

# تمرین

39	واکنشهای ابر S	1	پروژن، (واکنشهای هورتیک و هتروستیک)
39	عوامل مؤثر در بازیابی کروماتین ۴:	2	حاصل از غیر قطبی قطبی (پروکسید، غیر پروکسید)
39	1) هیدروکربنهای سیرین	5	نامگذاری ترکیبات پلی سیکنیک
49	2) رزونا س	10	نامگذاری ترکیبات امید (نوک بنفشه)
40	3) وجود S، O، N در ساختار کاترین	11	روشهای تهیه آلکان ۴: 1) روش وورتر
40	4) مقبل بودن حلقه سه تایی بزرگ کاترین	12	2) روش گیلمان
42	تأثیر حاصل بر واکنشهای ابر S	13	واکنشهای ستان
44	تکنیک ۴: راضیهای تهیه	14	لاورن سیرین آلکان ۴
44	1) واکنشهای حذف (E <sub>1</sub> ، E <sub>2</sub> )	15	تغییر نامهای ترکیبات حذفی
47	حذف هافن (عمل آنتی سترن)	18	سیما فضای
51	مقایسه E <sub>2</sub> و E <sub>1c</sub>	24	تعیین کفیلور سیرین ترکیبات (R <sub>2</sub> )
53	2) دانسن و تیگ (استان از ایلید و فن)	22	واکنشهای حار نشی نوکسید
57	3) آلدهید کتون + $\frac{TiCl_3}{TiCl_4} \rightleftharpoons$ آلکن ستان	25	واکنشهای E <sub>2</sub> S
58	4) آلیگری از اصل ۴	36	کاتالیزورهای انتقال فاز
60	5) استان از کروماتین سیر ۴	38	واکنشهای E <sub>2</sub> S

- |     |  |    |   |
|-----|--|----|---|
| 80  | واکنش‌های کالبرینگ: واکنش 2، 4 - پوزن          | 61 | نشانه‌های آکسن 4: 1) واکنش‌های افزایشی  |
| 82  | واکنش سیمون - سمیت                             | 61 | * 1) افزایش HX به آکسن 4  |
| 84  | رئ‌هالوکاربین‌ها (رشد‌های تجمعی)               | 63 | * 2) افزایش H <sub>2</sub> O به آکسن 4  |
| 86  | بوران 4 (مکشدن)                                | 65 | * 3) افزایش RCO <sub>3</sub> H به آکسن 4  |
| 87  | واکنش 4: تبدیل به آکسن 4                       | 67 | افزایش HOO به آکسن 4  |
| 87  | هیدروبروردار شدن، اکسید شدن                    | 68 | راه‌های تهیه اپوکسیدها:   |
| 89  | واکنش آکسن مرکب - ریکوئین                      | 68 | 1) از واکنش بین کلوکسیدین با باز  |
| 90  | واکنش وانگر                                    | 69 | 2) استفاده از اسیدهای لوئرد   |
| 91  | ازدولینر                                       | 71 | 3) واکنش دارزن  |
| 93  | افزایش NBS و NCS به آکسن 4                     | 71 | واکنش‌های اپوکسید 4 (در محیط اسیدی و قلیایی)  |
| 94  | اکسیداسیون آکسن 4                              | 73 | * 4) افزایش KMnO <sub>4</sub> و K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> به آکسن 4 |
| 95  | نیتروکسید آکسن 4                               | 73 | * 5) سرد کردن به آکسن 4   |
| 95  | ریکشدن آکسن 4                                  | 74 | یا " OsO <sub>4</sub> به آکسن 4   |
| 96  | آکسن 4: راه‌های تهیه                           | 74 | * 6) افزایش KMnO <sub>4</sub> سرد کردن در پتاسیوم افزودن                                |
| 96  | 1) افاده کردن معرف گریفینار به 5               | 74 | OsO <sub>4</sub> ← اکسید + پتاسیوم  |
| 98  | 2) احیا آلدهیدها و کتون 4                      | 75 | * 7) افزایش کلوئرن 4 به آکسن 4  |
| 100 | 3) احیا امیدها، استرها، آسیدها و انیدریدها     | 77 | احیا کردن آکسن 4  |
| 100 | 4) افزایش LiAlH <sub>4</sub> یا RMgX به استرها | 78 | واکنش افزایشی کالبرینگ به آکسن 4  |
| 101 | 5) احیا آلدهیدها و کتون 4 توسط نترک نغال       | 78 | راه‌های تهیه سیتلینگ  |
|     | نوا رانی سلیمان‌دوسی ۳۲۸ و ۱۰                  |    |   |

۱۲۱	۳) سنتز و تجزیه	۱۵۲	۶) افزایش احیا کننده در حلقه اپوکسیدی
۱۲۴	و اکسید اتر با اسید	۱۵۲	و اکسیدهای اکل
۱۲۶	و اکسید اترهای اتر	۱۵۲	۱) اکسید سیرین اکل
۱۲۶	استیلن	۱۵۵	۲) هیدروژن سیرین از اکل
۱۲۷	رشته‌های کتید	۱۵۶	۳) و اکسید اترین - اوتر
۱۲۷	و اکسیدهای افزایش آکسین	۱۵۶	۴) و اکسید اکل با بازوستان
۱۲۸	آب در به آکسین	۱۵۷	۵) تبدیل اکل با به اتر و تریپلید
۱۲۹	و اکسیدهای صنعتی استیلن	۱۵۸	۶) و اکسید استرین کتون
۱۳۲	آلدهید و کتون (رشته‌های کتید)	۱۵۹	۷) نیتروکربن اکل
۱۳۲	۱۱) افزایش ۱۵۹ ترکیب کتون غلظت با اسید کربونیک	۱۵۹	۸) و اکسید اکل با دسی لوکسین
۱۳۲	۱۲) افزایش ۲ مول $R_2N \cdot X$ با اسید	۱۵۹	۹) تبدیل اکل به اکل اید
۱۳۳	۱۳) آسیلاسیون فریل ستر اکتس	۱۱۱	نیت کواکس
۱۳۳	۱۴) و اکسید کاترین	۱۱۶	و اکسید نیانول
۱۳۴	و اکسیدهای آلدهید و کتون	۱۱۶	و اکسیدهای دی ال با مجاور
۱۳۴	۱۸) و اکسیدهای افزایش کربن کربونیل	۱۱۶	۱) شرکت اینج ترکیبات در توار نیانول
۱۳۴	و اکسید افزایش آب به آلدهید و کتون	۱۱۹	۲) ترکیب با $HIO_4$
۱۳۵	۱۹) و اکسید افزایش اکل به آلدهید و کتون	۱۲۱	اتر: رشته‌های کتید
۱۳۷	۲۰) و اکسید افزایش لور تو استر با به آلدهید و کتون	۱۳۱	۱) حرارت دادن اکل با اسید
۱۳۸	۲۱) افزایش اپوکسید	۲۲۱	۲) افزودن $H_2O$ به اکل و اکل بعد احیا

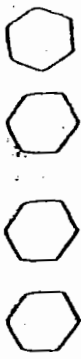
160	درجه نمايز آلدهيد کو کتون ک	148	زایش عرضها ک کتید رديا $RLi$ به اورتوانتر ک
162	کاربرد بعضی از ترکیبات مستثنی شده از آلدهید و کتون	148	پسرتدن آلدهید ک ک کوهک
162	1) تشکیل نامین	149	پولنس کایتزارو
163	2) تشکیل اکسیم	140	نوآرایه بنزینیک
164	نوآرایه بکون	140	تراکم بنزینس
166	ترکیبات آروماتیک	142	اکتین با میردیگر
171	بنزن (دردها ک کتید)	143	واکنش با زوستان با آلدهید ک کتون ک
172	واکنشها ک بنزن (واکنشها ک اکترونیل)	143	تبدیل $CH_2$ ک
176	ردش schall	143	II احیا کلنسنج
181	واکنشها ک کردن سیستم دو حده ای صورت ک کتید	143	III احیا ولف کتید
182	کاهش برج	144	میدر نو لیتز
183	واکنشها ک جازین نو کتید نیل اورتو سیستم آروماتیک	146	B) واکنشها ک ازل ک وانزل ک
187	دردها ک کتید بنزین	146	ک لور نامیرن ازل ک
188	آمین ک (دردها ک کتید)	148	افزودن $\frac{X_2}{OH}$ به کتون و نت ک لوسنر
188	II احیا گروهها ک نیترو	153	تراکم آلدهید
188	12 واکنش آمونیاک و استخاش با آلیس ک کتید $7^\circ$	169	تراکم آلدهید درون سونک
189	III احیا امین ک ادا نامین ک	166	تراکمها ک سبه آلدهید
189	14 احیا اکسیم ک	158	نوآرایه فینورسک
189	15 احیا ترکیبات سیانید	160	عرضها ک کتید کتون ک جواب مثبت می دهد



۲۵۰	حلقه زایی باربیتون	۲۴۲	نمای آمید: ۱) استرید کاپتون
۲۵۱	هندوسیکل ۴	۲۴۳	۲) آمینو لیز آمید
۲۵۲	ترکیبات سه عنصری کوئردار	۲۴۴	۳) تراکم کلایزن
۲۵۳	ترکیبات سه عنصری نادر	۲۴۵	کلایزن بدون سوکتوس و تراکم دیکن
۲۵۴	سنتز حلقه ۴ تا ۶	۲۴۶	راکم کلایزن متقاطع
۲۵۵	حلقه ۵ تا ۶ (پیرول، پیوتن، نوزان)	۲۴۷	کاربرد تراکم کلایزن
۲۵۶	رودهای کته حلقه ۵ تا ۶ پنج کته	۲۴۸	تراکم آسیدوئیک
۲۵۷	هندوسیکل ۵ تا ۶ (رئوس مار کته)	۲۴۹	آسید ۴
۲۵۸	واکنش جی جی با بیخ	۲۵۰	آسید ۴
۲۵۹	بنزد پیرول (انیدول)	۲۵۱	اقتت از عامل اسید (تکثیر ۲- اکسیدین)
۲۶۰	کتونین (بنزد پیرولین)	۲۵۲	کاربرد واکنش HVZ
۲۶۱	ایزواکتونین	۲۵۳	تبدیل کتون و نیترو آمید (واکنش)
۲۶۲	آمینو آمید (دیترلیفا)	۲۵۴	واکنش امینین
۲۶۳	آمینو آمید ۵ تا ۶ اسید و قید	۲۵۵	انزایش $R'CO \equiv N$ یا $RLi$ یا $RmgX$
۲۶۴	رودهای کته آمینو آمید ۴	۲۵۶	ترکیب $R_2C \equiv CR_2$ با الکل در اسید خنک
۲۶۵	۱) استفاده از $\alpha$ - کلو آمید	۲۵۷	واکنش ریفورماوسکی
۲۶۶	۲) استفاده از مالونیک آمید	۲۵۸	استفاده از تری آلکیل بوران ۴ در سنتز
۲۶۷	۳) استفاده از فتا کته	۲۵۹	ترکیبات ۴ و ۵ غیر اشباع (رودهای کته)
۲۶۸	۴) روش آمیدگر	۲۶۰	واکنشهای ترکیبات ۴ و ۵ غیر اشباع

- ۲۱۰ نوآرایه فراز
- ۲۱۰ واکنش طب
- ۲۱۱ واکنش ریگر-تین
- ۲۱۴ ترکیبات آروماتیک خرد حله ام
- ۲۱۴ نیتاسن و واکنشهای آن
- ۲۱۷ آنتراسن
- ۲۱۹ فناترن
- ۲۲۱ آزدون
- ۲۲۲ اسیدهای کربوکسیک و مشتقات آنها
- ۲۲۳ اسیدهای کربوکسیک: ۱) هیدروکسیل مشتقات اسیدها
- ۲۲۴ ۲) استفاده از اسیدها در کربوهیدرات اسید
- ۲۲۵ ۳) واکنش آروماتیکها با  $CO_2$
- ۲۲۵ ۴) هیدروکسیل کنتینگ
- ۲۲۶ واکنشهای اسیدها: ۱) واکنش با بازها
- ۲۲۷ ۲) تبدیل اسیدها به آمینها
- ۲۲۷ ۳) تشکیل اسیدها
- ۲۳۵ ۴) واکنش با بازها در مکان
- ۲۴۱ ۵) واکنش اسیدها در مکان
- ۲۴۲ هیدروکسیل اسیدها

- ۱۹۰ ۱۶) احیاء آزیدها
- ۱۹۰ ۱۷) احیاء اسیدها
- ۱۹۰ ۱۸) نوآرایه هافمن
- ۱۹۲ آسین آزیدها و روش ساخت آنها
- ۱۹۳ نوآرایه لوسن losen
- ۱۹۴ واکنش المیت
- ۱۹۴ واکنش فاینج
- ۱۹۴ واکنش کلرک
- ۱۹۶ سنتز کابریل
- ۱۹۶ واکنشهای آمینها: ۱) واکنش با اسیدها
- ۱۹۹ ۲) واکنش با بازها
- ۲۰۵ شناسایی نوع آمینها با اسید نیتره
- ۲۰۱ واکنش آنتیلین
- ۲۰۱ ترکیب شدن آنتیلین با اسید نیتره
- ۲۰۵ ترکیبات آروماتیک با اسید نیتره و واکنشهای آنها
- ۲۰۶ فنلها (روشهای تهیه)
- ۲۰۶ واکنشهای فنلها
- ۲۰۹ واکنش فنلها با اسید نیتره
- ۲۰۹ واکنش فنلها با اسید نیتره



N.M.R

اگر اتم بیست و نهم در این سلسله  
استغلاف بود - ساختار  
نمود - اثرهای ویژه

اگر H - کریس از بیرون قوطی که در  
H زیاد بود متصل شد - مگر کربن یک  
شده - اثرهای کربن

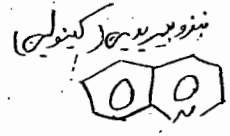
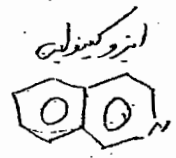
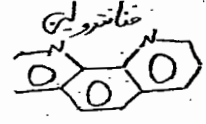
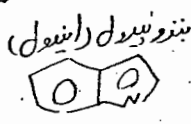
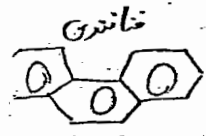
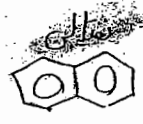
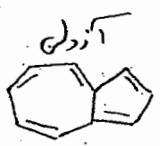
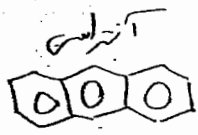
جامعه ساختار فوسفور و اکسیژن خاص خود را دارد

جامعه ساختار کربن و نیتروژن - اثرهای

حفاظت لایه ۱۱

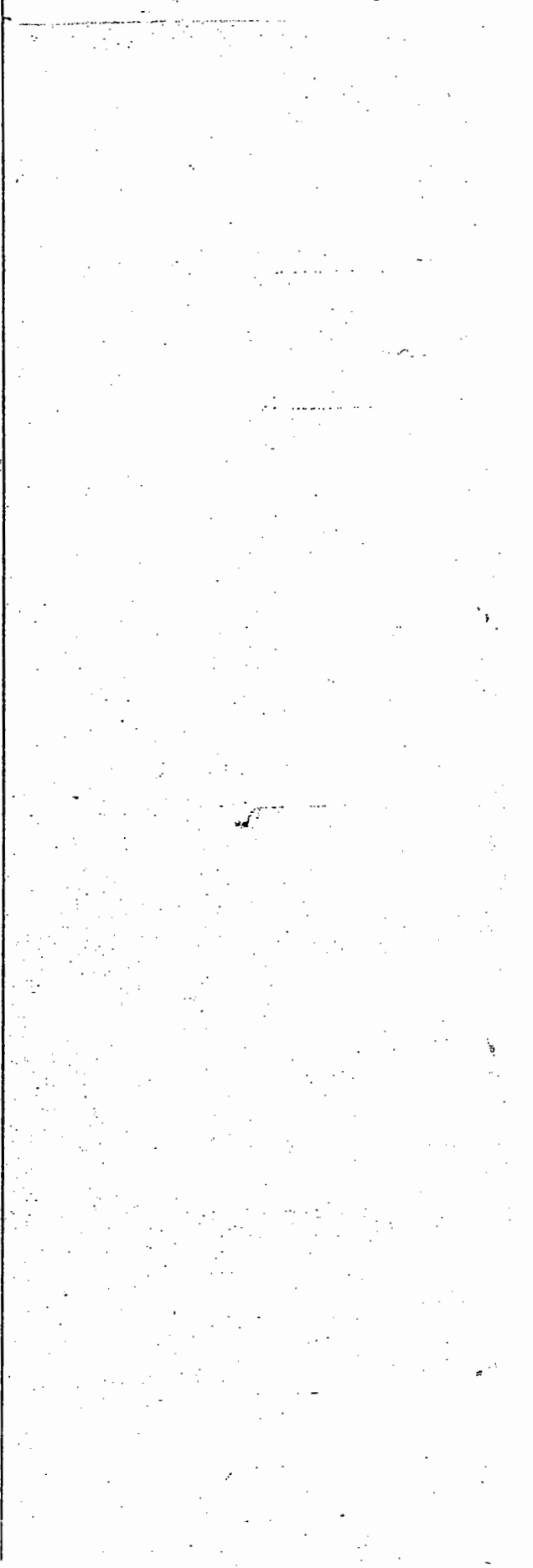
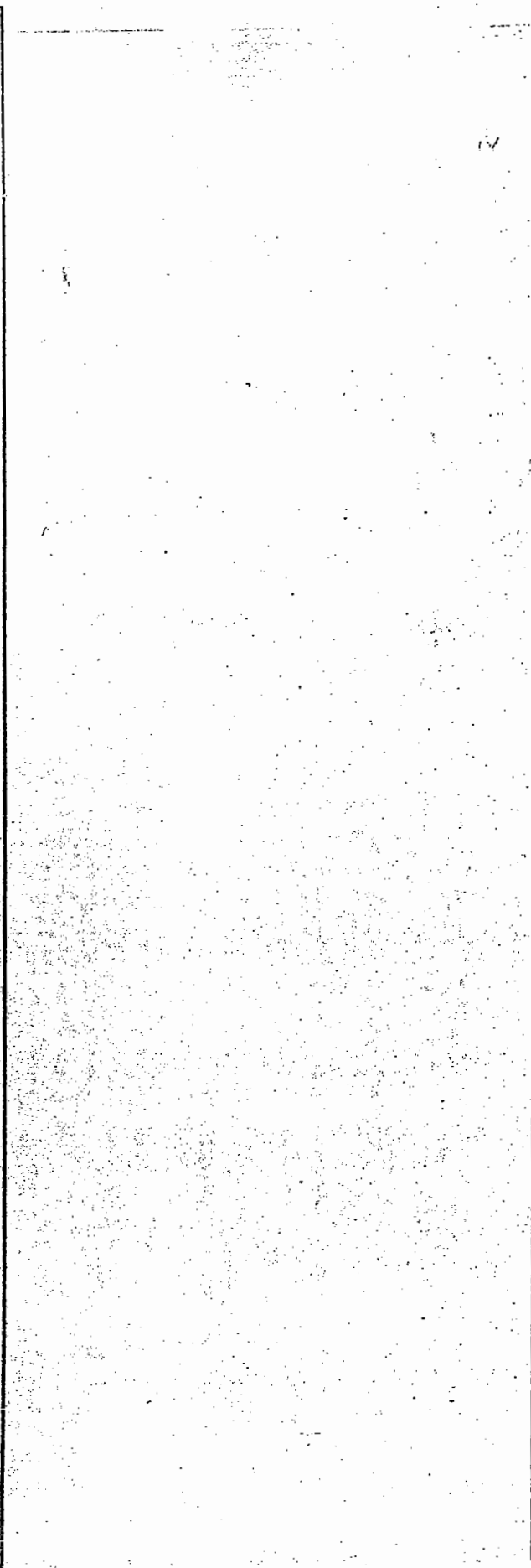
حفاظت لایه ۱۲

حفاظت لایه ۱۳



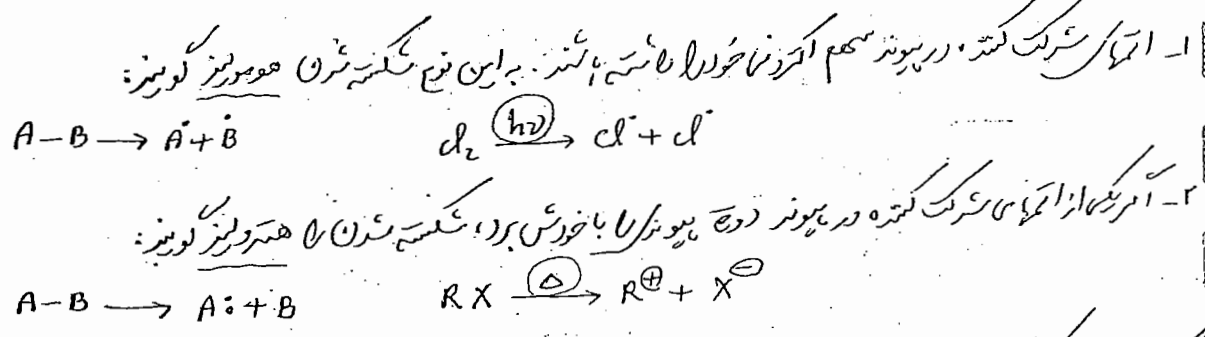
- ۲۷۵
- ۲۷۲
- ۲۷۱
- ۲۷۰
- ۲۶۹
- ۲۶۸
- ۲۶۷
- ۲۶۶
- ۲۶۵
- ۲۶۴
- ۲۶۳
- ۲۶۲
- ۲۶۱
- ۲۶۰
- ۲۵۹
- ۲۵۸
- ۲۵۷
- ۲۵۶
- ۲۵۵
- ۲۵۴
- ۲۵۳
- ۲۵۲
- ۲۵۱
- ۲۵۰

- ۱۶ ریز آکسینو امید (سنتز پیچیده)
- یعنی توانی آکسینو امید را در پیچیدگی
- ۱) روش فردریش
- ۱۲) روش Pehd man
- قند
- صنعت کاربرد در واکنش قند
- بلند کردن طول زنجیر قند (سنتز گلایکوزید)
- تبدیل این حرام به دیگر
- کوتاه کردن طول زنجیر قند (نترالوف)
- ایزومرهای تقارن در قند (D و L)
- در کاربرد
- در کاربرد
- ۱) استرهای فنیل آلده
- واکنشهای آمینو استیک
- ۱۱) واکنشهای آمینو استیک
- ۱۲) واکنشهای آمینو استیک
- ۱۳) واکنشهای آمینو استیک
- ۱۴) واکنشهای آمینو استیک
- کاربرد صنعتی در پلیمرها



یونیزه:

درستی آنها بیشترین یونیزه از نوع کوالانسی است. یونیزه کوالانسی از به اشتراک نداشتن ج به وجود می آید. در واقع  
سیمانیس، یونیزه شکسته و یونیزه جوی و شعله می شود. مثلا مولکول A-B یک یونیزه با دو ج لایه یونیزه  
به دو صورت شکسته می شود:



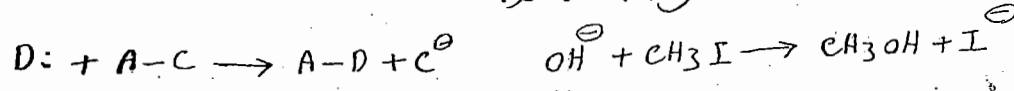
دو واکنش هترو لیزیک (رادیکالی)

یونیزه C با یک ج به مولکول A-B می فرستد و به ما می دهد:



و واکنش هترو لیزیک:

یونیزه D با دو ج به مولکول A-C می فرستد و به ما می دهد:



I دو ج را از یونیزه CH<sub>3</sub>I گرفته است.

برای اینکه بین واکنش انجام شود حتماً در فاز جامد، مایع یا گاز انجام شود. امروزه واکنش ها را در فاز جامد انجام می دهند  
بسیار روشن پیدا کرده اند. ولی بیشتر واکنش ها در فاز مایع انجام می شوند زیرا

۱- سیستم باید در آن انرژی مناسب داشته باشد.  
۲- جهت قرار گیری مولکول ها نیز مناسب باشد.

در فاز جامد احتمال برخورد و صغیر است، ولی در فاز محلول (انرژی راحت تر تامین می شود و همچنین برخورد بیشتر می شود.)

- لاکه :  
 ۱- حلالهای غیر قطبی  
 ۲- حلالهای قطبی (برونیت / ابرونیت)

حلالهای غیر قطبی: هگزان، بنزن، نفت، متان،  $CH_4$ ، از جمله حلالهای غیر قطبی می باشند. ترکیب ماکرولها در آنها حل می شود.

حلالهای قطبی: ۱- protic ۲- aprotic

\* حلال پروتیک: حلالی است که پروتون مستقیماً به عناصر اتردها (O, N, F) متصل می شود. در این صورت تا حد زیادی راحت حل می شود.  
 یعنی هیدروژن با این اتمها پیوند داشته باشد. مانند آب، آمونیاک و متانول.

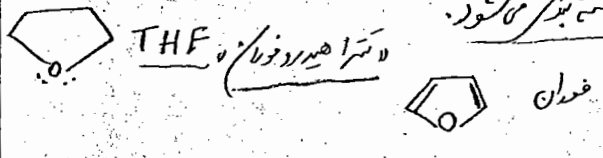
\* حلال آپروتیک: حلالی که پروتون به عناصر اتردها متصل نباشد یعنی پیوند  $O-H$ ,  $N-H$ ,  $F-H$ ,  $S-H$  ندارد.

CC(=O)SCC  
 $[DMSO]$

CC(=O)N  
 $[DMF]$

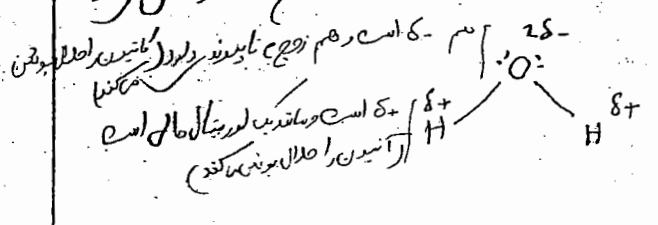
CN(C)C1=NC(C)C(C)N1C  
 $[HMP]$

در حلال THF، حلالهای با قطبیت خوب و ثابت دیالکتریک بالا هستند ولی THF ثابت دیالکتریک متوسط و قطبیت کم است. در این حلال جزء حلالهای aprotic دسته بندی می شود.



چون در حلال ترکیب در حلالهای قطبیتر  
 در دارکتریک و سولفات و آب سرمنش

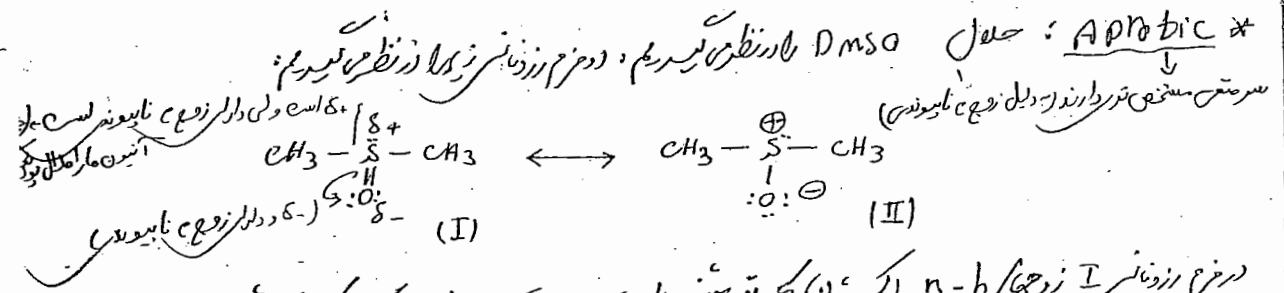
protic: برای مثال ابرونیت بیشتر آب برتریم و در آن  $OH^-$  اضافه کنیم، مولکولهای آب دوسر را درون دلیل شکل بدین صورت - ام سالکتریک و کاتیون  $H^+$  (پروتونها) و یک سر منفی (اکسیدن)، اکسیدن به علت داشتن زوج  $non bonding$  سرمنش دارند  $(H^+)$  یک طرف اتردها بر برون این اتم ما از سر  $\ominus$  پروتون  $\oplus$  اضافه می شود و این با خود حل می کنند. یک سرمنش  $(O^{\delta-})$  یک طرف اتردها بر برون این اتم ما از سر  $\ominus$  پروتون  $\oplus$  اضافه می شود و این با خود حل می کنند.



عم اتمها و هم اتمها در این اتمها در این اتمها  
 بلکه برقی می شوند

3) حلال آیزون سوکولیک حل کننده خاصه بیانندارد از سر منفی به کاتیون (مثلا) در حل شود و از سر مثبت به آیزون  
(مثلا) در حل می شود. وقتی بین  $\ominus$  و  $\oplus$  خاصه ابتدا، شبکه بلور آیزون می رود.

بنابراین حل شدن در این حلال protic هم ناشی از سولوات شدن کاتیون است و هم سولوات شدن آیزون، (در قسمتی یونها سولوات نشود از فعالیت کم می شود)



و به کاتیون علاقه مند است. ولی چون به غم از زدنش وجود دارد، سر مثبت سوگول در غم از زدنش II آشکار می شود. از آنجا که غم از زدنش I پیوند کوکانه دارد و ضعیف بار ندارد، پایدارتر از II است. بنابراین در حلال نسبت I به II ضعیف تر است. بنابراین (در حلال Aprotic) قطب کاتیون سولوات می شود. بنابراین آیزون در حلال Aprotic فعالیت است (چون چنین کار می تواند برای آن وجود ندارد. \*\*

\* مقایسه قدرت نوسولوتیویته کاتیونها در حلال protic و Aprotic:

آیزونها در حلال پروتیک سولوات می شوند، و آیزونها در حلال پروتیک سولوات می شود، فعالیتش بیشتر است. پیوند هیدروژنهای بعضیها در حلال پروتیک و بعضی فعالیت آیزون با پیوند هیدروژنهای پروتیک کم می شود.

F<sup>⊖</sup> پیوند هیدروژن می دهد، Cl بطور جزئی و Br<sup>⊖</sup> و I<sup>⊖</sup> پیوند هیدروژن نمی دهند.

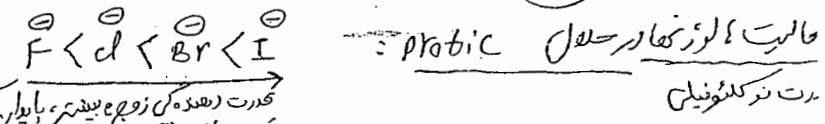
شعاع کاتیونها از بالا به پایین در برده زیاد می شود. پس هرگز با بر منفی برود آیزونها کوچکتر می شود.

بنابراین توجه حلال نسبت به آنها بیشتر می شود. در نتیجه فعالیت کاتیونها در حلال protic از بالا به پایین زیاد می شود.

↓ دانسته بر منفی کم، طاق پیوند کم، فعالیت زیاد  
 ↓ احتمال تقلیل پیوند هیدروژن کم، فعالیت زیاد

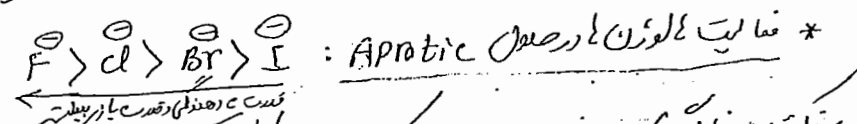
F<sup>⊖</sup>  
 Cl<sup>⊖</sup>  
 Br<sup>⊖</sup>

برای بیون در پروتیک سیت، هلال پروتیک فعالیت بیشتر دارد  
 هر چه ایندین A<sup>-</sup> بیدارتر باشد، اسید مربوط به آن HA قدرتی تر شود



درت نوکلئوفیل  
 قدرت (هسته) کوچک بیشتر، بیدارتر کمتر  
 قدرت باز بیلت  
 حاصل Aprotic، اینونها مولد نمی‌شوند، چون باز + اسید نیست، پس حلال به آنها کار ندارد، هر کدام زاتا بیدارتر باشند، فعلیتشان کمتر می‌شود.

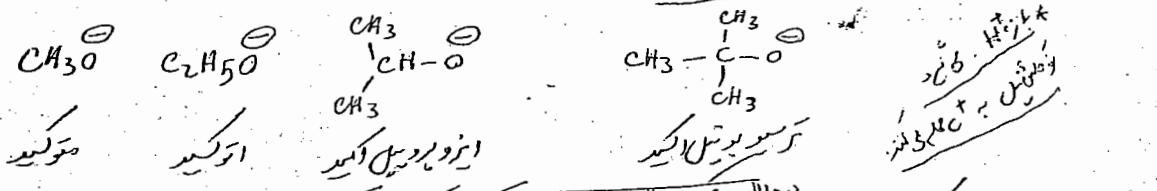
I<sup>-</sup> شعاع یونش از F<sup>-</sup> بزرگتر است، پس بخشی بار روی آن بیشتر است، بنابراین بیدارتر می‌شود و نتیجه اینکه فعلیت آن کم می‌شود. بنابراین افزایش فعالیت یا قدرت نوکلئوفیلی در این حالت از یانینگ به بالاست.



نکته: در فاز حلال همانند حلال پروتیک است، زیرا در حالت گاز نیز حلال نیست که به آن کمک کند.  
 پس هر کدام زاتا بیدارتر باشند، فعلیتشان کمتر است.

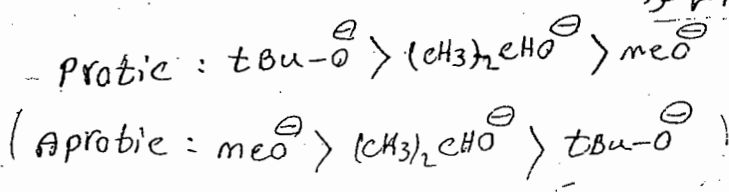
در فاز گاز: حجم ذرات با یکدیگر کمتر  
 حجم مهم بیشتر دارند، فعلیت  
 فیدر جاذبه بیشتر کمتر

در فاز حلال: حجم کمتر، فعلیت بیشتر است، چون نیروی جاذبه در آن کمتر است.  
 نکته: RO<sup>-</sup> هم باز است و هم نوکلئوفیل، مثلا:



در حلال پروتیک: هلال پروتیک بیشتر، فعالیت کمتر، قدرت باز کمتر (فون اسید R-OH بیشتر)  
 قدرت باز تر سوبوتوکسید به علت داشتن سه گروه میتیل (از حجم فضای) در حلال پروتیک زیاد است زیرا کمتر مولد می‌شود. چون در متوکسید از همان فضای کمتر است، مولدتر شدن بیشتر است. بنابراین قدرت باز کمتر می‌شود. چون CH3O^- در محیط بزرگتر خنثی بیدارتر است اسید مربوط به آن meOH از همه قویتر است.

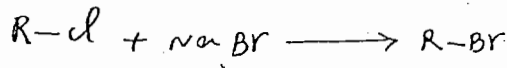
در حلال Aprotic، عکس قضیه فوق صادق است. چیزی کمک نمی‌کند طوری که خورش نسبت به خورش ذرات بار منفی بتواند بیدارتر کند. مثلا متوکسید نسبت به خورش در حلال Aprotic باز قویتر است، در حلال protic چون حلال Aprotic مولد نمی‌شود:



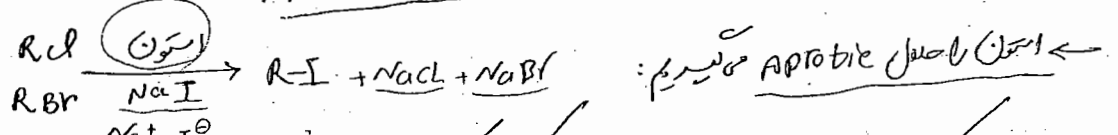
هرگاه هر چه گروهها (در حد بیشتر) باشد، قدرت  
 فیدر جاذبه بیشتر کمتر  
 ۱۶۷



برای واکنش زیر کدام حلال مناسب است؟



باید حلال انتخاب کنیم که در آن  $BF_3$  فعالتر باشد، پس باید حلال protic باشد



استون حاصل Aprotic محسوب می‌شود؛  
 I در حلال پروتیک قویتر است و در وقتی استون استفاده کنیم، واکنش راحت‌تر انجام می‌گیرد و این خلاف انتظار است،  
 حلالیت  $NaI$  در استون خیلی بیشتر است از  $NaCl$  و  $NaBr$ ، زیرا  $NaI$  میزان یون‌زدایی آن

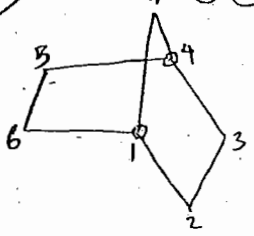
از  $NaCl$  کمتر است. پس در استون راحت‌تر حل می‌شود. در حلال آمپروتیک استون،  $I^-$  نسبت به  $Cl^-$  و  $Br^-$  فعالیت کمتر دارد پس  $R-I$  باید سریع تشکیل شود (در واقع خاصیت بیشتر  $Cl^-$  و  $Br^-$  باعث می‌شود دوباره  $R-I$  تشکیل دهد) و در نتیجه این طور نیست، دلیل  $NaI$  در استون بیشتر از  $NaCl$  و  $NaBr$  حل می‌شود؛  
 I بیشتر در حلال وجود دارد نسبت به  $Cl^-$  و  $Br^-$  پس کمبود  $Br^-$  باعث می‌شود نتوانند به طور مؤثرتر  $R-I$  تشکیل دهند.   
 \* آن‌ها:

تا مقدار کمتری هم سبک (با احتیاط):

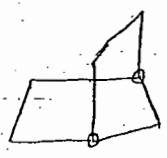
- ۱- یک مدل اختیار می‌کنیم. (پس که در تعداد آنها کمتر باشد)
- ۲- باید با مدل مشخص می‌کنیم.
- ۳- شماره نام از پایه هر مدل خواهد بود.

نام اتم‌ها از شماره نام هم مقدار اتم ده. + [تعداد و مقدار آنها] + تعداد اتم‌ها + نام دهگان + نام دهگان

در تعداد اتم‌ها در مقدار اتم‌ها طرفی که اتم‌ها بسیار از تعداد آنها کمتر است



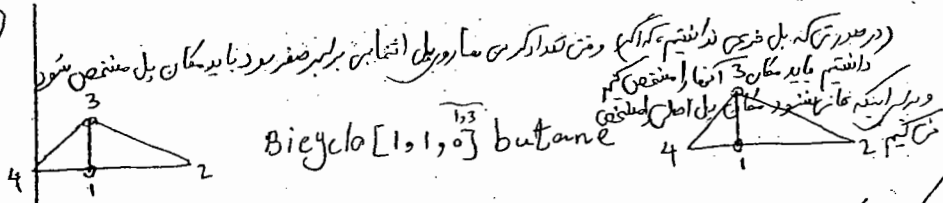
۱- تعداد اعداد داخل کروشه = تعداد حلقه‌ها  
 Bicyclo [2, 2, 1] heptane



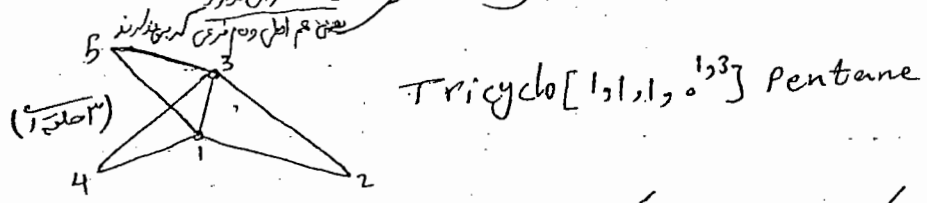
Bicyclo [2, 2, 1] heptane

هر دو مولکول یک هستند \* اگر مولکول، بی‌جان‌تر شود تغییر نام آن حاصل نمی‌شود!

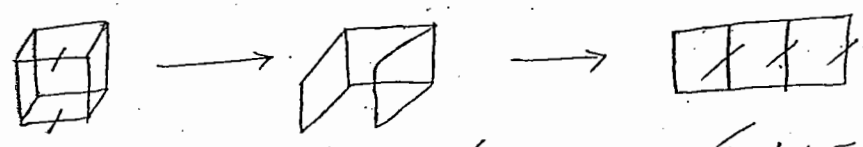
(2)



شکل تعیین این است که تعداد کربن در هر یک همبندی نباید بیشتر از طرفین باشد، حتی اگر شش باشد و در اصل نسبت به یک فرعی داریم تعداد کربن بیشتر است با اصل اگر در هر یک طرفین کربن دارند



تعداد شکستگیها فرضی که داده می شود تا موکتول به یک موکتول حالت زنجیره تبدیل شود، بدان تعداد حلقه هم گوئیم یعنی برابر هر شکست یک حلقه داریم.



سه ملک 5 حلقه است، با دو شکست سه حلقه ایجاد شد که در مجموع 5 حلقه داریم.

هر پیوندی که شکست می خوریم منظور از شکست منظور آن است که پیوندی که شکست می خورد در پیوندی که شکست می خورد.

درجه غیر اشباعی:  $\frac{(2C+2) - (H-N)}{2}$

$C_nH_yN_zO$   
 $n - \frac{1}{2}y + z + 1$

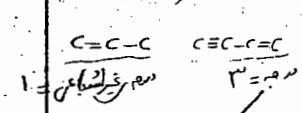
C: تعداد کربن  
H: تعداد هیدروژن  
N: تعداد نیتروژن

اگر هم بین طرفین باشد باید به تعداد H اضافه می کنیم

در هر غیر اشباعی  $2 \times$  = تعداد هیدروژن تا رسیدن به فرمول خنثی آلکان

که در حلقه آلکان باید آلکان ما

یعنی تعداد پیوندهای غیر اشباع است



در صورت ملک:  $\frac{(2 \times 8 + 2) - (18 - 0)}{2} = 5$

$C_8H_{18}$   
 $C_8H_{18} \rightarrow 18 - 18 = 0$

ملک تعیین به سوال آلکان (سوال آلکان)  $H$  کم دارد

5 بدست آمده در اینجا نشان می دهد از تعداد حلقه است. چرا آلکان است

ملک پیوند آلکان در هر  $H$  کم دارد. ما طبق تقطیع ملک سوال را حل می کنیم

نوع ۱ ملقه، بن در صفر غرض است یعنی بافت ایجاد کمبود ۲H منسوب (تزیین در ۳ حلقه - در هر صفر غرض است) = ۳ است و در فرمول سه کربن با آن کربن با برابر است، آن کربن با نسبت به سه کربن با آن کربن در صفر غرض است مانند ۱ کمبود H است

\*\*\* اصل اصلی یا باید تعداد کربن در آن بیشتر از این فرعی باشد و یا کربن نداشت باشد

مکان بن فرعی باید تعیین شود

۶ بن اصلی

۵ بن فرعی

۴ بن اصلی

۳ بن اصلی

۲ بن اصلی

۱ بن اصلی

۸

Tricyclo [4,2,2,0] octane

تعداد اتم با هر فرعی و بن با این برابر

\* اصل اصلی باید به دستخلاف نزدیکتر باشد

اگر تعداد n حلقه ضرورت زیر داشته باشیم، از این بن با عنوان بن اصلی در نظر میگیریم و بقیه را بن فرعی بنام میبریم

۰ ما بن محسوب نمی شوند

Hexa cyclo [1,0,2,0,0,0,0] heptane

فرعی

اصلی

$V-1=7$

تعداد ملقه ها

Bicyclo [3,1,1] heptane

همیشه مجموع تعداد کربن ما را قبل هر فرعی ۲ تا از تعداد کربن ما میگیریم

فرعی شماره ۱ را آخر میگیریم و چون تعداد کربن ما در بن با این ملقه در آن کمتر است حساب نمیکنیم

۷

۶

۵

۴

۳

۲

۱

۰

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

Tricyclo [3,1,1,0] heptane

۸

۷

۶

۵

۴

۳

۲

۱

۰

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

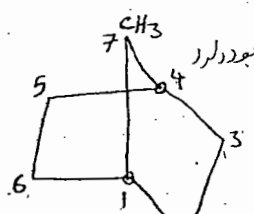
Tricyclo [3,1,1,1] octane

\*\*\* بن آخر بن شماره را میگیریم هم چنین کمتر بن شماره باید به ۳ فرعی دارد (بن کربن در اول شماره فرعی ۵ - اصلاً خود شماره فرعی شماره ۱ را میگیریم)

2-methyl-bicyclo [1,1,1] pentane

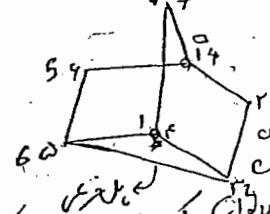
تعداد کربن در شماره اصلی (در کل ۶ کربن داشته)

معمولاً شاخه‌ها نباید درون حلقه باشند بلکه باید خارج حلقه قرار گیرند (یعنی شاخه‌ها هرگز نباید داخل حلقه قرار گیرند) (در گذشته بودند)

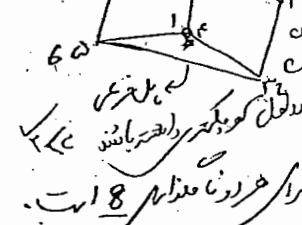


بعضی در کربن شماره ۷ متیل وجود دارد  
7-methyl bicyclo[2.2.1]heptane

در اینجا با جایگزینی  $CH_3$  با  $OH$  (یا سایر) شماره را همان شماره کربن قرار می‌دهیم. تعداد کربن در حلقه ذکر می‌شود. بیشتر است. از طرفی شماره گذاری که تعداد کربن‌ها بیشتر داشته باشند و اگر تعداد کربن‌ها یکسان بود، از طرفی شماره گذاری می‌کنیم که شاخه‌ها نزدیک‌تر باشند یا به گروه عاملی نزدیک‌تر باشند.



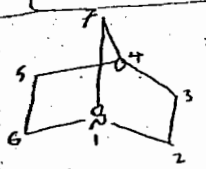
Tricyclo[2.2.1.0]heptane (I) → از شروع کرده



Tricyclo[2.2.1.0]heptane (II) → از شروع کرده

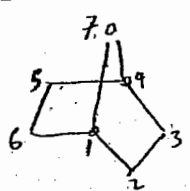
مثلاً (II) مجموع کربن‌هاست، زیرا عدد اول مکانی است، پس فرعی آن کوچکتر است، مجموع مکانی ۶ برابر هر دو، بنابراین ۸ است. ولی اگر فرقی داشت، آنکه مجموع کربن‌ها بود ارجح بود.

دستی هترو اتمی (اتم غیر از کربن) در تقابل حلقه در کربنات پس سیکلیک با رفته باشد، با برنام در مکان آن عدد شود.

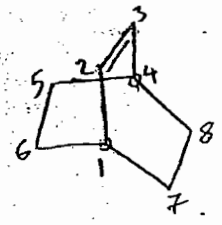


1-aza bicyclo[2.2.1]heptane  
مقدار اتم هم شماره گذاری شود

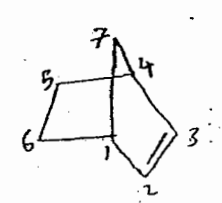
O → oxo      N → aza      S → thia      B → Bora



7-oxa bicyclo[2.2.1]heptane

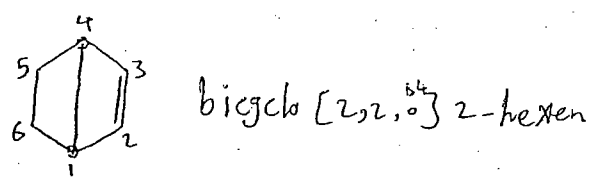


bicyclo[2.2.2] 2-octene

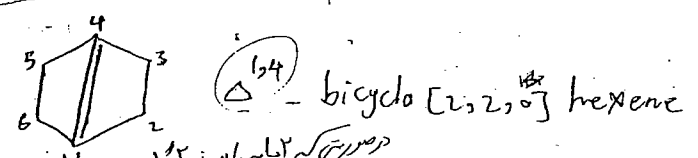


bicyclo[2.2.1] 2-heptene

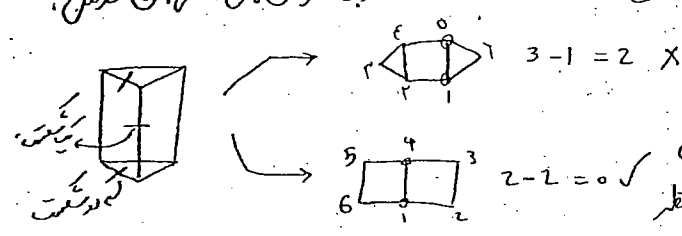
(۶)



اتم‌های یک پیوند دوگانه یا بیشتر (کربن‌های sp<sup>2</sup> وابسته هستند) در این حالت پیوند دوگانه بین دو کربن مجاور نیست. در این حالت بزرگ‌نمایی از رتبه (Δ) استفاده می‌کنیم و مکان‌های را به صورت بالا نویسی بر روی (Δ) مشخص می‌کنیم.



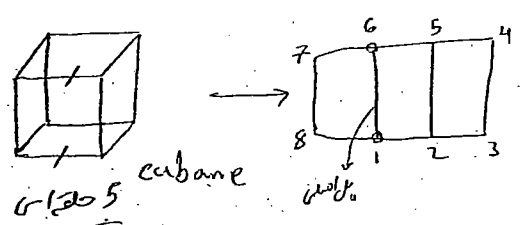
در صورتی که اتم‌های پیوند آلفا به سه طرف باشند پس تعداد اتم‌های کربن در هر طرف صفر باشد -  
تعداد اتم‌های کربن در هر طرف صفر باشد -  
تعداد اتم‌های کربن در هر طرف صفر باشد -



از آنجایی که از طریق شکست بوجود می‌آیند شکلی ارجح است که اختلاف تعداد کربن‌ها در هر طرف صفر باشد.  
در آنجا که در هر طرف صفر باشد و تعداد کربن‌ها در هر طرف صفر باشد.  
در آنجا که در هر طرف صفر باشد و تعداد کربن‌ها در هر طرف صفر باشد.

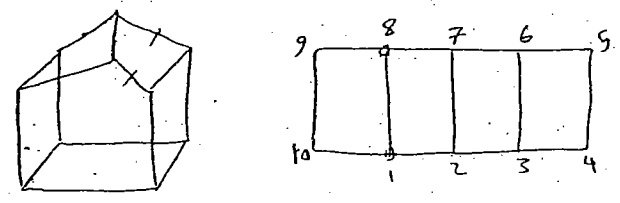
شکست می‌دهیم که در آن رتبه نام کوچک در هر طرف صفر باشد و آنجا که در هر طرف صفر باشد.  
تعداد اتم‌های کربن در هر طرف صفر باشد -  
تعداد اتم‌های کربن در هر طرف صفر باشد -  
تعداد اتم‌های کربن در هر طرف صفر باشد -

tetracyclo [2,2,0,0,0] <sup>2,6,3,5</sup> hexane



کربن‌های ۳ و ۴ است  
Pentacyclo [4,2,0,0,0] <sup>2,5,3,8,9,7</sup> octane

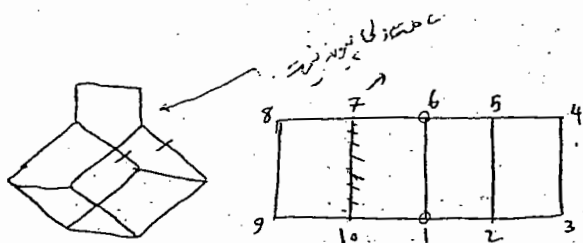
تعداد اتم‌های کربن در هر طرف صفر باشد و آنجا که در هر طرف صفر باشد.



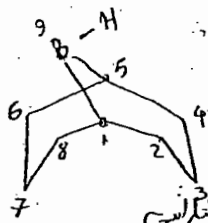
تعداد اتم‌های کربن در هر طرف صفر باشد و آنجا که در هر طرف صفر باشد.

hexacyclo [6,2,0,0,0] <sup>2,7,3,6,4,10,5,9</sup> decane

تعداد اتم‌های کربن در هر طرف صفر باشد و آنجا که در هر طرف صفر باشد.



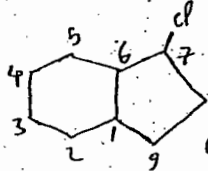
Pentacyclo [4, 4, 0, 0, 0] Decane



9-Borabicyclo[3,3,1]nonane (9-BBN)

بیل از اتمها سازند ساختار است

\* اگر ساختار روی پل از تعداد اتمهای C همین پل کمتر باشد یعنی عدد دایره بزرگتر یا مساوی باشد کمترین عدد را می گیریم.



7-chloro bicyclo[4,3,0]nonane

Cl بی ساختار جانین است

از سمت حلقه بزرگتر که راه ندارد می گوییم.

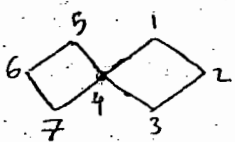
\* نامگذاری ترکیبات اسپیرو (Spiro):

اگر فقط یک اتم در دو حلقه مشترک باشند به آن کریلین اسپیرو گویند و به این روش ترکیبات اسپیرو گویند. (در ترکیبات اسپیرو هر دو حلقه مشترک باید یک اتم در دو حلقه مشترک باشند.)

۱- شماره گذاری کریلین بعد از کریلین اسپیرو می باشد.

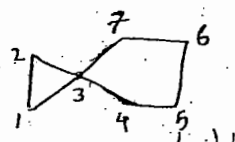
۲- جهت حرکت در حلقه کوچکتر است. (دورتر که در حلقه بزرگتر قرار گرفته است.)

کریلین اسپیرو همیشه شماره اش یک نیست!؟



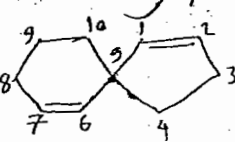
spiro[3,3]heptane

تعداد اتمها کریلین اطراف کریلین اسپیرو



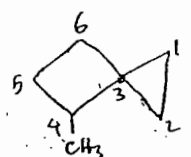
spiro[2,4]heptane

شماره گذاری حلقه کوچکتر بر اساس تعداد اتمها حلقه کوچکتر همیشه یک است.

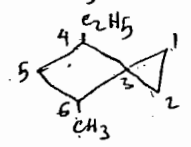


spiro[4,5]1,6 decadiene

(11)

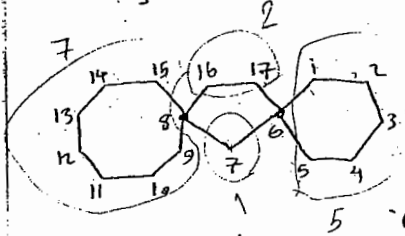


Spiro-4-methyl [2,3] hexane



Spiro-4-ethyl, 6-methyl [2,3] hexane

به ترتیب مرتب الفبا



Dispiro [5,1,7,2] heptadecane

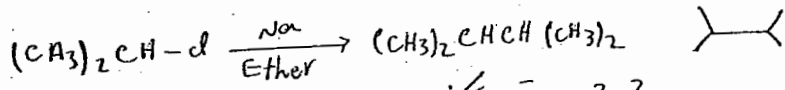
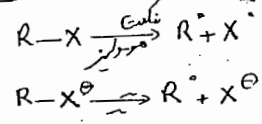
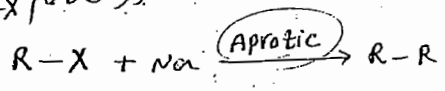
\* در وسیع برآورد زمین به اسید در تمام دوره وجود دارد که میسر کوئاسه را انتخاب می کنند

\* راه های تهیه آلکانها  $(C_nH_{2n+2})$

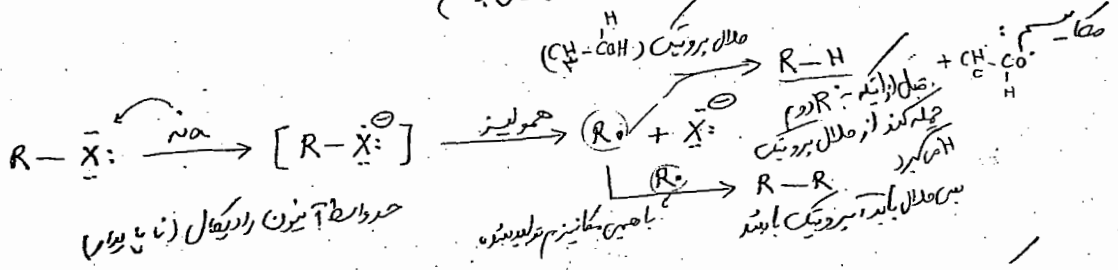
- ← در صنعت: تقطیر منبع تهیه آلکانها نفت خام است.
- ← در آزمایشگاه:

1) روش ورتز:  $R-X$  یا  $Na$  در یک حلال Aprotic حل می کرد و به نسبت مولی مساوی واکنش می داد.

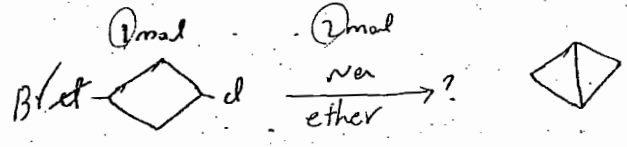
توانست بر این وسیله آلکانها مستقار تهیه کند: مقدار  $Na$  با مقدار  $R-X$  برابر است تا  $R-X$  را تبدیل کند



2, 3 در سیل پتان

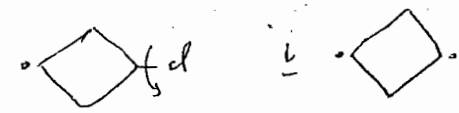


\* محصول واکنش زیر چیست؟

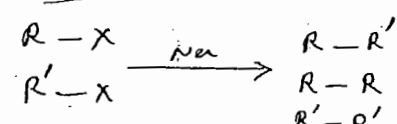


واکنش ها (دون) مونوکلی سرعت آن از واکنش ها زمین مونوکلی بیشتر است. اول  $Br$  در واکنش شرکت می کند.

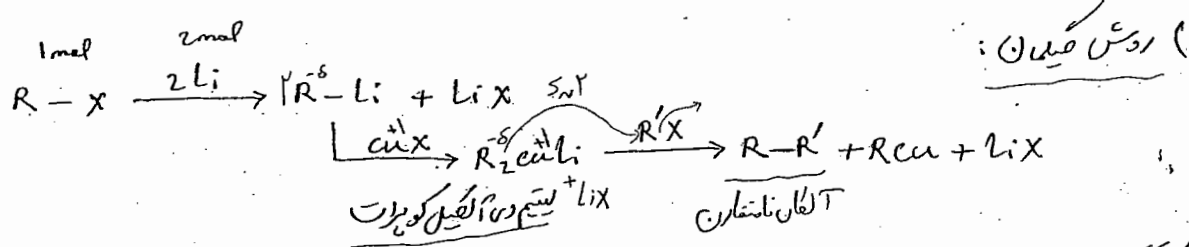
Cl از Br آنتروپاتی کمتر است، ولی Br پایدارتر است، Cl است پس ابتدا Br از Na میگیرد و بصورت Br<sup>-</sup> جدا میشود.



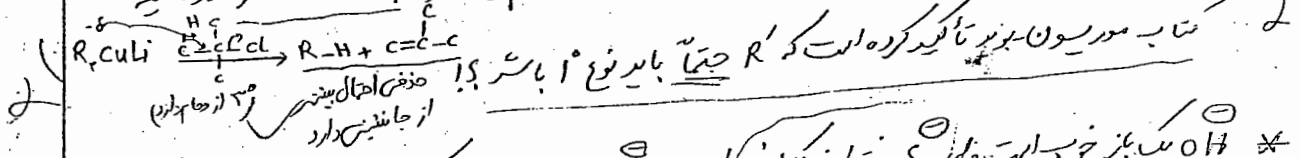
مخروط زیر را در نظر بگیرید، محصول بدست خواهد آمد، با اینکه بین این سه محصول نامتجان است ولی این واکنش در لحاظ سنتز از روش نادر چون جداسازی این محصولات از یکدیگر کار دشواری است. چون خصوصیات فیزیکی آنها بسیار بهم نزدیک است. بنابراین امکان روش دیگر



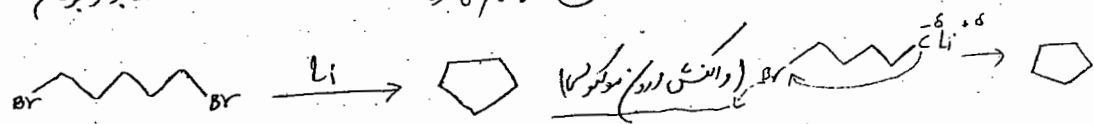
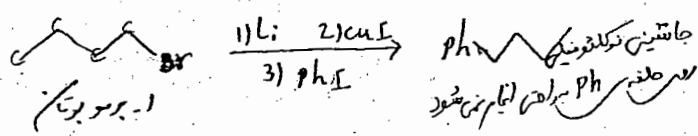
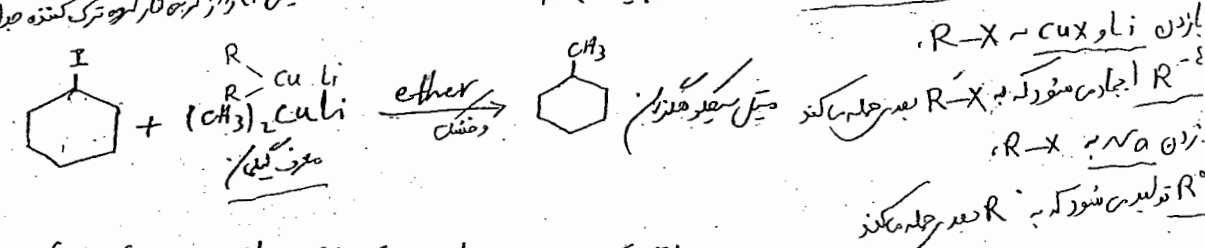
درست است که باید کارگیر R-X را متجانس است و امکان دارد نامتجانس سنتز کرد و سنتز محصول نامتجانس هم میسر میشود زیرا که در این روش نمک آن که نامتجانس است حذف کردیم و با استفاده از این ترکیبات سنتز است



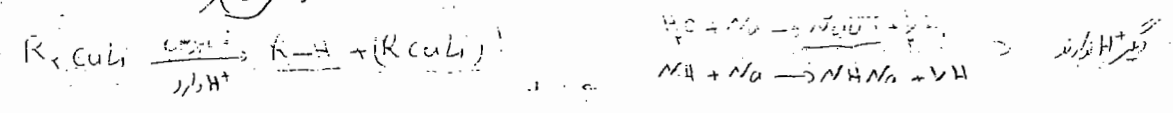
R<sup>1</sup> اگر 1° باشد سرعت بیشتر خواهد بود ولی با 2° و 3° نیز این واکنش انجام می شود ولی با سرعت کمتری درصاحب



OH<sup>-</sup> یک باز خوب است و آنرا که فقط نوکلئوفیل است. که پایدار است و واکنش خنثی نمی دهد چون بار منفی در فضایی بیشتر پخش می شود. (مربوط به این نیست) \*

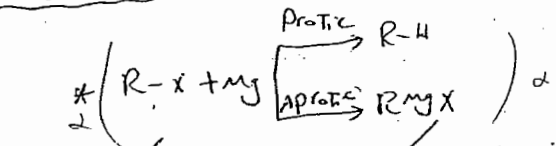
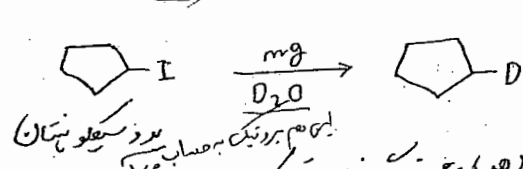
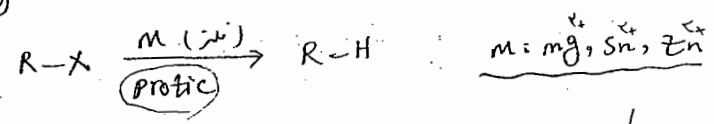


مهم پروتیک است  
اگر حاصل protic و مرطوب باشد معرف از بین می رود، پس باید حاصل کاملاً خشک باشد، مثلاً اتر با Na خشک کنیم چون Na با آب و هم چنین با NH<sub>3</sub> واکنش میدهد و H<sub>2</sub> آزاد میکند

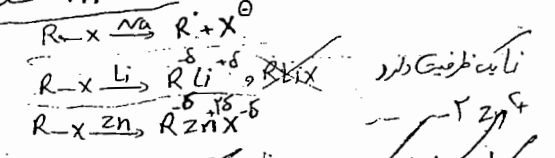
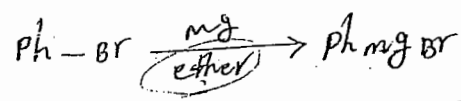




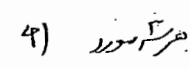
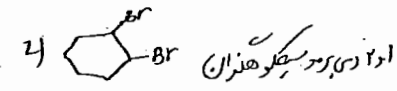
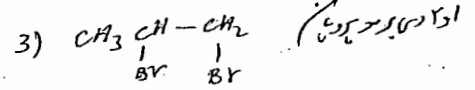
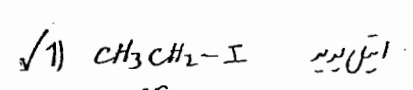
(13)



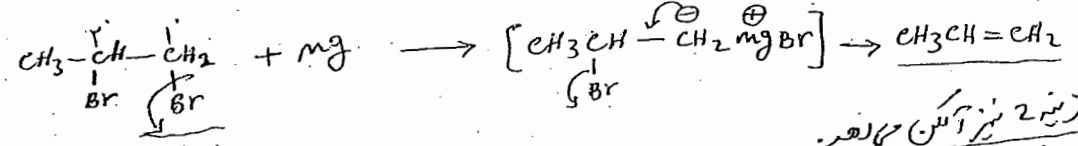
\* اگر R-X با Mg در یک حلال Aprotic خشک واکنش دهد (معمولاً ترشیلا تشکیل می دهد).



\* کدامیک از ترکیبات زیر ترشیلا یا دیالکریل می دهد؟



← گراییون نوع 1 یا دیالکریل است: (در واقع در صورت ترشیلا  $RMgX$  لکریل نیست بازم)



پس ابتدایی میزوم می شود  
عبراکه با دیالکریل است

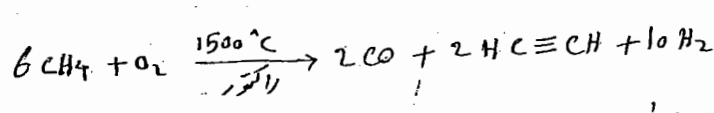
ترشیلا نیز آکسن می دهد

3) احیاء آکسیدها و آلکینها: (بعد در مورد این روش مقصود بحث خواهد شد)

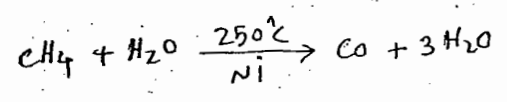
\*\*\* methane \*\*\*



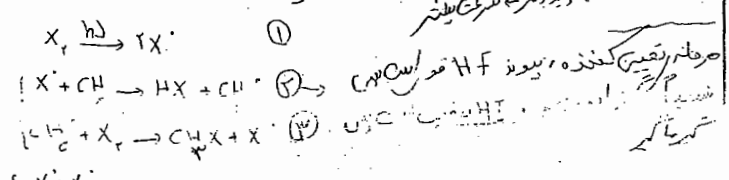
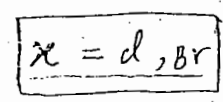
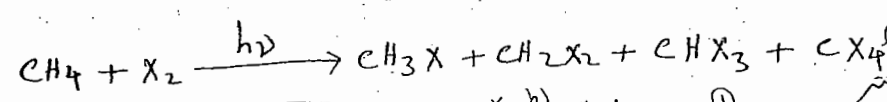
در اینجا سه بعد بصورت مستقیم است و متان بطور کامل می سوزد.



درصفت: سوخت ناقص (چون راکتور حرارت منبسط و با آنکه داخل با لولت) و مستقیم می سازیم

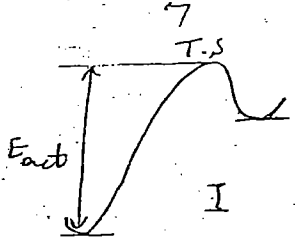


آلورنایسون آکسها:



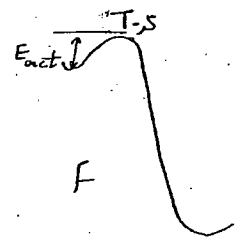
عصن کم شدن فشار  $CH_4$  و  $X_2$  و تولید بیشتر  $CH_3X$  می کنند

transition state



در واکنش I سرعت کمتر است و همراه با کمترین انرژی و انبساط است.  
چرا که انرژی زیاد می خواهد

واکنش I با آنکه T.S در مرتبه دارد انرژی فعال سازی زیاد می خواهد  
در T.S در مرتبه T.S حاصل می شود

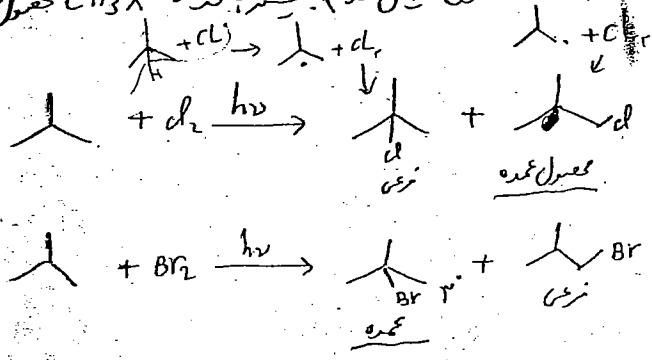


واکنش F با آنکه T.S در مرتبه دارد

در T.S در مرتبه T.S حاصل می شود

اولی با اولی

سرعت:  $I_2 < Br_2 < Cl_2 < F_2$  (شده) هر چه پیوند HX (مطلوبه) قوی تر است سرعت بیشتر  
در واکنش اخیر نشان دهنده گزینش با برافزودن در لوسان (محصول تعیین شده) بیشتر است که تا  $CH_3X$  محصول عمده باشد  
واکنشها زیر را در نظر بگیرید:



باید یاد داشت که ما مانند کربوکاتیدین ما است  
 $1^\circ < 2^\circ < 3^\circ$   
پس رانندگی از قبیل تولید می شود

چون انتخابی است که کم است. به همین جهت تعداد هیدروژن تعیین کننده محصول عمده است.

$$Cl_2 \begin{cases} 1^\circ \text{ تعداد هیدروژنهای } 1^\circ & 9 \times 1 = 9 \\ 3^\circ \text{ " " " } & 1 \times 5 = 5 \end{cases}$$

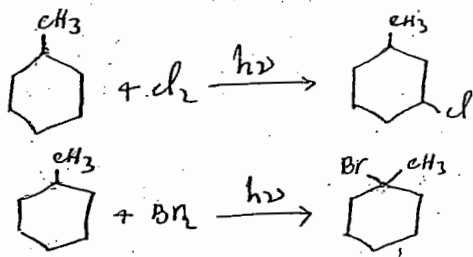
$$Br_2 \begin{cases} 1^\circ \text{ تعداد هیدروژنهای } 1^\circ & 9 \times 1 = 9 \\ 3^\circ \text{ تعداد هیدروژنهای } 3^\circ & 1 \times 1600 = 1600 \end{cases}$$

تعمیر X نسبت به پروتون نوع سوم -  
دوم -  
اول -

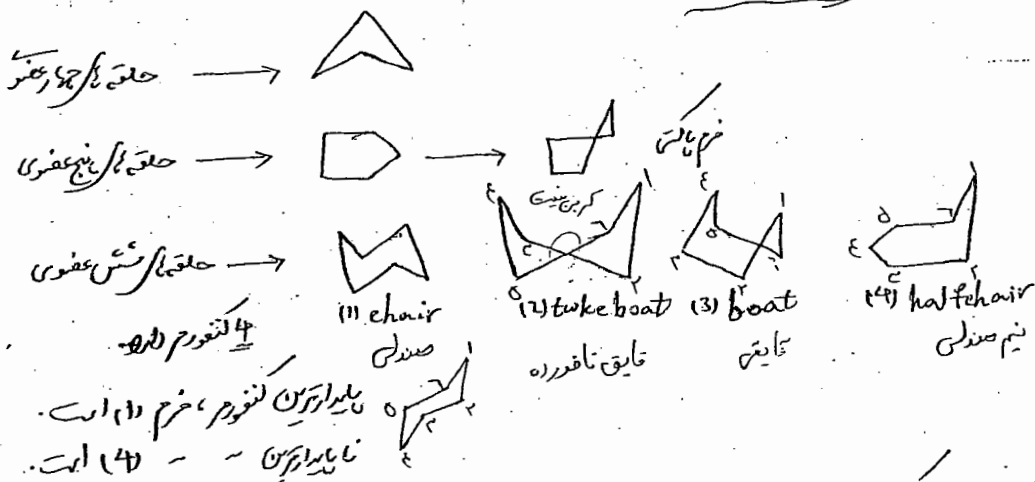
X	1	2	3
Cl	1	3.8	5
Br	1	82	1600

انتخابی  $Br_2$  با کم است و نوع سوم را انتخاب می کند. فعالیت  $Br_2$  نسبت به  $Cl_2$  کمتر است و انتخابی عمل می کند.

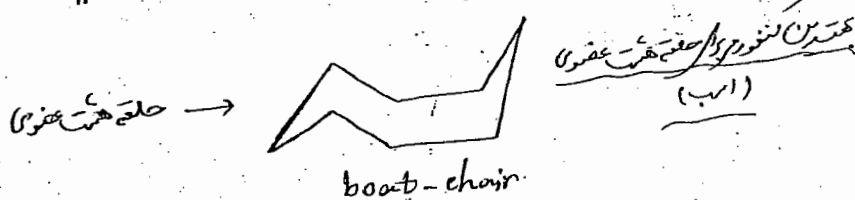
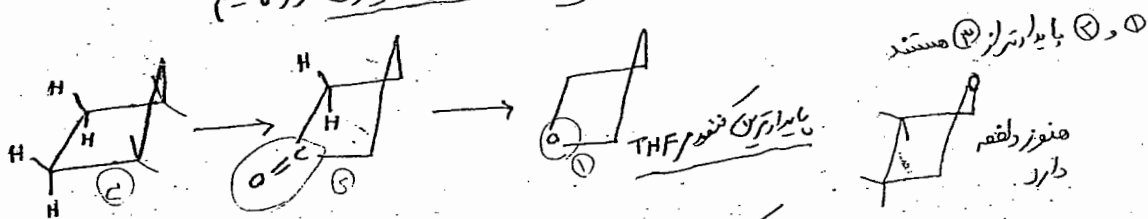
بر طبق  $\text{E}_{act} = E - H$ ، نوع سوم انرژی کمتری می خواهد نسبت به بقیه، بنابراین  $E_{act}$  پایین تر می آید و  $Br_2$  می آید به همین جهت  
می شکند، انتخابی عمل می کند، ولی  $Cl_2$  چنانچه فعالیتش زیاد است می تواند نوع دوم و اول را هم شکند.



حاصل عمده واکنش از رادیکال است؟  
 $2^\circ = 2810$  هیدروژن  
 $1^\circ = 2 = 2$   
 $3^\circ = 1 = 0$   
 $3^\circ = 1600$  هیدروژن  
 $2^\circ = 10 = 820$   
 $1^\circ = 3 = 3$   
 پایدارترین تقویم در شرایط خفوی:



در حلقه پنج عضوی هر فرم پایداری هیدروژنهای حلقه پوشیده هستند، با هم حلقه رانده دارد. اگر دو تا هیدروژنهای از زمین به هم رانده از زمین می آید: گروه کربونیل می آید یا اینکه بجای کربن، اتمی مثل اکسیژن قرار می دهیم.

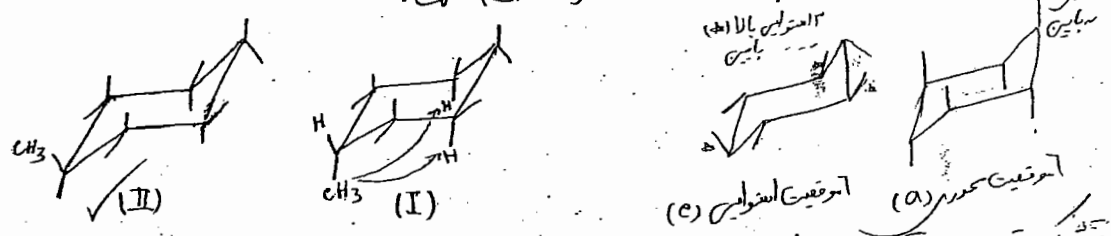


حلقه پنج عضوی و شش عضوی حلقه در پایدار هستند. حلقه های کوچکتر و بزرگتر از این حلقه ها در حلقه های بزرگتر م از این است (از هم دورتر)  
 $109.8^\circ < \alpha$

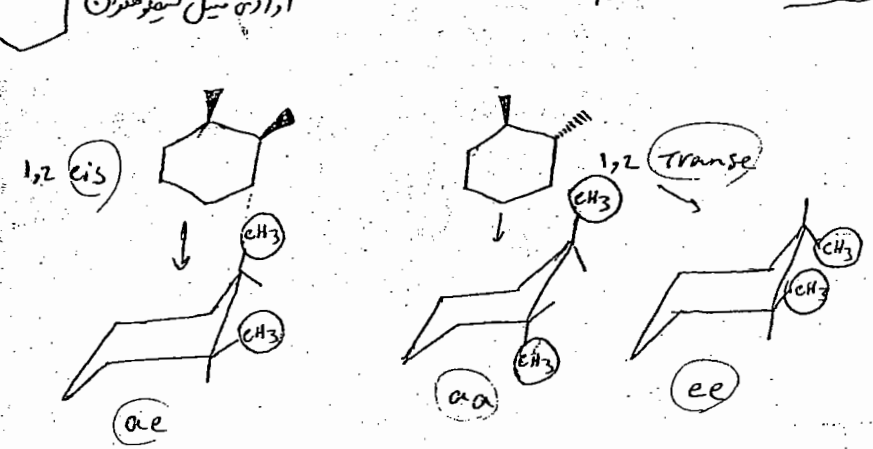
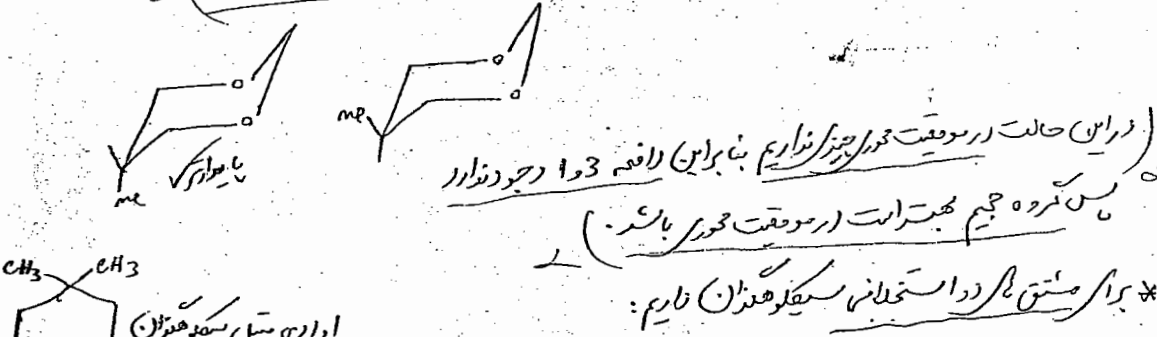
۱۱ axial (محوری)  
 ۱۲ equatorial (استوایی)  
 ۶ بدون محوری هستند ۶ بدون استوایی

حالت انرژی پایین سیکلو هگزان ثابت است، هر چه بدتر کنیم کلام فرم پایدارتر است. فرض کنیم سیتیل در موقعیت محوری است یا فرجه که سیتیل در موقعیت استوایی است؟

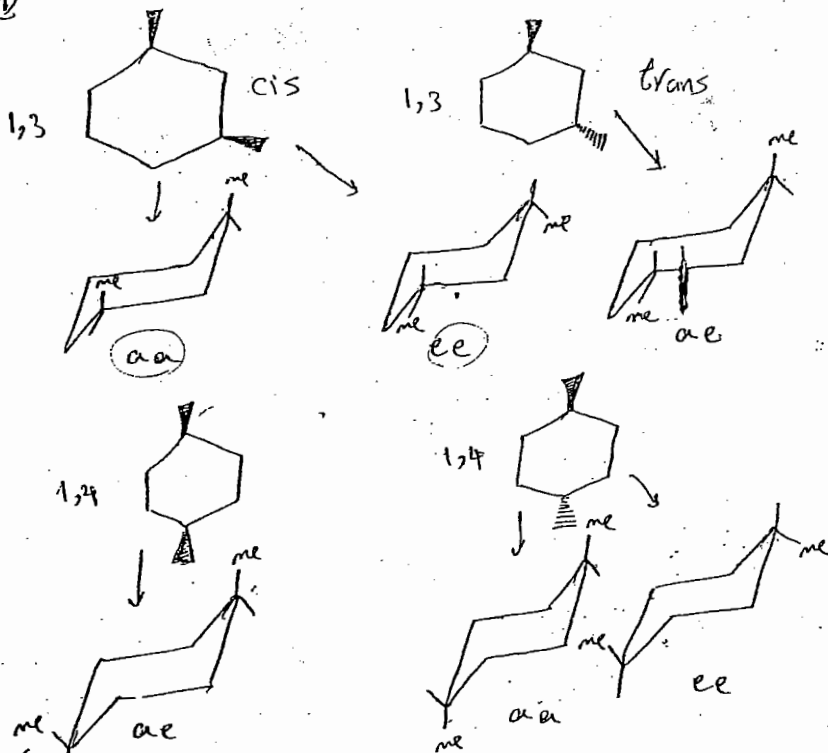
← رافعه بین محوری محوری است. هر سیتیل با هیدروژن ۳ و ۱ به اندازه  $0.9 \text{ kcal/mol}$  انرژی کمتری دارد.  
 در فصل ۱۲ از کتاب به اندازه  $1.8 \text{ kcal/mol}$  نام پایدارتر از (II) است.



وقتی که سیتیل در موقعیت محوری نشیند، با دو هیدروژن رافعه ۳ و ۱ دارد. پس هر کد  $2 \times 0.9 = 1.8$   
 در سیتیل در موقعیت استوایی هیچ رافعه ای ندارد. پس کد حجم در موقعیت استوایی می نشیند.



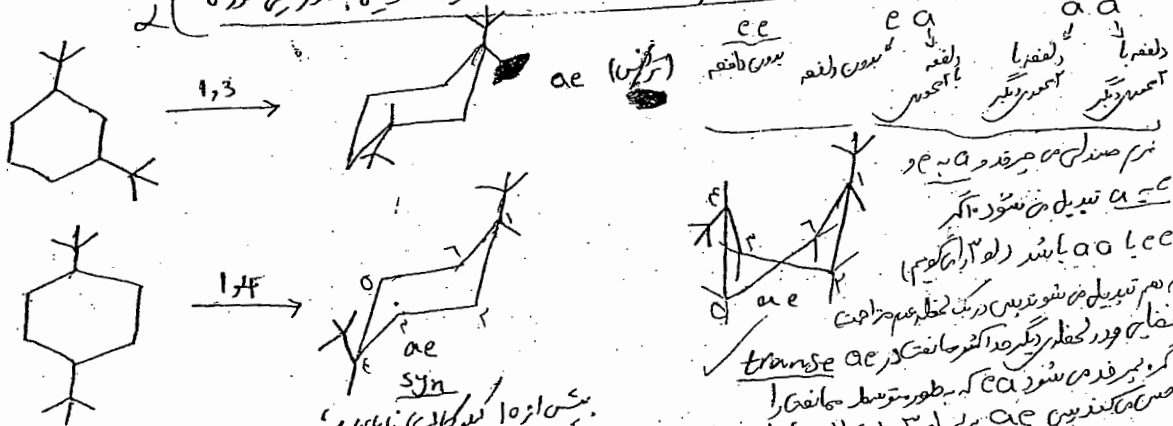
(17)



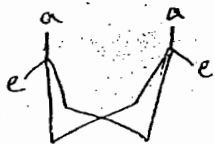
در هر صورت که در شبیهی که aa با هم دارند ee هم همان است و همچنین اگر ee با ee داشته باشند ee ee syn و ee ee anti  
 1,2 { aa ee Anti  
 ae ea syn  
 1,3 { ee aa syn  
 ae ea Anti  
 1,4 { aa ee Anti  
 ae ea syn

تفاوت انرژی بین این دو حالت در هر دو مورد 5 kcal/mol است.

در 1,3 و 1,4 در ترکیب پویال سکوی هندوان، شکل پایدارش چگونه است که هر دو استوایی قرار گیرند.  
 برای مولکول 1,4 بهترین کنتور در به نرم فاین تا خورده است که یکی استوایی باشد و دیگری محوری.

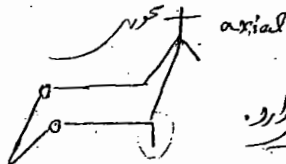
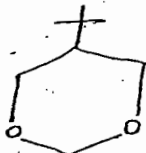


2- در صندلی 1,4 به ae syn در ترکیب و در حالت فاین تا خورده شکل این است.

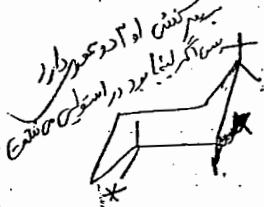
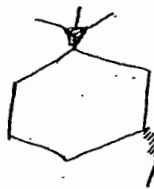


{ Anti  $\equiv$  trans  
 { Syn  $\equiv$  cis

در اینجا:



برهم نشن 3 و 1 در محور قرار



او 3 ترانس ae

به کیفیت این مفهوم موکولها را می گویند

\*\*\* سیمی صفایی:

در رنگور رد کرده سوال مطرح می شود: ۱- فعالیت نور کربن موکول یا ترکیب (ترکیب فعالیت نور دارد که یا به دو داشته باشند)  
 ۲- کارال بران یا بنون کربن موکول یا ترکیب

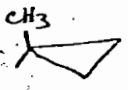
برای این منظور از تقارن استفاده می کنیم. ۱- مرکز تقارن (نا)  
 ۲- صفحه تقارن (کها)

داشت می گوئیم که موکول کارال نیست، فعالیت نور هم ندارد.

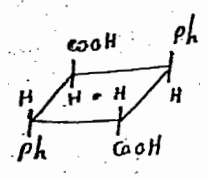
← اگر در هر کار تقارن کارال مجزا ندانیم:  $C_n$  و  $D_n$



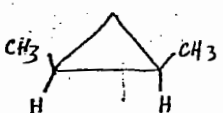
صفحه تقارن دارد، کارال نیست



صفحه دارد، فعال نور نیست.

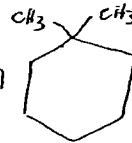
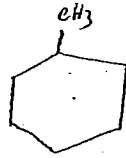


کار تقارن (نا) دارد، کارال نیست



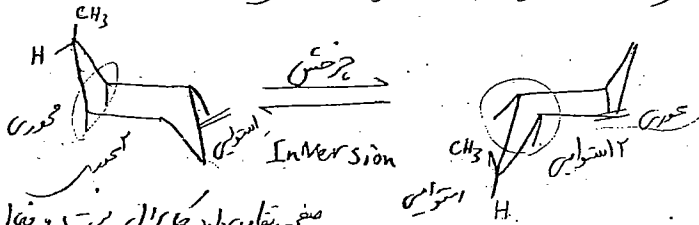
صفحه تقارن دارد، کارال نیست.

این مرکز در گروه نظریه تقارن دارد، بنابراین صفت تقارن و مرکز تقارن ندارد کایرال است.



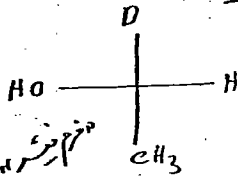
این کایرال نیست  
مرکز تقارن ندارد

این کایرال است. محور تقارن در وسط تقارن است. به زیر نوبت‌ها ارجاع می‌دهیم ۱۷ مراجعه شود.



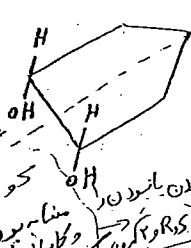
صفت تقارن دارد کایرال نیست و فعال نوری هم نیست.

در ضمن چرخش استخوانها هم عوض می‌شوند. اینجمله از موقعیت محور به استوار و از موقعیت استوار به محور می‌آید. اگر در ترکیب تقارن که چهار گروه متفاوت است، نور پلاریزه را مصرف نکنند. دوام این دو قطب ثابت شده است. سیستم کایرال دارند. در یک مرکز تقارن ممکن است n مرکز کایرال وجود داشته باشد یا اینکه یک مرکز کایرال داشته باشیم.



مسلط ترکیبات meso مرکز کایرال ندارند اما فعال نوری نیستند. ترکیبات مزو صفت تقارن دارند.

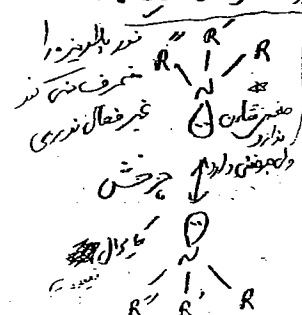
اگر در RR یا RR بود فعال نوری و کایرال



مرکز تقارن دارد مرکز کایرال (نوعی ندارد) دو مرکز کایرال دارد اما فعال نوری نیست و کایرال نیست. غیر کایرال (نوعی ندارد) کایرال (نوعی ندارد) غیر کایرال (نوعی ندارد)

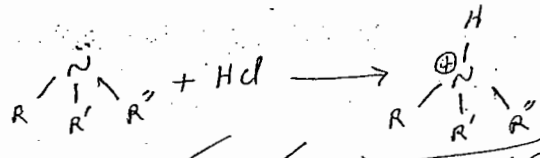
اگر در ترکیب مزو هم اگر در ترکیب مزو هم اگر در ترکیب مزو هم

نیتروژن هم توان چرخش پیدا کند، در نتیجه آن نیتروژن را هم تبدیل می‌کنند و سیستم به صورت نقطه تقارن می‌آید.



حال اگر نخواهیم نیتروژن چرخش کند، جهت اتمون را از نیتروژن تعیین می‌کنیم. در این صورت نیتروژن با بار مثبت بر جای می‌ماند و سیستم چرخش نمی‌کند. صفت تقارن ندارد. کایرال است و فعال نوری هم دارد. از راه صفت مزو و از راه تقارن مشخص می‌شود.

(۲۰)



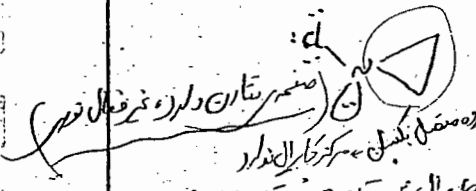
نتیجه مثبت: محصول واکنش زیر:

الف) نور پلاریزه ما به چپ منحرف می‌کند. در مرکز کربن کایرال در غیر کایرال به خاطر آمید خنطوطر اسید تولید شده و الا خود محصول چپش ندارد که خنطوطر اسید برسد.  
ب) - - - - - به راست منحرف می‌کند.  
ج) - - - - - به چپ منحرف نمی‌کند چون مرکز کایرال ندارد.  
د) - - - - - به راست منحرف نمی‌کند چون خنطوطر اسید است.

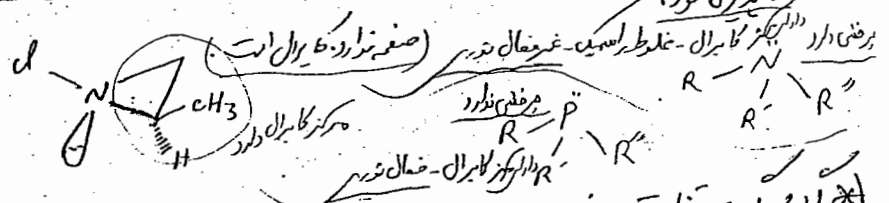
(میرا که خنطوطر اسید به دست)

از واکنش کربن غیر فعال نوری هیچگاه نمی‌توان محصول فعال نوری بدست آورد در ماده اولیه چون چپش طرف چپ می‌گردد و چپش طرف راست می‌گردد در نتیجه محصول چپ چپ و راست راست می‌شود - خنطوطر اسید  
\* به در صورت می‌توان چرخش نیتروژن را محتمل کرد:  
۱- زوج الکترون کالترت و نیتروژن به راست می‌کند.  
۲- نیتروژن در صلبه وارد شود، و به نیتروژن یک اتم با زوج  $\pi$  غیر پیوند متصل باشد.

نتیجه محصول چرخش نیتروژن به اختلاف ابتدا بصورت سطح قرار می‌گیرند

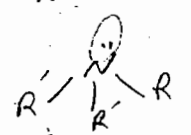
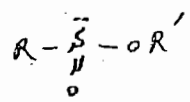
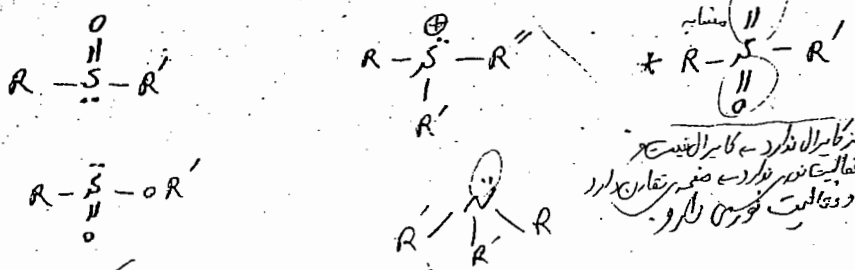


و در هر صورت خواهد بود و اگر نیتروژن، چون حلقه صغیر را محدود کرده است، کایرال نیست و صفت تقارن ندارد.  
در همگین ۱ زوج  $\pi$  که با زوج  $\pi$  نیتروژن لایحه دارد، که رانف در صغیر را موجب می‌شود چرخش امکان



اگر در سه لایه متفاوت به صغیر متصل باشد، زوج  $\pi$  بعنوان عامل چپ و راست است، فعال نوری می‌باشد و کایرال است چون چرخش صغیر علت شفاف بزرگی که دارد مشکل است. در مورد لوورد نیز وضعیت همگین صورت است.

۵ هم مانند P چرخش ندارد

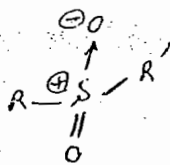


مرکز کایرال ندارد - کایرال نیست  
فعالیت نیتروژن ندارد - صغیر تقارن ندارد  
در همگی لوورد کایرال است و فعالیت نیتروژن ندارد

غیر فعال نوری چون این ترتیب بدلیل هر دو در آن خنطوطر اسید است و الا صغیر تقارن ندارد



(۲۱)

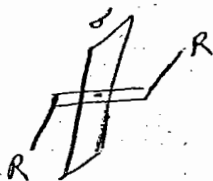
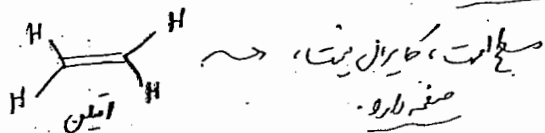


\* مولکول زیر کایرال نیست چون صفحه تقارن دارد:

عکس بردار از تصویر آینه‌ای نشان می‌دهد که:

می‌تواند اکثریت کایرال را در حالت هر دو دارد. به همین جهت می‌توانیم مولکول اکسیرین-کایرال را با مولکول تیوتیونان در هم.

\* بعضی از مولکولها علی‌رغم نداشتن مراکز کایرال، کایرال هستند:

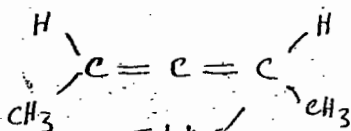


مرکز دو صفحه داریم،  $C_{2h}$  و کایرال نیست. صفحه تقارن این مولکول، صفحه جزوه است.

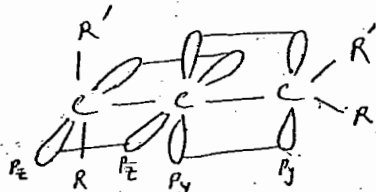


(در صفحه اول،  $C_{2v}$ : کایرال نیست.)

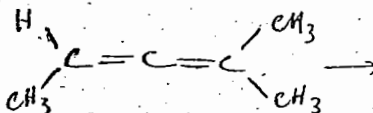
\* این دو می‌توانند در یک کربن هم عبورند. استخلافها با هم زوایه  $90^\circ$  می‌سازند (آکسن) (بجای این مانند چهار وجهی)



کایرال نیست (صفحه ندارد)، جهت استخلاف عمود بر صفحه تقارن. اگر استخلافها باشند یکدیگر را یکسان می‌سازند و صفحه ندارد.

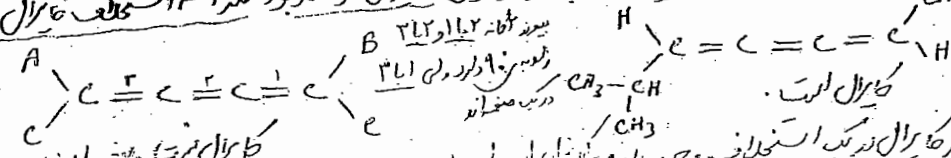


\* آکسن‌ها این که تعداد می‌تواند زوج باشد، کایرال خواهند بود، مگر آنکه استخلافات در کربن آکسن باشند و صفحه ندارد (کربن‌ها اول و آخر استخلاف ما هم عبورند).



کایرال نیست، صفحه ندارد.

در تن آکسن نیز باشد، ۴ استخلاف روی صفحه خواهند بود و مولکول کایرال نخواهد بود مگر آنکه استخلافات کایرال باشد.



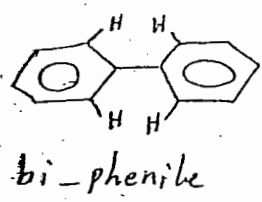
کایرال نیست، صفحه ندارد.

چون مرکز کایرال در یک استخلاف وجود دارد و استخلافات دیگر در آن است.

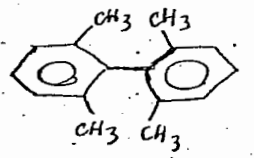
استخلاف ما در یک صفحه اند و با هم زوایه  $90^\circ$  دارند.

وکتول به عنوان را در نظر میگیریم:

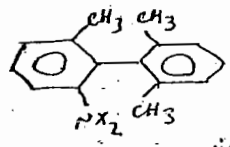
چرخش حول پیوند هاله-هاله مجاز باشد. اما اگر انرژی از آن بگیریم در حلقه عمود بر هم را نشان می دهد. پس به عنوان بهترین فرض آن است که در حلقه بر هم عمود باشند.



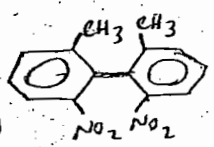
در این محیط (محلول) دو حلقه بر هم عمود می باشند. و وقتی دو حلقه بر هم عمود باشند سوکتول کارال نیست. حال اگر بخواهیم که سوکتول بچرخد من؛ نسبت انرژی را از آن بگیریم. (اما آن را با این می یادیم) در این صورت



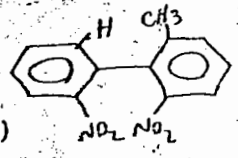
این سوکتول کارال نیست چون دو استخلاف  $CH_3$  در این بنابرین صفت دارد.



این سوکتول کارال نیست. چون دو استخلاف  $CH_3$  در یک حلقه یکی است و صفت دارد.

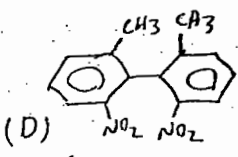
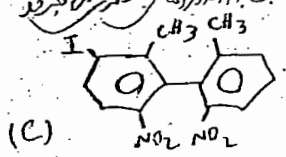


این سوکتول کارال است و کارال نیست آن ناشی از عدم چرخش حول پیوند ساده C-C می باشد. دلیل دانشی مرکز کارال فعال تر نیستند. چرا که اصلاً مرکز کارال ندارند. بلکه باطره عدم چرخش است که در این مورد هم فعال نیستند. این سوکتول کارال است و کارال نیست آن ناشی از عدم چرخش حول پیوند ساده C-C می باشد.



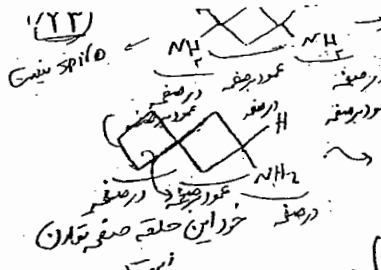
اگر استخلاف در یک حلقه باشد و صفت تقارن دارد غیر کارال عمود بر هم باشند. در دو حلقه کارال است. در دو حلقه دیگر عمود بر هم باشند. فعالیت نوری آنرا بسته از ترکیباتی که مرکز کارال دارند می باشد که هم چرخش دارند و وجود دارند و آن این است که: تعامل فعالیت نوری بسیار کمند.

عدم چرخش (صفت تقارن) فعالیت نوری دارند؛ با افزایش حرارت فعالیت نوری خود را از دست می دهند. ترکیباتی که برای عدم چرخش فعالیت نوری دارند؛ با افزایش حرارت فعالیت نوری خود را از دست می دهند. \* سوکتولی که رافعه کمتری داشته باشد در دما پائین تر را رسوب می کند. بنا بر این B در دما پائین تر رسوب می کند. \* سوکتول کارال در دما پائین تر رسوب می کند (دفعه) بر چرخش و ایجاد خلوط رسوبی در دما بالاتر احتمالاً دارند.

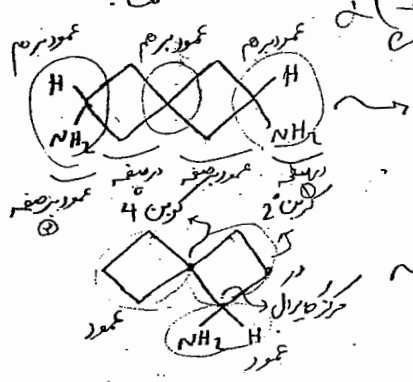


C در دما بالاتر رسوب می کند. D رسوب می کند چون I در هنگام چرخش فعالیت ایجاد می کند.

بعضی از ترکیبات Spiro مرکز کایرال ندارند ولی موکول کایرال است.  
 این موکول صغیر را در بنابر این کایرال نیست.

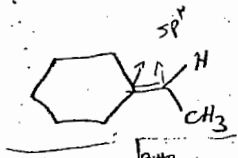


در مورد ترکیبات سفید باید در نظر بگیریم تا مفروض نکند و به صورت قرمز یا بنفش عمود بر هم قرار بگیرند

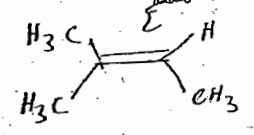


مرکز تقارن ندارد، صغیر تقارن ندارد مرکز کایرال ندارد و کایرال است.  
 پس 2 و 4 بر هم عمودند و مانند یک چهار وجهی فانتازمی تقارن است

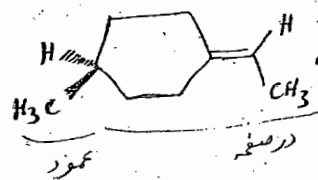
مرکز کایرال ندارد، صغیر تقارن ندارد، کایرال است



صغیر تقارن ندارد کایرال نیست.

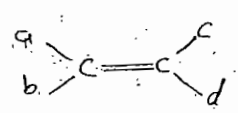
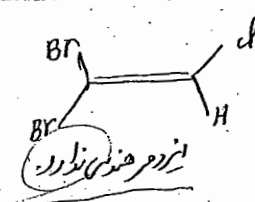
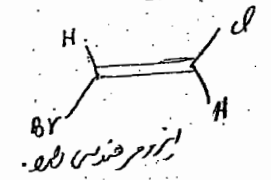


صغیر دارد، بی متوجه نشوید، اما تقارن کایرال نیست



مرکز کایرال ندارد. صغیر تقارن نیز ندارد اما فعالیت نوری آن مرده و کایرال است.

بعضی ترکیب وقتی دو استخلاف یک برین در یک آکسن یک با هم، انزوم هندسی ندارد. (trans, cis)



cis = اگر c > d و a > b (از لحاظ حجم)

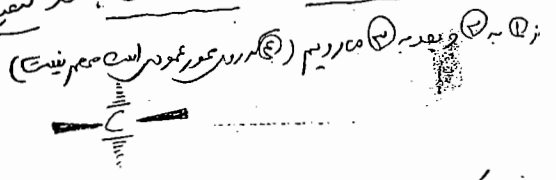
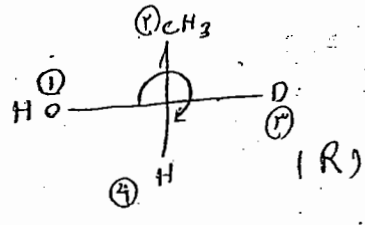
trans = اگر c > d و b > a

اگر c = d و a = b (انزوم هندسی ندارد)

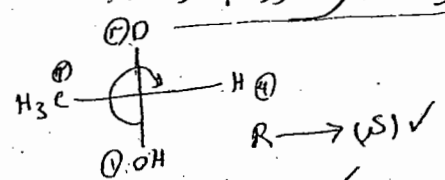
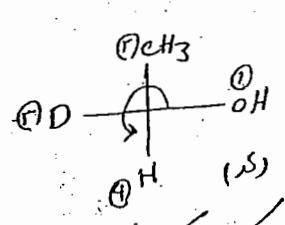
تعیین کنفیگوراسیون ترکیبات:

کنفیگوراسیون ترکیبات با R و S نشان می دهند:

بنا بر آنکه عدد اتمی بزرگتر را شماره ۱، می نذاریم و آنرا که عدد اتمی کوچکتر از همه را شماره ۲ می نذاریم. حال اگر یک به دو بعد به سمت چپ حرکت می کنیم. این جهت اگر موافق با جهت حرکت عقربه های ساعت باشد به کنفیگوراسیون R و اگر خلاف آن باشد کنفیگوراسیون S می نامیم:

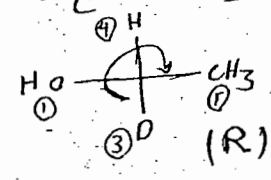


بنا بر آنکه در فرم فشر اتمی اول محور افقی به ما نزدیک هستند و اتمها در محور عمودی از ما دور هستند. در جهت باید شماره ۱ در موقعیت عمود و دراز جا باشد.

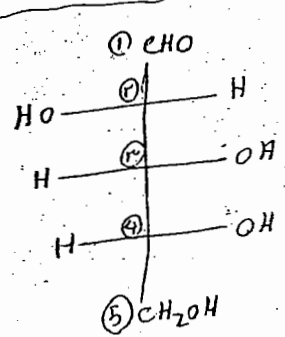


شماره ۴ در محور افقی است، در این صورت اگر کنفیگوراسیون به برابرتربیب بودت آوردیم، دکن می کنیم.

گاهی وقتی از یک به دو می رویم دو مسیر متفاوت برای ما پیش می آید. در اینسته از مسیر صحیح حرکت کنیم و کنفیگوراسیون صحیح را بدست آوریم، باید از مسیر (۴) حرکت کنیم:



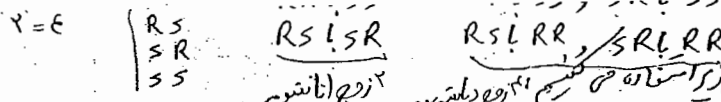
اگر یک مولکول n مرکز کایرال نیز داشته باشیم، تعیین کنفیگوراسیون به شکل فوق خواهد بود. ترکیب زیر سه مرکز کایرال برادرترین هم شماره ۲، ۳ و ۴ دارد:



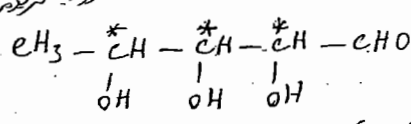
بنا بر آنکه: در این شماره ۲ را از بقیه اتمی ترتیب زیر را رعایت می کنیم:

۱. سیده > آلدهید > کتون > الکل > آمین > آلکین > آلکن > آلکان > ترکیب گروه چهار عاملی بر سر شماره گذار

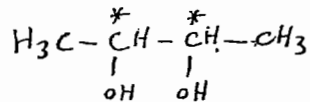




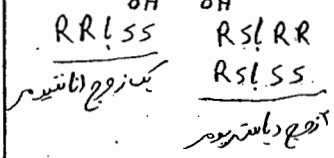
برای تعیین تعداد ایزومرهای فضایی از فرمول زیر استفاده می‌کنیم  
 تعداد ایزومرهای فضایی =  $2^n$  (معمولاً در دسترس)  
 منظور از دسترس یا (ناسترس) است  
 تعداد ایزومرهای فضایی =  $2^3 = 8$  (تعداد زوج استایرینها در ترکیبات ناقصه)



هرگاه دو مرکز کایرال هم‌طور باشند  $meso$  باشند باقی بمانند و تعداد ایزومرهای کایرال زوج باشد  
 در کایرال می‌توانند متضاد باشند که تعداد ایزومرهای کایرال زوج باشد

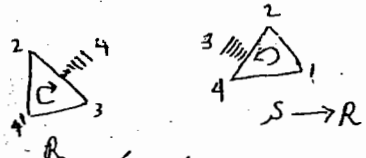
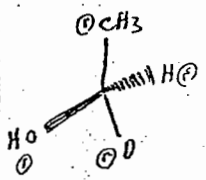


$2^2 = 4$  یا  $3$



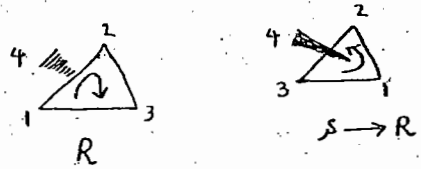
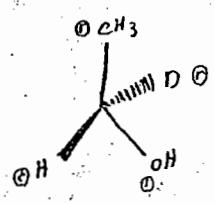
تعداد ایزومر دارد، چون یونانزها هم‌طور نیستند  
 چون مرکز است  $R, S$  همان  $S, R$  است  
 در ترکیبات غیر یونی  $S, R, L, R, S$  تفاوت است  
 تعیین  $R$  و  $S$  در هر مرکز فضایی:

۱- ابتدا اولویتها را تعیین می‌کنیم  
 ۲- یک مثلث تشکیل می‌دهیم که شماره ۱، ۲ و ۳ در آن اجزای حضور داشته باشند  
 شماره ۴ در ۳ و ۴ به دایره یا بیضی باشد



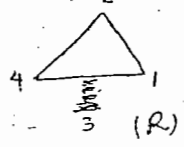
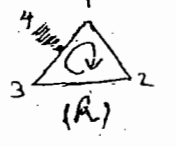
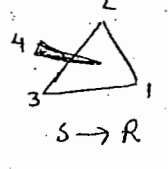
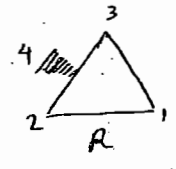
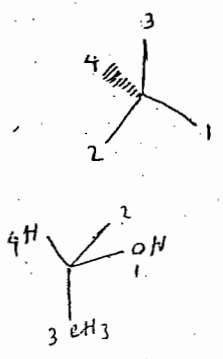
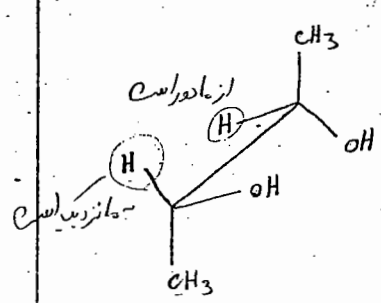
تعداد شماره گذاری کنیم و بعد از ۱-۲ و ۳  
 می‌رویم اگر شماره ۴ از راه دور بود کشیدیم استیون همان است که  
 درست آمد، و اگر نزدیک بود معروض می‌کنیم

چون ۴ به دور مرکز می‌رود در این (دایره) کونتر می‌ماند و اگر نزدیک است، بنابر این برعکس می‌کنیم

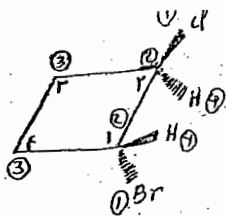


در دو حالت گفتیم اولویتها را برعکس می‌کنیم:

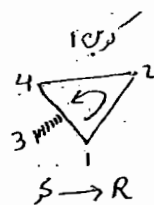
۱- (همیشه در مثلث مکرر درسته باشد) ۴ در مثلث باشد و ۳ دور از آن باشد  
 ۲- ۴ به مانژوم د او ۲ و ۳ از آن دور باشد



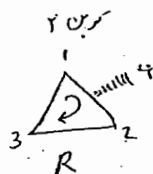
(17)



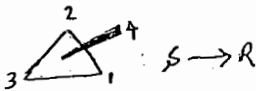
1R, 2R



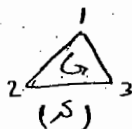
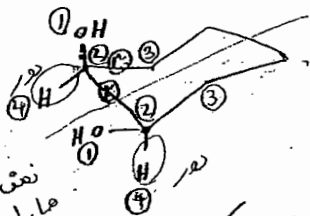
S → R



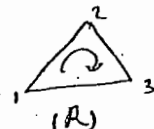
R



S → R



(S)

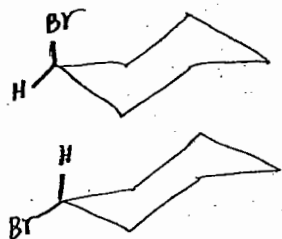


(R)

نقطه مرکزی اولویت  
 ها را با شماره مشخص کنید  
 در این شکل جابجایی اولویت  
 نمی توانست تصدیق کنیم پس  
 صرفه نیست

تغییر اولویت این ترکیب فرق می کند با 1R, 2S یعنی ترکیب نرینه است که این را می بیند

در ترکیب زیر نسبت به هم چه نسبتی دارند:

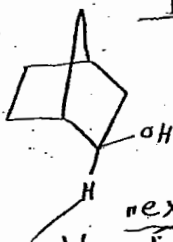
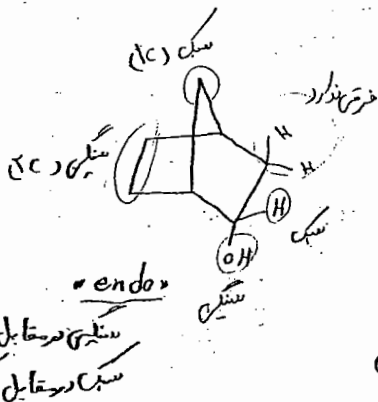


۱- تصویر آینه ای هم نیستند پس انانیمور نیستند

۲- بر هم منطبق نمی شوند پس مِکِن نیستند

۳- دیاسترومر هم هستند

در ترکیب زیر نسبت به یکدیگر موارد فوق را دستنویس کنید:



«endo»  
 نسبت در مقابل سیکل  
 نسبت در مقابل سیکل

«exo»  
 یعنی هیدروژن خارج بود و زیرین قرار دارد  
 یعنی هیدروژن داخل قرار دارد و زیرین قرار دارد (H زیرین است)

در سیستم  $R, S$  تعیین کنی اولویت ها نسبت ها را می توانی تعیین کنی

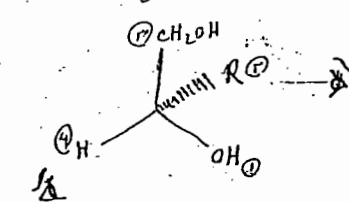
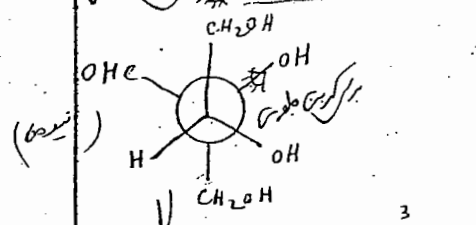
۱- در سیستم  $R, S$  اولویت ها  $endo$  و  $exo$  دارند

۲- سیستم سرعیت ها استوارید و محول نوشته باشد

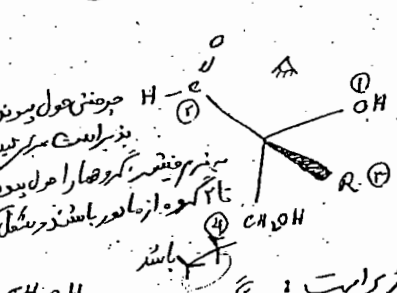
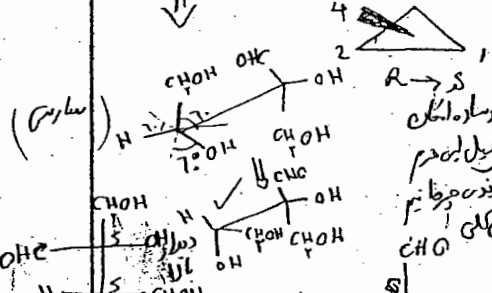
۱- فرم نیوسن : در فرم نیوسن (دورین) ایزومر

۲- نزدیک : استخلافها از مرکز منتهی به شوند.

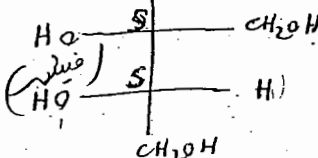
۳- دور : استخلافها از محیط منتهی به شوند.



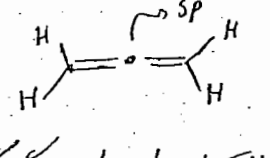
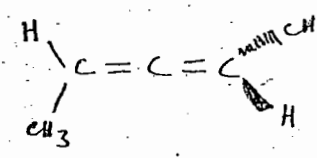
۱- مرکز کایرال چهار وجهی  
۲- مانند یک هرم مثلثی  
۳- دور (مثل ایزومر)  
۴- نزدیک (مثل ایزومر)



۱- دور از دست  
۲- دور از دست  
۳- دور از دست  
۴- دور از دست



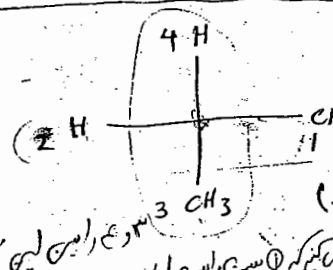
\* تصویر فیسر مرسول بالا بصورت زیر است :  
اگر در تصویر فیسر مرسول بالا بصورت زیر است :  
اگر در تصویر فیسر مرسول بالا بصورت زیر است :  
اگر در تصویر فیسر مرسول بالا بصورت زیر است :



برای تعیین نسیجی ایزومر اینگونه که نسبت به محور عمودی باشد طوری به رسمیت نگاه کرد که تمام کربن های آن در یک یا صافه های راست و یا صافه های چپ قرار گیرند.

در صورتی که ۳ مورد استتلاف با هم در یک انچه چهار وجهی سازند

بجز از نسبتی که همگی که مرکز کول و فیچیشن را برای ما مشخص کرده است. یعنی دور نزدیک بودن آن برای ما مشخص باشد.



- معاین خط چپ همیشه بالا قرار میگیرد و از آن دور است. (فرم فیسر)

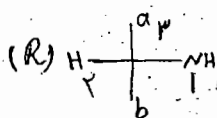
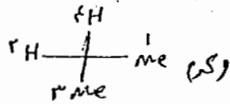
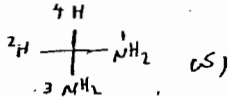
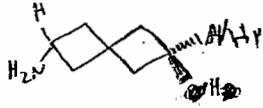
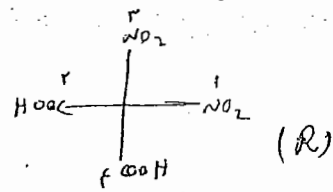
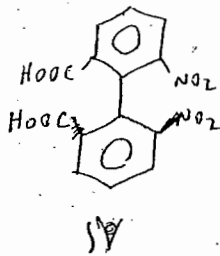
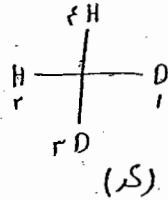
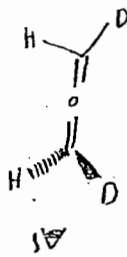
- آنها را که به ما نزدیک هستند، اولویت درستی را ندارند.

- در صورتی که در محور افقی اولویت اول و دوم است (کربن ۱) و در صورتی که در محور عمودی اولویت اول و دوم است (کربن ۲)

با قواعد بالا در هر یک از این موارد ۴ در محور عمودی است و نیاز به معکوس کردن نسیجی ایزومر نداریم. محور عمودی از آن دور است و محور افقی به ما نزدیک است.



(۲۹)



توجه: اگر در تقسیم‌بندی با دست چپ راحت تر بود، احتیاج به مثلث و ... نداریم. چرا که در هر مرکز کاربند ما در ذهن محاسب می‌کنیم، آنرا کرده 4 که به ترتیب H است. چنانچه همان بود، کنفیوژن بیرون را عکس می‌کنیم. و اگر نه همان است. در خرم فیدر نیز بدانند یعنی کنفیوژن بیرون اگر در وضعیت آنتی بود، کنفیوژن بیرون را عکس می‌کنیم و اگر نه همان است. H (4) در خرم عمود روشن خرم است!!!

\* دست چپ در مرکز کاربند چپ و دست راست در مرکز کاربند راست استفاده کرد.

\* اناستومرها: ترکیباتی هستند که تصویر آینه‌ای یکدیگر نبوده، بر هم منطبق نمی‌شوند. تمام خصوصیات فیزیکی اناستومرها

یکسان است، مگر در چرخش نور پلاریزه، یکی نور را به سمت راست و دیگری به سمت چپ می‌چرخاند. خصوصیات فیزیکی بسیار (مگر در جهت چرخش نور پلاریزه) - جدا ساز مستقل به چپ می‌چرخد و چپ را می‌چرخد.

راستگرد با (+) و چپگرد با (-) نشان می‌دهیم، هم چنین (+) و (-) هیچ ارتباطی با R و S ندارد.

از آنجا که خصوصیات فیزیکی اناستومرها یکسان است، جدا سازی آنها مشکل است.

جداسازی توسط: تصویر آینه‌ای یکدیگر نیستند و بر هم منطبق نمی‌شوند. خصوصیات فیزیکی متفاوت دارند و می‌توان آنها را از هم جدا کرد. خصوصیات شیمیایی آنها مشابه است. جدا ساز رهاست.

خصوصیات شیمیایی اناستومرها یکسان بوده، مگر در واکنش با یک ترکیب کاربند، محیط کاربند یا کاربندیت کاربند. برای اینکه اناستومرها را به رص از هم جدا کنیم، باید رابطه اناستومرها را بر رابطه دیاستروها تبدیل کنیم و بعد آنها را از هم جدا کنیم.

فرض می‌کنیم آمین داریم، بصورت مخلوط ناسطیک، این ترکیب را با یک اناستومر خالص، از ماده اگر در آمین با آن واکنش می‌دهد، واکنش می‌دهیم.

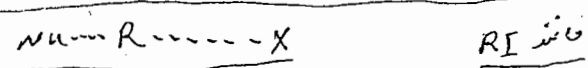






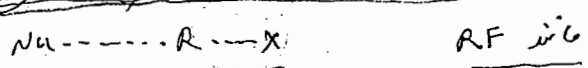


۱. در T. حلقه محصول با دارد یعنی Nu به مرکز ضعیف نزدیک شده است و مرکز دیگر گسسته و دور شده است:



T.S در برین

۲. در T. حلقه مواد اولیه با دارد یعنی Nu به مرکز ضعیف نزدیک شده است و این (حلقه انرژی کمتری میسرند تا در برین) است.

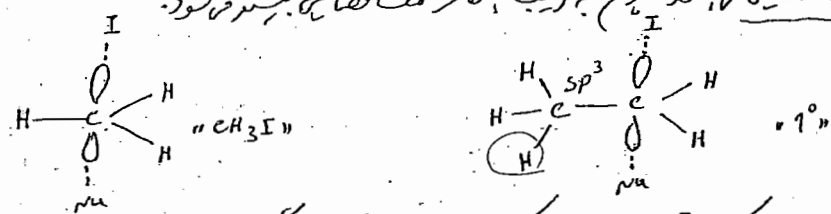


T.S در برین

(۳)  $\text{Nu} \cdots \text{R} \cdots \text{X}$  : مابین حالات اول و دوم است

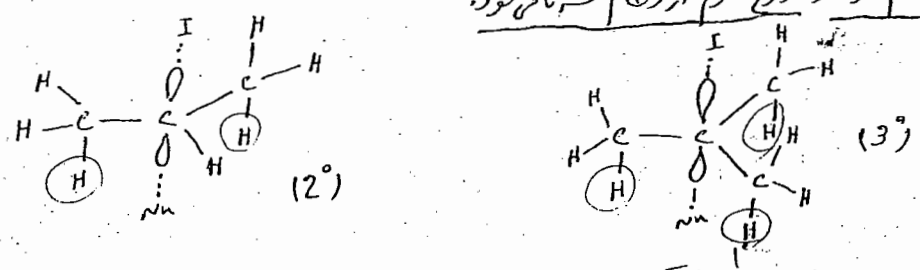
توجه:  $\text{CH}_3\text{X} > 1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$

ترتیب فوق بعلاوه فراخمت فضایی هم باشد. چون بر ترتیب با فراخمت فضایی بیشتر شود.



و سه جای H کربن قرار دهیم، هیدرید کربن  $sp^3$  است و یکی از H ها در پایش قرار میگیرد پس فراخمت است و سرعت کمتر میبرد

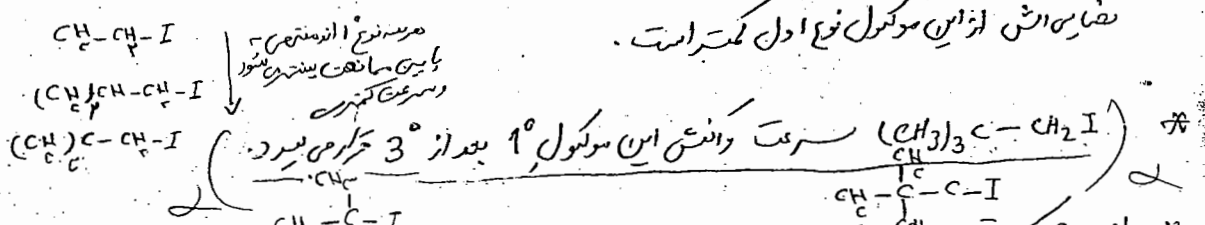
در نوع دوم از حجام دو تا و در نوع سوم از حجام سه تا می شود



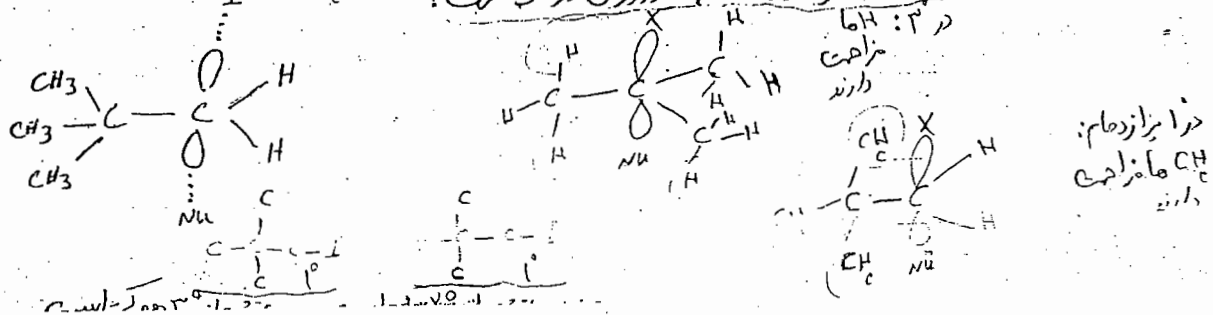
R-X نوع است و در سرتش از  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-I}$  کمتر است

\*  $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{-I}$  سرعت و انش این سوکول بین  $1^\circ$  و  $2^\circ$  می باشد. چون این سوکول فراخمت

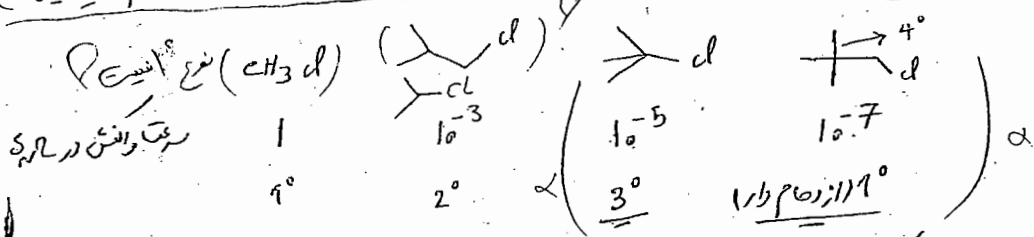
فضایی اش از این سوکول نوع اول کمتر است.



\* از حجام یک متیل در  $1^\circ$  بیشتر از  $3^\circ$  میسرند در  $3^\circ$  است:

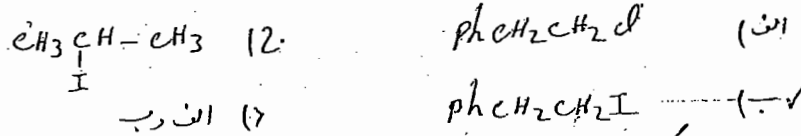


۳۵  
تفاوت: اثر آلیل و لیتوس، کربن متصل به آن 4° باشد، در واکنش S<sub>N</sub>2 در آخر قرار میگیرد (از رصاف ضعیفتر است)

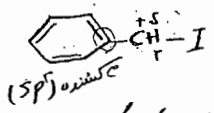
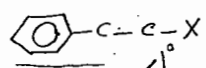


در آمید کربن و سایر الکترون کشنده، مرکز واکنش را در رصاف کمینه میسازد و از واکنش کندتر (تأثیر S<sub>N</sub>2) میکند

کدامیک از شماره های زیر در واکنش S<sub>N</sub>2 سریعتر واکنش میدهد؟



مسئله (ص) و صافتر در رصاف از 2° سریعتر

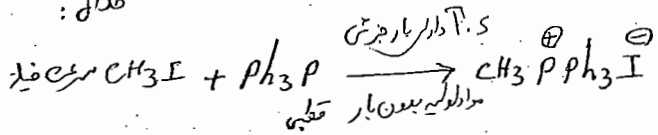


تفاوت:  $PhCH_2-I$  در واکنش S<sub>N</sub>2 سریعتر واکنش میدهد تا  $PhCH_2CH_2-I$  (از رصاف کمینه است چرا که طیف نشتی و مسطح است)

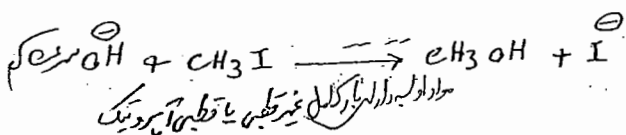
میونر لیتوس با یک جفت الکترون کربن مثبت شود، میونر لیتوس چون هیبرید SP<sup>2</sup> دارد و اثر کشنده کمتری دارد نسبت به کربن مثبت ترا کرده و نوکلئیل به آن کربن راحتتر حمله میکند. و نیز هر چه رصاف کم باشد، اثر کشنده میونر لیتوس بیشتر است و در نتیجه کشته میونر لیتوس خواهد بود.

انواع واکنشها S<sub>N</sub>2:

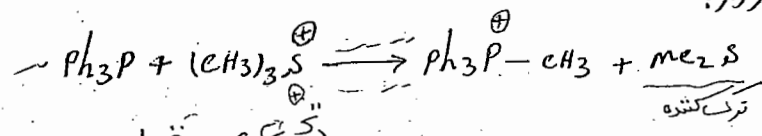
بالترتیب حلال: متانل:



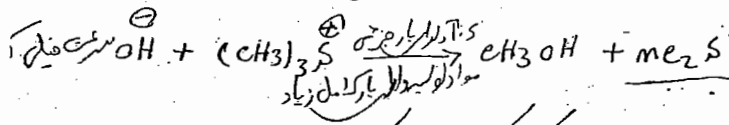
۱- هم حلال اولیه و هم نوکلئیل خنثی:



۲- نوکلئیل بی بار با حلال اولیه بیرون بار:



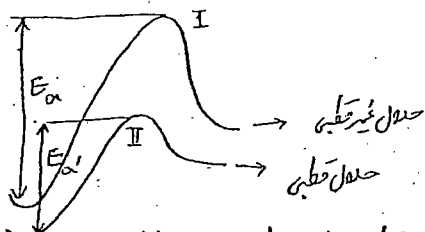
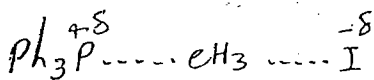
۳- نوکلئیل خنثی با حلال اولیه بی بار:



۴- هر دو بار بار باشند:

با تغییر حلال از بی حلال با قطبیت کم به بی حلال با قطبیت زیاد حرکت کنیم، فقط واکنش اول با افزایش سرعت

نشان میدهد در سه مورد دیگر سرعت کاهش مییابد (علت S<sub>N</sub>2)



بزرگ‌تر شدن انرژی پیوند با پیوند مختلف انرژی پیوند مواد اولیه و  $E_a$  در یک طرف  
و نیز اختلاف انرژی پیوند مواد اولیه و محصولات

انرژی در حالت گذر قطبی (T.S) به شکل (II) باشد، و در حالت

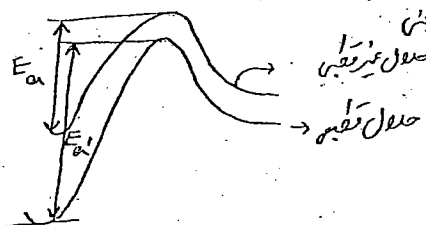
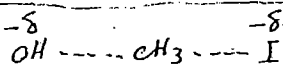
قطبی (T.S) آن به شکل (I) باشد، و حتی حلال قطبیت

بیدار کند، بار منفی و مثبت باید بار حاصل در گذر پس

حالت گذر بیشتر باید بار حاصل شود

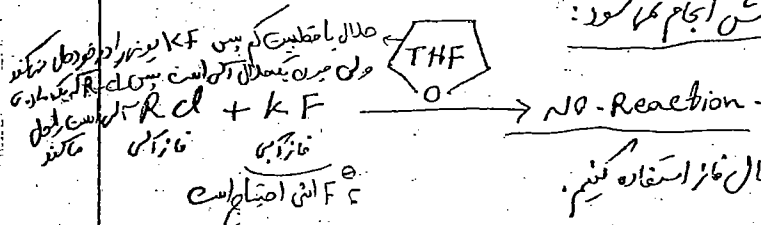
بنابراین سرعت زیاد می‌شود.  $E_a < E'_a$

در مورد انرژی انتقال ها سرعت کم می‌شود و زمان زیاد می‌گردد، هر چه بار بار باشد بیشترین حالتش با در سرعت خواهیم داشت.



الترایش قطبیت حلال گونه ساز را در بار بیشتر باید بار شوند (بیشتر حلال بودن  
عسوف) در حالت گذر بار دار در در حلال قطبی با بار بیشتر باید بار شود  
نتیجه  $E_a < E'_a$  که می‌شود تعادلی کم، سطح انرژی کم  
سرعت زیاد می‌شود در قطب ساز  
له مواد اولیه هم بار دار اند. مواد اولیه  $E_a < E'_a$  زیاد می‌شود  
بیشتر باید بار شوند که بار کامل دارند  $E_a > E'_a$

T.S بار منفی پس  $E_a$  زیاد می‌شود و باید بار بیشتر هم S آوم مواد اولیه در (I) که مواد اولیه بار دارند قطبی باید بار شوند در صورتی که S آوم است فتح  
یعنی هر چه بار بیشتر باید بار شود  $E_a < E'_a$  حلال زیاد  
\* کاتالیزور در انتقال فاز: در واکنش زیر چون KF (در حلال THF) حل نمی‌شود، بنابراین واکنش  
صورت نمی‌گیرد و واکنش انجام نمی‌شود:



برای اینکه این واکنش انجام نکود، باید از کاتالیزور در انتقال فاز استفاده کنیم.

کاتالیزور در انتقال فاز عبارتند از:  
(نوع ماده بودن اند و واکنش بین ترکیبات در فاز آبی با ترکیبات در فاز آلی را امکان پذیر می‌کنند)  
۱- نمکهای چهارم آمونیوم  $R_4N^+ X^-$ : این نمکها، کلم در آب و هم حلالی در حلال حاصل  
می‌شود چونکه بصورت یونی هستند. این ترکیبات (نوعاً نه یونیت « آمونیوم یا تیتر » هستند چون هم گروه  
جربی یونیت « لیتونیل » و هم گروه آمیدی « هیدروژنیل » دارند.

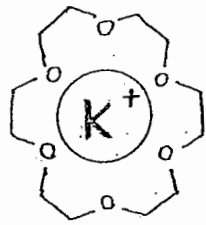
چگونه واکنش با تغییر می‌کند؟ F با X تغییر جای « exchange » می‌دهد. و به فاز THF می‌رود و واکنش انجام  
می‌شود. F بار منفی کمتری نسبت به X دارد و جایز نیست به F بیشتر است و این سبب exchange می‌شود  
آزاد می‌شود (KF) X را می‌گیرد (فاز بیشتر یا N در) و همراه با  $R_4N^+ F^-$  در فاز آلی THF می‌رود و در نهایت R-Cl بر فراز  
در واکنش می‌ماند.



\* اثر دهنده بودن اتم اکسیژن

2- اثر دهنده بودن اتم اکسیژن در crown ethers

بخش رافضی هیدروژن (اکسیدها آموریت هستند)  
بخش آموریت هیدروژن (اکسیدها آموریت هستند)



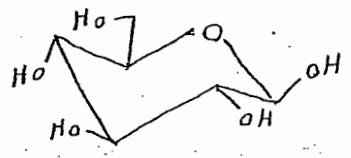
حفره جابجایی برای قرار گرفتن اتم فلز است.  
این حفره «crown» حفره مناسب برای فلزات (K<sup>+</sup>) است و برای Na<sup>+</sup> و Li<sup>+</sup> نیز مناسب است.

- 18 crown 6-ether → K<sup>+</sup>
- 15 crown 5-ether → Na<sup>+</sup>
- 12 crown 4-ether → Li<sup>+</sup>

این حفره در صورتی که با یون فلز مناسب باشد، آن یونها را با استراحت می‌کنند. در حالت 18-crown با فلزات کاتیون، K<sup>+</sup> در داخل حفره قرار می‌گیرد. F<sup>-</sup> در اطراف آنج قرار می‌گیرد، زیرا اکسیدین در crown بستن می‌کند. پس F<sup>-</sup> در اطراف اکسیدها قرار می‌گیرد. به محض اینکه 18-crown وارد THF می‌شود، F<sup>-</sup> به آن جذب می‌شود و در آنجا قرار می‌گیرد.

3- سیکلوسکترین ها

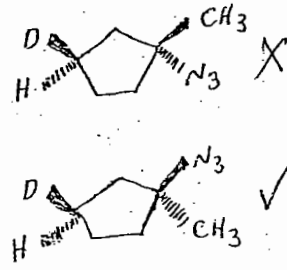
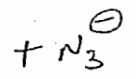
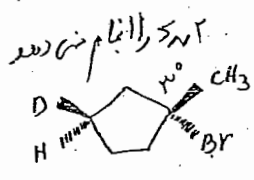
اگر با مولکول حلزون با هم پیوند برقرار کنند و این حلقه بزرگتر بوجود آید



- 1 - سیکلوسکترین
- 7 - سیکلوسکترین
- 8 - سیکلوسکترین

این حلقه ها هم شکل حلزون هستند که با ۱۰ یا ۱۱ اتم اکسیژن آنها ۴ و داخل حفره کربن قرار دارند. بخش آموریت هیدروژن در بخش رافضی است. پس اجازه ورود به دوخانه را دارد.

\* حاصل و انتظارات چیست؟



برای پاسخ به سوال قبل باید موارد زیر را در نظر بگیریم:

تا بدین مرحله توانسته‌ایم در واکنش شرکت کند

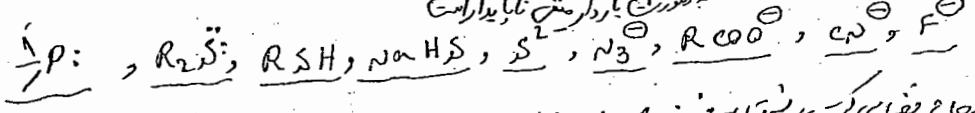
۱- گروه‌های عاملی در مولکول را باید بشناسیم چون گروه‌های عاملی مشخصی است که واکنش‌ها را انجام می‌دهند.  
 در واکنش فوق گروه‌های عاملی (D) است که فرمول آن H نثار و دیگری BR است که نتایج آن گروه‌های عاملی در این واکنش مشخص می‌شود و می‌تواند در واکنش شرکت کند.

۲- وظیفه جزیه دوم واکنش کتده را بشناسیم. جزیه منفی می‌تواند:

- (a) پروتون بگیرد، به سبب آنند قدرت‌های بالاتر باشد.
- (b) گروه ترک کتده را ببرد. بی‌تلازم.
- (c) الکترون بگیرد.
- (d) بر گروه کربونیل عمل کند.

$N_3^-$  نمی‌تواند پروتون بگیرد، چون پروتون (در مولکول) نسبت به آن باید گروه ترک کتده را با زاویه  $180^\circ$  ببرد. بی‌تلازم، که در نهایت حرارت دارد. بنابراین  $N_3^-$  در جلو قرار می‌گیرد.

\* در واکنش‌ها  $N_3^-$  نیاز به تولکوفیل قوی داریم که عبارتند از:

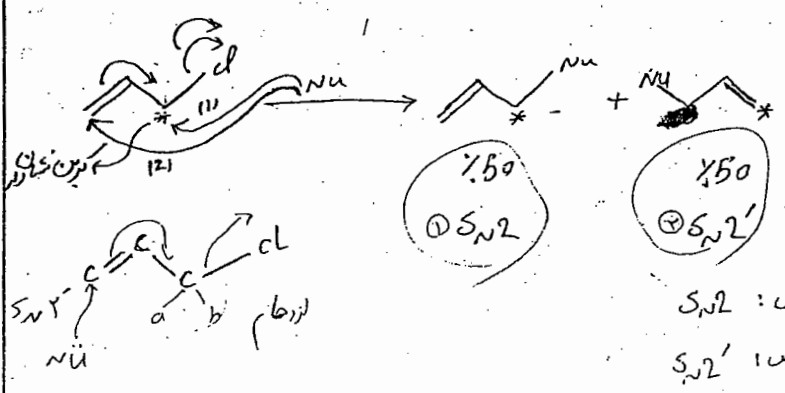
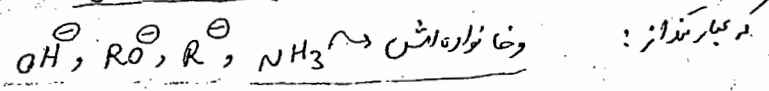


۲- که بدین شکل از تمام مضامین کتده نسبت به سفردارو، بجز است. و در محله فرقی میان بقیه نمی‌توان کرد.

\* تولکوفیل خوب در واکنش  $N_3^-$  شرکت می‌کند.

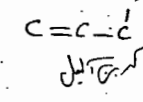
سه عرض از ترکیبات هستند که دو خاصیت دارند:

- ۱- بعنوان باز
- ۲- بعنوان تولکوفیل



\* واکنش  $N_3^-$ :

وقتی از این دفعه که گروه ترک کتده دورتر است پس احتمال باشد



سید آبی رنگ:  $SN_2$

سید قرمز رنگ:  $SN_1$

۱۲

در بالا: کربن پیوند ارواح نه. اگر در وقت پیوند شدن بیشتر می شود، می تواند به بلور و به پیوند  $\pi$  حمله کند.

میرا که در هر طریقی که شده  
وارد شود

اگر به کربن که  $\pi$  متصل است، متصل هم بگذاریم، در عدد  $2$  به بیشتر می شود.

با افزایش از تمام فضای سرعت  $2$  کاهش می یابد.

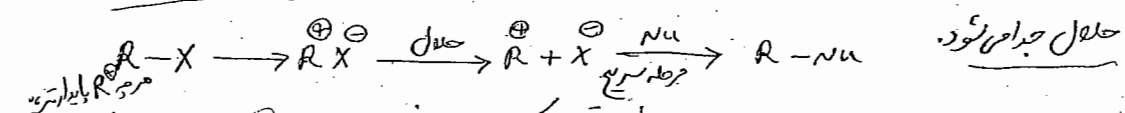
در  $2$ ،  $5$ ،  $3$ ،  $2$ ،  $1$ ،  $0$ ،  $CH_3X$  در کثرت فیل باید تغییر یابند  
در  $2$ ،  $5$ ،  $3$ ،  $2$ ،  $1$ ،  $0$ ،  $CH_3X$  در کثرت فیل ضعیف است  
در  $2$ ،  $5$ ،  $3$ ،  $2$ ،  $1$ ،  $0$ ،  $CH_3X$  باید طلال بروند مانند بعد از هر طریقی که شده  
را باید از آنجا که شروع می شود، شروع و وارد شود  
با باید از آنجا که شروع می شود، شروع و وارد شود  
به سمت راست پیشی برود

۱- سینتیک مرتبه اول دارد.  $Rate: k[RX]$

۲- اثر واکنش بر روی مرکز کارال صورت میدهد در استهزای آن اتفاق می افتد. احتمال تغییر  $R$  و  $S$  برابر است

۳- ترتیب سرعت  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > CH_3X$  صورت می گیرد

مثال: در موکول پیوند  $X$  (خوردن) گسته می شود و زوجه یون تشکیل می شود، و بعد از این زوجه یون برسد



چرا  $3^\circ$  سرعت شرکت می کند؟  
حلال بر روی  $X$  را باید از آنجا که  
در  $3^\circ$  به سمت راست است

چون حد واسطه کم کردیم کمترین است و هر چه کم کردیم کمترین باید از آنجا که، سرعت تشکیل می شود.  $Nu-R$  را بسازیم

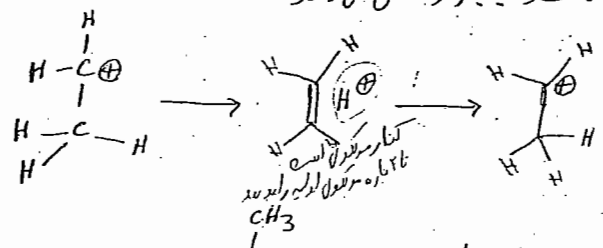
ترتیب باید از آنجا که  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > CH_3X$

عوامل موثر در باید از آنجا که  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > CH_3X$

۱- hyper conjugate: (این عمل با جنبش بار مثبت می شود که به کاتینون را باید از آنجا که)

اگر کربن مثبت را نسبت به کربن و کربن  $H$  داشته باشد، این سیستم به کاتینون پیوند  $C-H$  (باید پیوند ارواح نه)

نوعی تشکیل می دهد چون  $H^+$  از آن کاتینون زنده یا باز واکنش می دهد:



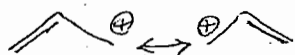
$CH_3-C^{\oplus}H-CH_3$  hyper conjugate  $3^\circ$   $\checkmark$  باید از آنجا که

کربن با بار مثبت  $9$  هیدروژن  $9$  باید از آنجا که

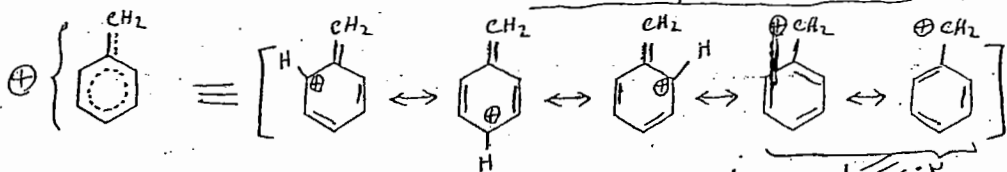
$CH_3-C^{\oplus}H-CH_3$  hyper conjugate  $1,6$

2- رزونانس: Resonance :

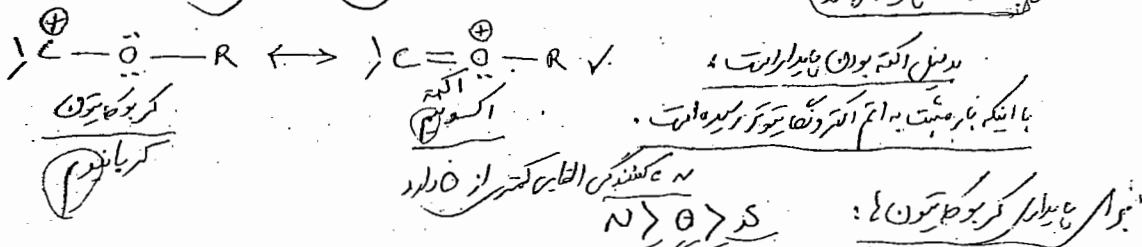
در کربوکاتیون آریل با مثبت هم‌تراز اول کربن او 3 قرار می‌گیرد:



کاتیون بنزین که فرم رزونانس دارد، پس با هم‌تراز است:



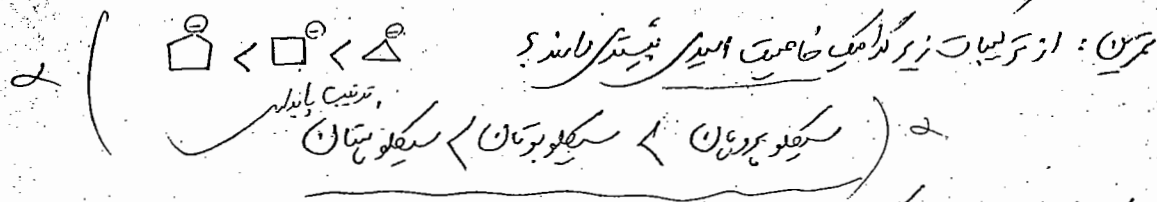
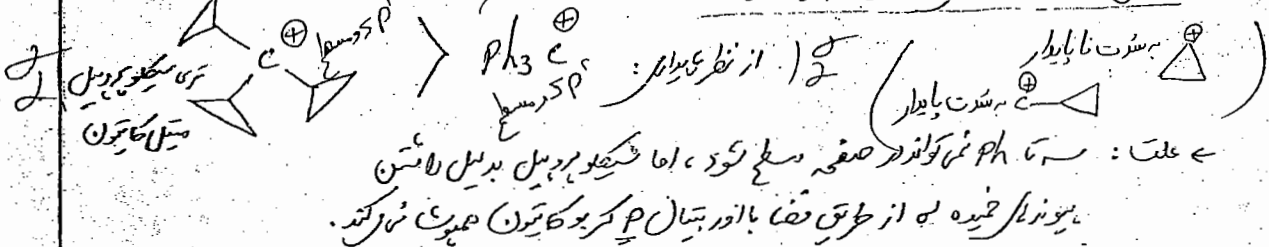
3- مقصود از آنکه در مدار زوج می‌توانیم نوشتیم، نظیر N، O و کد و مدار که آن‌ها، کربوکاتیون با این قدرت با هم‌تراز است.  
 کشف‌شده القا بر C در هندسه رزونانس است



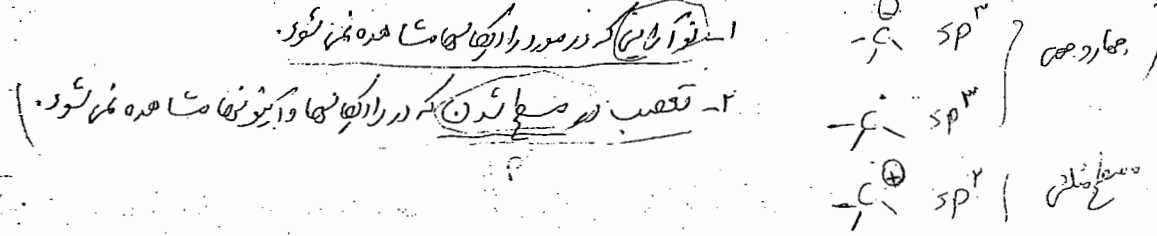
در صورتی که کشف‌شده القا بر دارد، مستقیم به دلیل بزرگ بودن C در هندسه رزونانس که دارد  
 که آن‌ها تویک شده است اما چرا آخر است؟

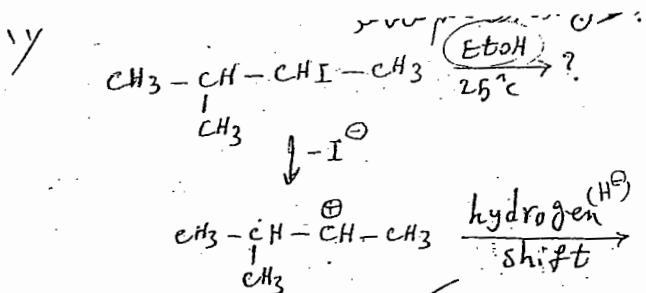
چون سیزده بزرگ است همیشه نه خوبی با C انجام نمی‌دهد. C با N و O در مقابل است (مع C هم‌تراز است)  
 N راحت تر هم‌تراز نمی‌کند، بخاطر آنکه در مقابل است که کمتر از اکسیژن است.

4- مقصود از آنکه در رزونانس کاتیون:

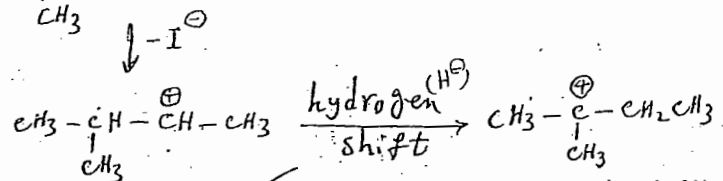


کربوکاتیون که در صورتی مشخصه فرزند دارد:

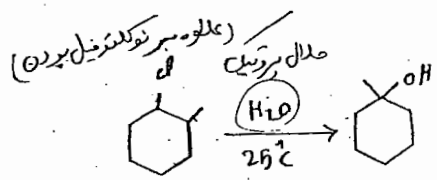
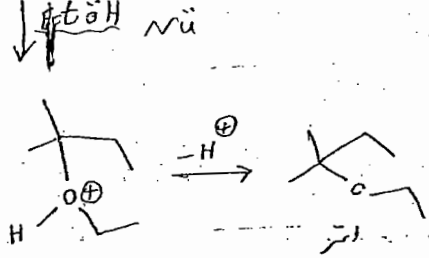




محصول واکنش زیر چیست؟



در این س که کربن مثبتی تشکیل می شود، اگر امکان داشته باشد قبل از حمله یون Nucleophile آن را به نوع آریل تغییر دهد

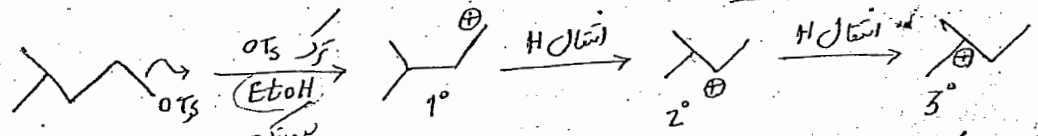


محصول واکنش زیر چیست؟ برای آن S<sub>N</sub>2 - نوکلئوفیل حمله می نماید

در این واکنش چون H<sub>2</sub>O نوکلئوفیل ضعیف است، واکنش S<sub>N</sub>1 است.

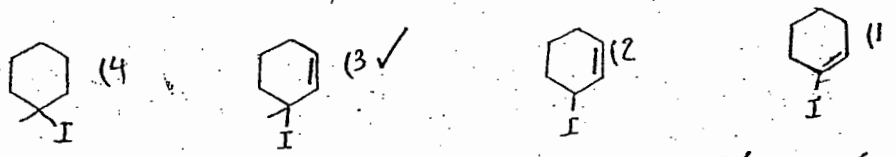
بنابراین حمله یون کربوکسیل در این مکان نواقص دارد.

\* یک کربوکسیل برای ایجاد رزونانس می تواند چند بار نوکلئوفیل انجام دهد. یک کربوکسیل 1° به 2° و ایزوپروپان واکنش میدهد به 3° نوکلئوفیل می کند.



بنابراین به ترک گروه ترک کننده گدما کند

\* است: کدام از ترکیبات زیر سریعتر در واکنش S<sub>N</sub>1 شرکت می کند؟



هر کدام از نوکلئوفیل ها که کربوکسیل یا یون کربوکسیل در واکنش S<sub>N</sub>1 سریعتر شرکت می کند:

- (1) کربوکسیل و نیتریل تشکیل می دهد.
- (2) کربوکسیل و نیتریل نوع 2 تشکیل می دهد.
- (3) کربوکسیل و نیتریل نوع 3 تشکیل می دهد.
- (4) ...

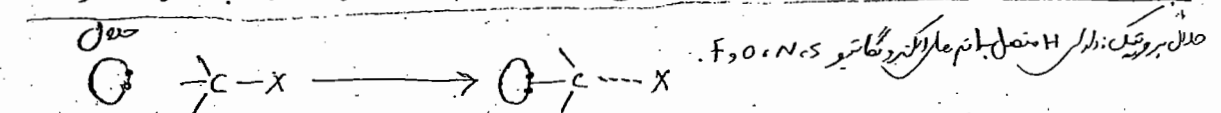
بطور دقیق تر:  $\text{CH}_3^+ > \text{C}^+ > \text{C}^+ > \text{C}^+ > \text{C}^+$   
 ریزیل  
 رزونانس و جنبش بار  
 3° > آریل 3° ریزیل 2° ، 3° = آریل 2° ریزیل 1° ، 2° = آریل 1° ریزیل 1°

2)  $CH_3^+$  و  $O^+$  و  $1^{\circ}$  و  $2^{\circ}$  و  $3^{\circ}$  بنزین 3 و  $3^{\circ}$  و  $2^{\circ}$  و  $1^{\circ}$  بنزین 1 و 2 و  $3^{\circ}$  و  $2^{\circ}$  و  $1^{\circ}$  بنزین 2

مشیق بودن پدیده با اینها در یک مکانند  
بنزین و آلکیل برودن به دفعه باید برسانند

و اینکه حاصل پروکنسهای اینها:  $CH_3^+$  و  $O^+$  و  $1^{\circ}$  و  $2^{\circ}$  و  $3^{\circ}$  بنزین 3 و  $3^{\circ}$  و  $2^{\circ}$  و  $1^{\circ}$  بنزین 1 و 2 و  $3^{\circ}$  و  $2^{\circ}$  و  $1^{\circ}$  بنزین 2

م باعن شود که هر چه حاصل روتقین دارد: از  $3^{\circ}$  و  $2^{\circ}$  و  $1^{\circ}$  و  $0^{\circ}$  بنزین 3 و  $3^{\circ}$  و  $2^{\circ}$  و  $1^{\circ}$  بنزین 1 و 2 و  $3^{\circ}$  و  $2^{\circ}$  و  $1^{\circ}$  بنزین 2  
م باعن باشد (میتواند با اینها در یک مکانند)  
م باعن باشد (میتواند با اینها در یک مکانند)  
م باعن باشد (میتواند با اینها در یک مکانند)

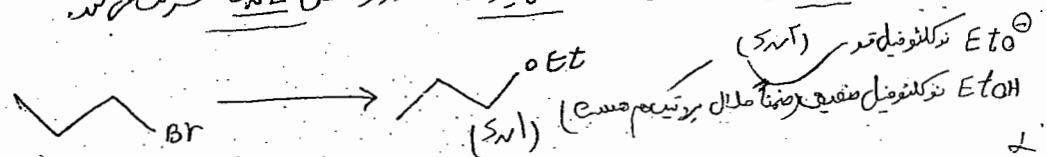


م باعن باشد (میتواند با اینها در یک مکانند)  
م باعن باشد (میتواند با اینها در یک مکانند)  
م باعن باشد (میتواند با اینها در یک مکانند)

انواع آلکیل هالیدها:  $1^{\circ}$ ,  $2^{\circ}$ ,  $3^{\circ}$ ,  $CH_3^+$

آلکیل هالید  $3^{\circ}$  چون از تمام فضاها دارد  $1^{\circ}$  و  $2^{\circ}$  و  $3^{\circ}$  بنزین 3 و  $3^{\circ}$  و  $2^{\circ}$  و  $1^{\circ}$  بنزین 1 و 2 و  $3^{\circ}$  و  $2^{\circ}$  و  $1^{\circ}$  بنزین 2

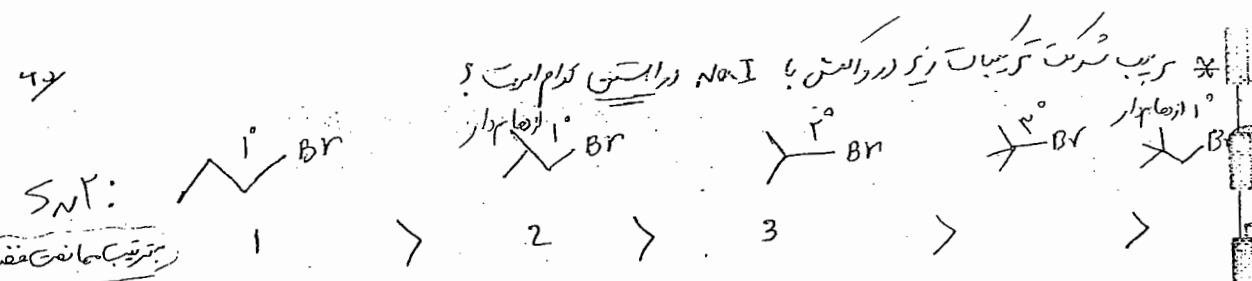
م باعن باشد (میتواند با اینها در یک مکانند)  
م باعن باشد (میتواند با اینها در یک مکانند)  
م باعن باشد (میتواند با اینها در یک مکانند)



در تبدیل فوق وانش  $2^{\circ}$  است، زیرا اگر این بود، کمبود کانون ایجاد شده توانایی کمتری - یعنی باید

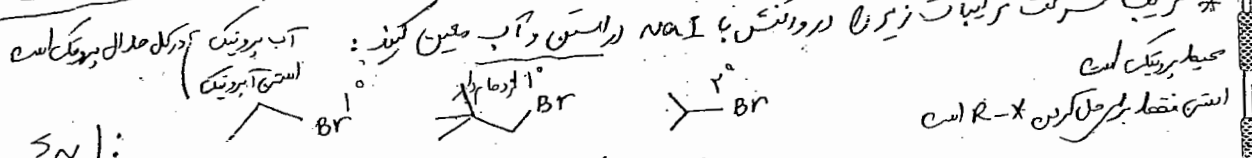
نویسنده:  $EtO^-$  و  $THF$  در  $2^{\circ}$  و  $1^{\circ}$  و  $0^{\circ}$

حلالت بروشک: در هر H متصل با اتم ها که در کتابها F, O, N, C  
 م باعن باشد (میتواند با اینها در یک مکانند)  
 م باعن باشد (میتواند با اینها در یک مکانند)  
 م باعن باشد (میتواند با اینها در یک مکانند)



سه جدولیت خوب NaI در استن و نام محلول بودن NaBr در نظر داشته باشید.

در مورد ترتیب با 10، اصل باید نوع واکنش را مشخص کنیم و چون حلال آب و یونیک است این برای واکنش SN2 است.

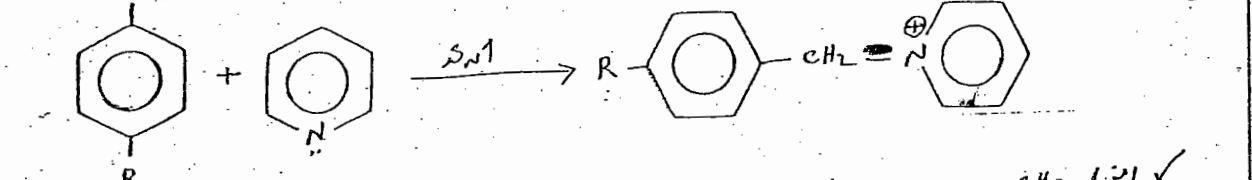


در حلال محلول استن آب است، بنابراین واکنش در آب در استن محلول است.

در آب حل نمی‌شوند، بنابراین استن محلول است تا آنجا که واکنش در آن حل شده و به فاز آبی می‌آید.

با توجه به روش‌های فوق می‌توانیم حلال واکنش، می‌توانیم نوع واکنش و مکانیسم آن را تعیین کنیم.

نتیجه: با توجه به واکنش زیر R چه گروه‌ها با بهترین سرعت مت‌همه شود؟



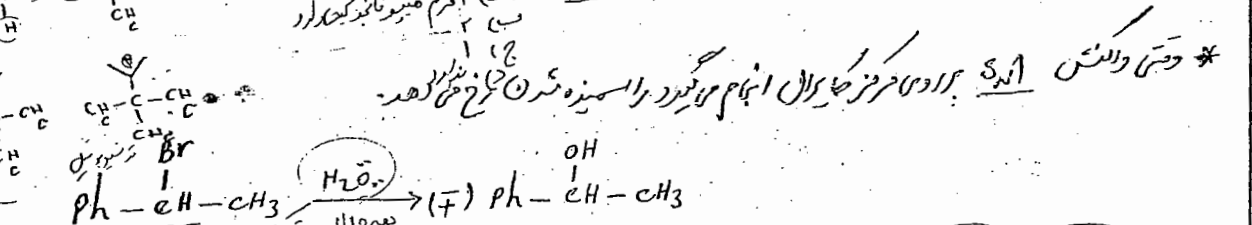
از ویدئوهای 12: ایزوپروپیل

1. CH3 (انت) ✓  
2. C2H5  
3. CH3 (انت) ✓  
4. C2H5  
5. CH3 (انت) ✓  
6. C2H5

در واکنش با NaI در استن، سرعت واکنش در حلال استن و آب معین می‌شود.

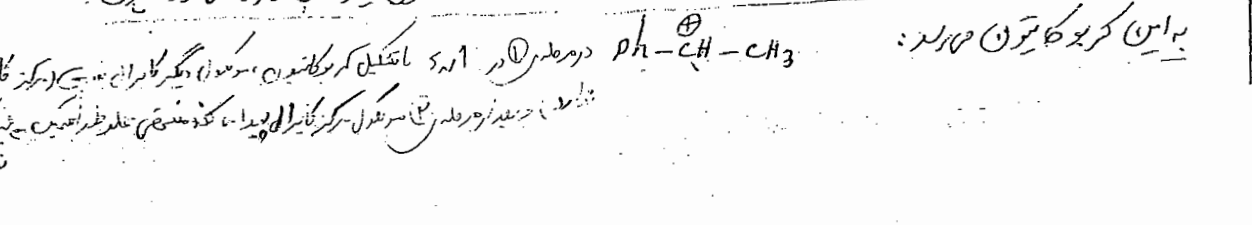
Hyper conjugate انجام دهد، ولی تعیین نمی‌توانند.

نقطه در کربن مجاور کربن کاتیون است. در واقع 3 یا 4 گروه می‌تواند تجزیه شود.

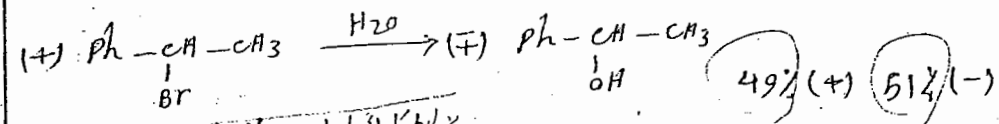


حصول 50% R و 50% است، چون کربن کاتیون سه‌انرژی است، H2O هم از بالا و هم از پایین حمله می‌کند.

ماده اولیه که R و H2O هم‌انرژی است، که فعال فوراً است، در واکنش این محصول غیرفعال نوری می‌شود چون



\* در صدای سیزده شدن و دانوشی را منتفی کنید، در صورتیکه:



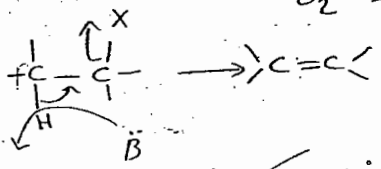
شرایط کامل برابر است ولی اثر آینه آستان اشاره

49. تا مثبت 49 تا منفی چرخش ان صفی شود، پس لایسزه شدن 98٪ و 2٪ دارویی لایس.

و 2٪، 2٪، 1٪، 1٪ بوده است. چون نوکلر فصل صغیف است.

49٪ (-) 51٪ (+)  
49٪ (-)  
49٪ (+)  
2٪ (-)  
2٪ (+)

راهها کلیه آنها ← واکنش حذفی: E<sub>1</sub> - 1  
E<sub>2</sub> - 2



زاویه با برکتی C-H است یعنی X داشته باشد

Route:  $k[RX][B]$  اگر سینتیک مرتبه دوم دارند:

سه واکنش حذفی در صورتیکه E<sub>2</sub>:  
\* ویژگیها واکنش E<sub>2</sub>:

12 اثر ایزوتوپ کربن در پیوند هیدروژن نشان میدهد. یعنی وقتی بجای هیدروژن، ایزوتوپ (D) جایگزین شود، سرعت واکنش به نسبت کاهش می یابد. جرم ایزوتوپ دو برابر هیدروژن است.

13 ترتیب شرکت آلیکل ها به صورت زیر است:  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$  بلکه بعد از حذف HX، آلکن پایدارتر تولید شود (براستی الف دارتس)

14 اگر عضوی بزرگ در مورد آلکن نشان دهد - یعنی وقتی آلکن (E) است سرعت واکنش بسیار زیاد، اما اگر F جایگزین شود، سرعت واکنش به نسبت کاهش می یابد.

هر چه عضو بزرگتر باشد سرعت واکنش بیشتر می شود، به 2 دلیل: 1. اثر گرگ کتدی خوب E  
2. کم بودن انرژی پیوند

15 همراه با تقووض درون نمده شد.

در E<sub>1</sub>C<sub>b</sub>: اگر ① تغییر کند، باسنز بنا بر این مرحله ② که گروه X خارج شود نباید تا سیر در سیر داشته باشد که دارد پس لایس ما نیز در این سیر

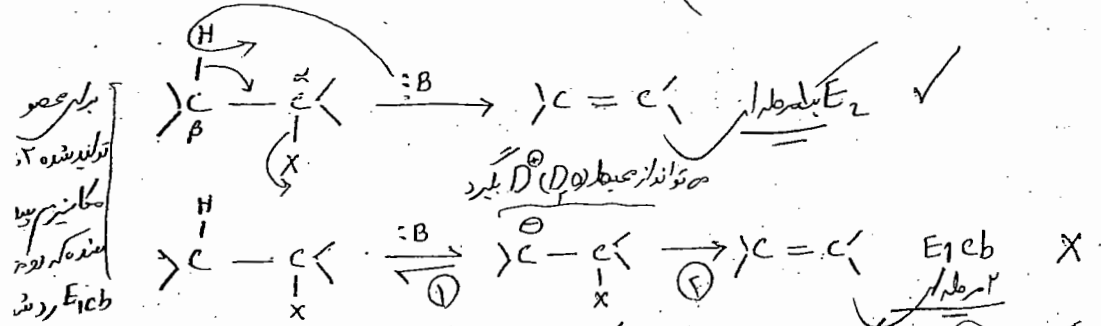


مکانیسم E<sub>2</sub>:

برای اینکه حذف E<sub>2</sub> انجام بگیرد، باید سیستم (برای کرده ترک گفته باشد و هیدروژن آن هم در کرین مجاور آن

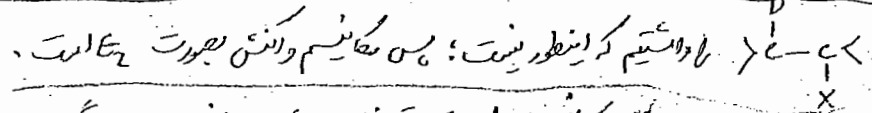
موجود باشد. فرض بر دو تون (مستقیم) و خارج شدن الکترون هم بصورت همزمان انجام می‌گیرد.

در واکنش حذف E<sub>2</sub>، واکنش حذف β و همچنین واکنش حذف α نیز می‌توانند.



مکانیسم پیشنهادی دیگر (E<sub>1cb</sub>) است که در بالاتر آمده می‌شود، که در آن (خارج شدن H و X همزمان صورت نمی‌گیرد) و ابتدا پروتون کنده می‌شود و یک آنیون بوجود می‌آید و بعداً الکترون با بیرون می‌انزارد. "E<sub>1cb</sub>" برای سیستمی که

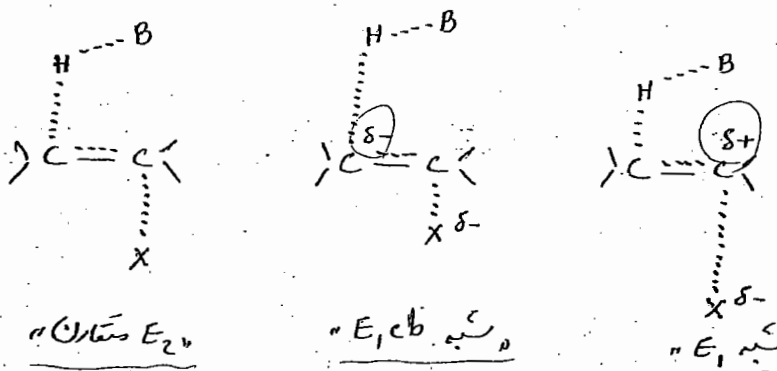
دوم است. مکانیسم E<sub>1cb</sub> مستقیم است چون امر از حذف E<sub>1cb</sub> واکنش پیش می‌آید، باید موکول می‌شود



مکانیسم E<sub>1cb</sub> مستقیم، تقویض هیدروژن و انجام می‌دهد. (اگر محیط D<sub>2</sub>O باشد باید D را بگیرد)

E<sub>2</sub> مستقیم

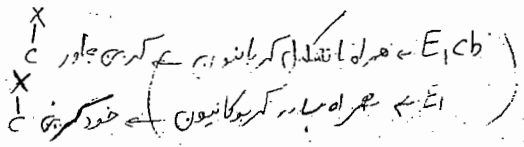
حالت های گذار واکنش E<sub>2</sub>:



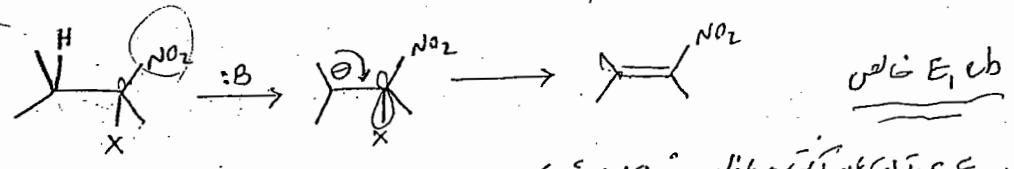
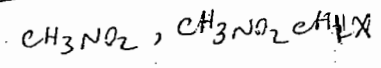
E<sub>2</sub> مقارن: بر همان اندازه که پروتون از هسته فاعله گرفته، الکترون نیز از کرین فاعله گرفته و مقارن است.

نسب E<sub>1cb</sub>: در E<sub>1cb</sub> کرین فاعله تقویض می‌شود، مقادیر بار منقسم روی کرین است (در حالت X زیاد است). (X - C قوی)

نسب E<sub>1</sub>: از هیدروژن زیاد فاعله گرفته و در آن X فاعله گرفته و کرین بار مثبت بسیار کم است. (C - X ضعیف)



صوبالہ ایٹھا بیوند قدر دارند  
 وقتہ نروہ ترک گتہ F گتہ ویا N و ک ، ط E<sub>1</sub> با خواہیم ثابت . اندر نروہ NO<sub>2</sub> وصل با کربن  
 کربانیون را با بار منگند E<sub>1</sub> ط bc خالص  
 کربن ، باکت (بندہ کربن پروتون) مہ خود کہ در این حالت (تفویض پروتون) ہم داریم کہ مہ شود : (ط E<sub>1</sub> خالص)

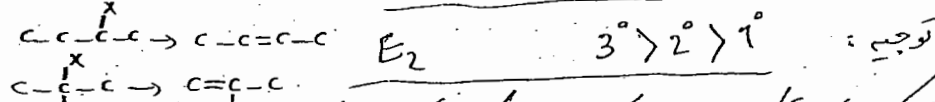


چرا در حذف E<sub>2</sub> پروتون باید آنتی و با زاویہ 180° شد ؟

زوج الکترون انترر R بر گتہ قرار بقید سیستم حذف با مجتہ انجام مہود

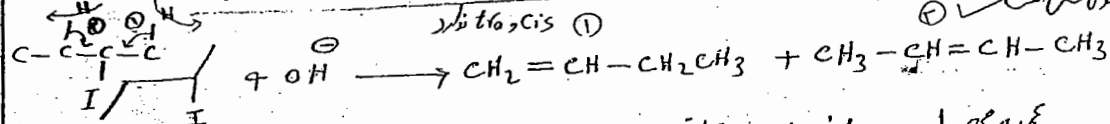
وقتہ حذف E<sub>2</sub> با بندہ بیوند مہ گتہ کرہ با back اورینتال بیوند C-X گتہ نروہ و

ارتقال قطع مہ شود . بہ ہمین زین باید حذف بصورت آنتی صورت گتہ

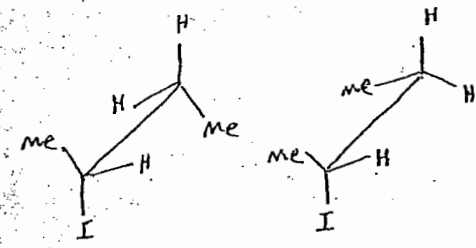


قاعده سائیزف : آگتہ بیشتر تقبل مہ شود (در آگتہ E<sub>2</sub>) کہ تعداد نروہ آگتہ بیشتر مہ بیوند نروہ

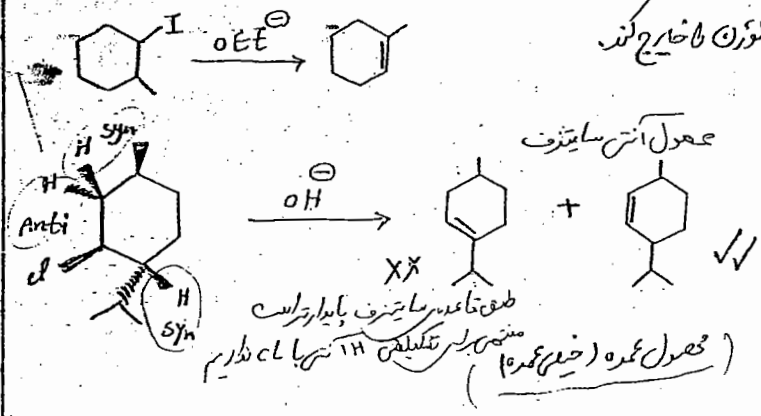
نورده E صاف است کہ مقبل لگتہ باشد ، بہ ہمین زین آگتہ باید 3° سه بقدرت گتہ مہ گتہ  
 رمال گذار مہ کول ضعیف است



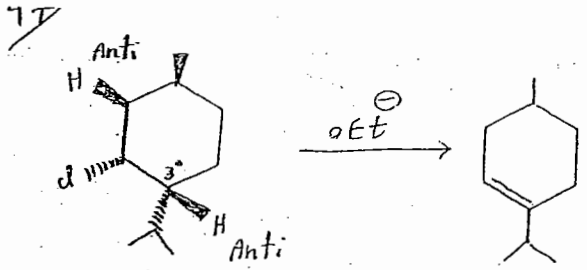
نمده مہصول ← از نروہ سین و تراش لرو مہ مہصول برکت مہ آگتہ  
 2- بیو بوتان



oEt<sup>-</sup> با زارت و میل لای پروتون بیورو و هالون با خارج گتہ



در اینجا فقط یک هیروژن وجود دارد کہ با نروہ ترک گتہ است  
 Anti است .

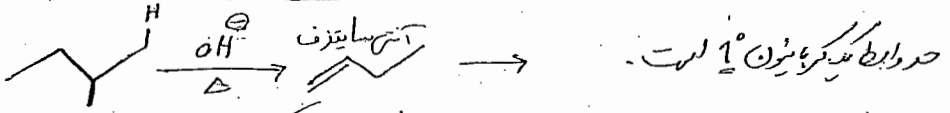


زاویه H و C، 180° است

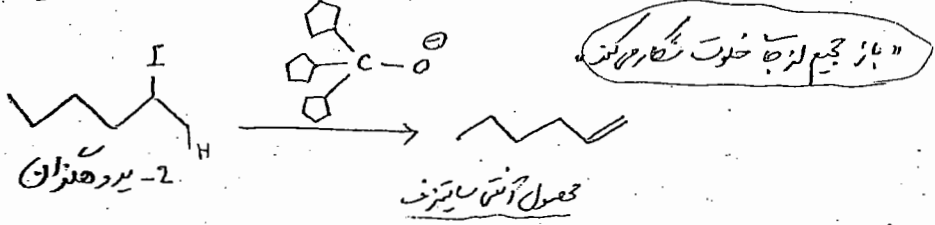
در اینجا دو هیدروژن وجود دارد که با یک آنتی هسته‌اوی هیدروژن یکت نامیده می‌شوند. باز هم کارها می‌تواند که محصول باید از ترکیب (حاکمه) سترتف بوجود آید.

در بعضی از موارد محصول براساس قاعده سترتف تعیین نمی‌شود: آنتی سترتف (قاعده هافمن):

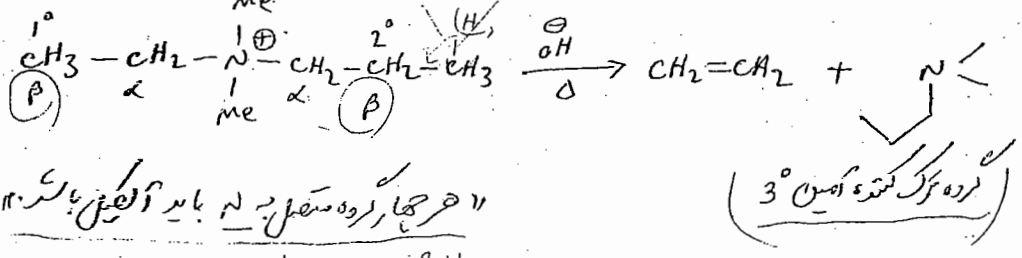
- 1- بزرگترین آنتی جهت تعیین محصول سترتف در مولکول موجود نیست. (مانند هکسینیل)
- 2- سترتف باید با سترتف در نظر گرفته شود. اگر آنتی جهت سترتف در نظر گرفته شود، حالت گذار E<sub>1</sub>cb خواهیم داشت.
- 3- اگر آنتی جهت سترتف محصول می‌دهد، زیرا هم‌طور که در تعیین سترتف باید برای ترکیب با سترتف در نظر گرفته شود. چون در حالت گذار E<sub>1</sub>cb جزئی با سترتف این صورت آنتی سترتف



3- اگر باز بسیار حجم باشد، درجا خلوت کردن می‌تواند پس محصول آنتی سترتف خواهد بود.

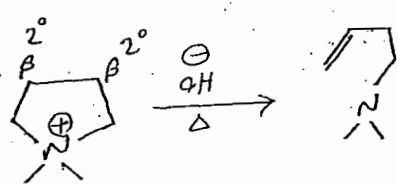


4- در نامهای جایگزین (آنتی) که سترتف در نظر گرفته می‌شود، لیتا... (T.K) سترتف E<sub>1</sub>cb است. پس محصول آنتی سترتف یا براساس قاعده هافمن خواهد بود.



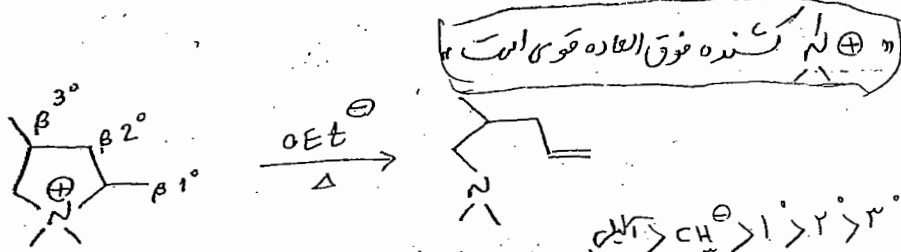
هر چهار گروه متصل به N باید آنتی جهت باشند.

اول کریلین (۲) مشخص می‌کنیم. بعد نوع کربنها را با هم مقایسه می‌کنیم. پیوند دوطرفه بین کربن و با کربان یون یا برابر فصل می‌شود.

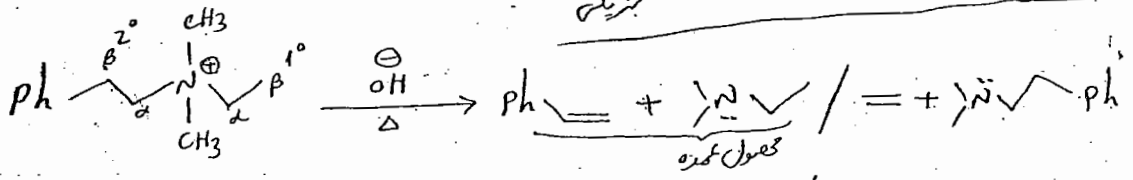


محصول عمده واکس زایلین بنویسید:

OH<sup>-</sup> بعد از کربن اول کربن ۲ می‌شود و کربان یون حاصل می‌شود (E, Cb) ...



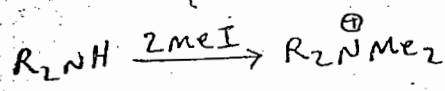
باید هر کربن را با: ۳ > ۲ > ۱ > CH<sub>3</sub> > اتمین بنویسیم



استیرین محصول عمده است. بنظر اینکه کربان یون، کربن ۲ کربن و در اصل بنزین ۲ فرم رزونانسی دارد.

بنابراین کربان یون بنزین نوع دوم یا در اصل از کربان یون ۱<sup>o</sup> است.

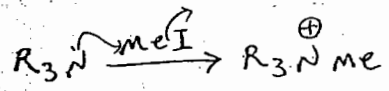
۲ MeI حاصل می‌شود



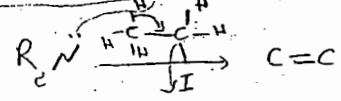
\* طرز احت محاسباتی چهار تایی استونوم:

← اگر کربن ۲ داشته باشیم:

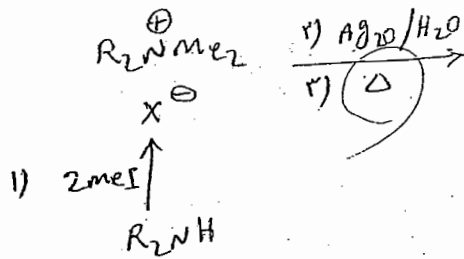
← اگر کربن ۳ داشته باشیم:



اگر بجای MeI از EtI استفاده کنیم، خورش بدون ۲ دارد و در واقع یک کربن می‌کند.



49



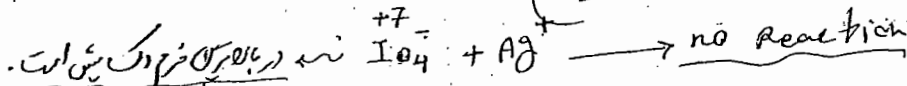
(Ag<sub>2</sub>O) (آهنه بسیار قوی است)

۱- آمین 2 تبدیل به نمک آمونیوم می شود.

۲- نقره می خواهد با اگزهای d, p, I, Br, I, Br

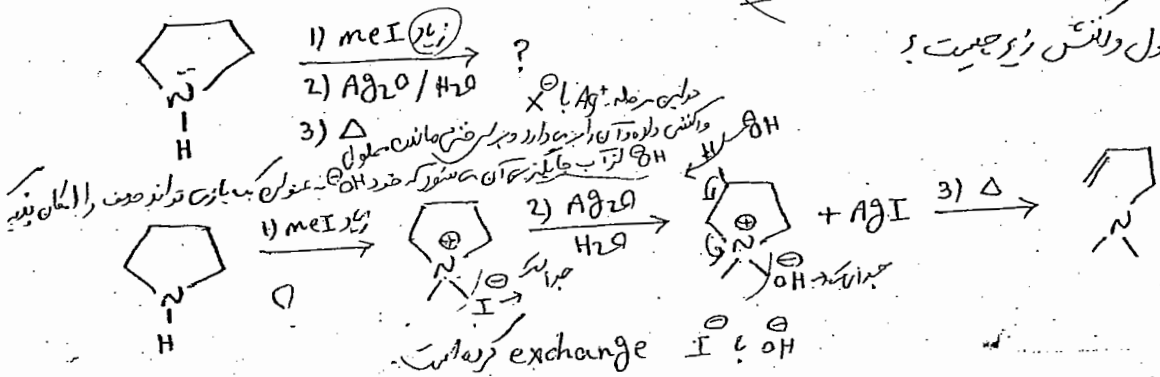
چون Ksp کوچک دارند (ترتیب آمینون b-n)

تراکم آنها کمتر نقره هم هست لکن آنهاشان نمی رود.

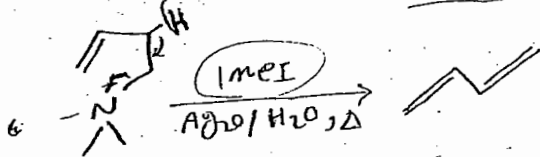


۳- (تا حرارت ندهیم واکنش رخ نمی دهد)

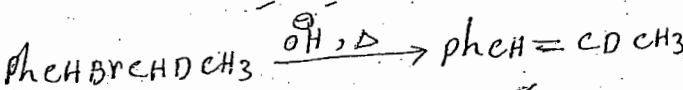
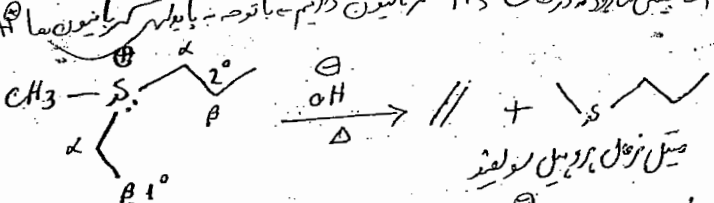
\* محصول واکنش زیر چیست ؟



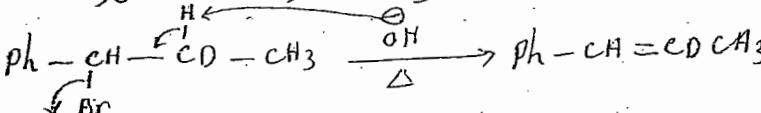
← اگر جودا شد این تفاوت با هر محصول امکان کنیم حذف دوم ها ضمن صورت می نورد.

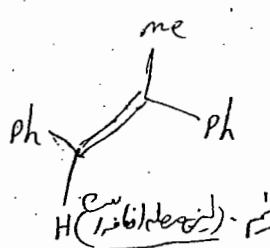
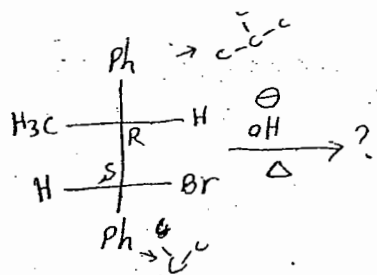


\* یونهای سولفونیوم همانند نمکها یا جگر تری اکسید سولفور حذف با به صورت آستر با متزف انجام می دهند چون N و S هم مانند F اگر در ترکیب شدن ضعیف نیستند و با شیب E, bc یعنی 50 درصد در حالت 1.5 اگر اینها داریم - با توجه به باید که سولفونیم ما OH<sup>-</sup> می آید.



OH<sup>-</sup> نقش بازی در بردن β می نورد و هیدروژن می نورد زیرا که سولفونیم بر نبرد C-D سولفونیم از C-H است.

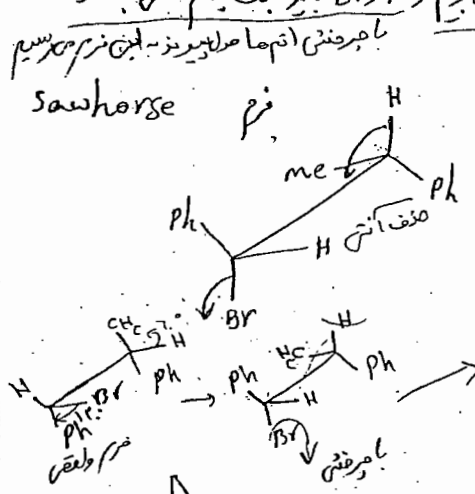




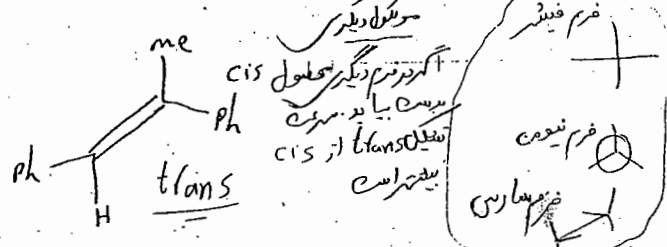
محصول واکنش زیر چیست؟

1- نظریه سین (R و S) موکتول یا مشخص می کنیم (اینجا با فلوراید H)

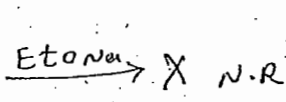
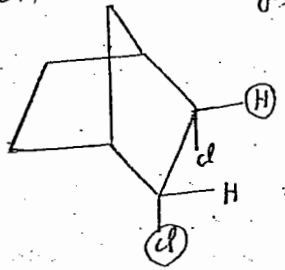
2- از فرم فنیش، موکتول را به فرم سین یا Sawhorse مبریم و H و Br را به نسبت برهم آنتی باندیم



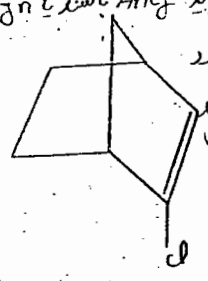
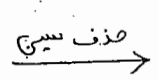
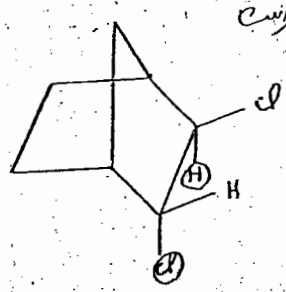
3- وقتی موکتول به فرم جدید برگردیم، H و Br را حذف می کنیم:



\* ظاهر روابط حذف به صورت سین «Syn» انجام می شود:

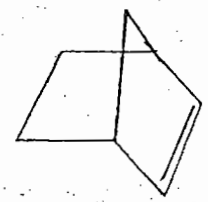
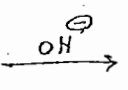
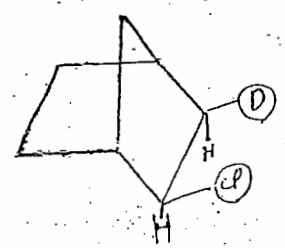


زاویه H و Cl، 120 درجه است  
 چون زاویه 180 تا می بینید در واکنش



برای حذف HX و تشکیل آلکن H و X نیست. هم باید Anti باشد یا Syn که Anti ارجح تر است.  
 یعنی اگر هر دو وجود داشته باشند Anti در حد اول است. اگر Anti وجود  
 Syn در حد اول است. اگر هیچ کدام نبودند و واکنش حذفی در حد اول  
 در حد اول است. تفاوت سوازیس با آنتی زاویه بین  
 آنها صفر است.

ارجحیت زاویه در شرکت در واکنش حذفی:  $180^\circ > 0^\circ \gg 120^\circ, 50^\circ$   
 (اول زاویه 180 و بعد زاویه 0 در واکنش حذفی شرکت می کنند) یعنی زاویه یا شرکت نمی کنند.  
 برای آنتی واکنش فوق حذف به صورت «Syn» انجام می شود، واکنش زیر را انجام می دهیم:

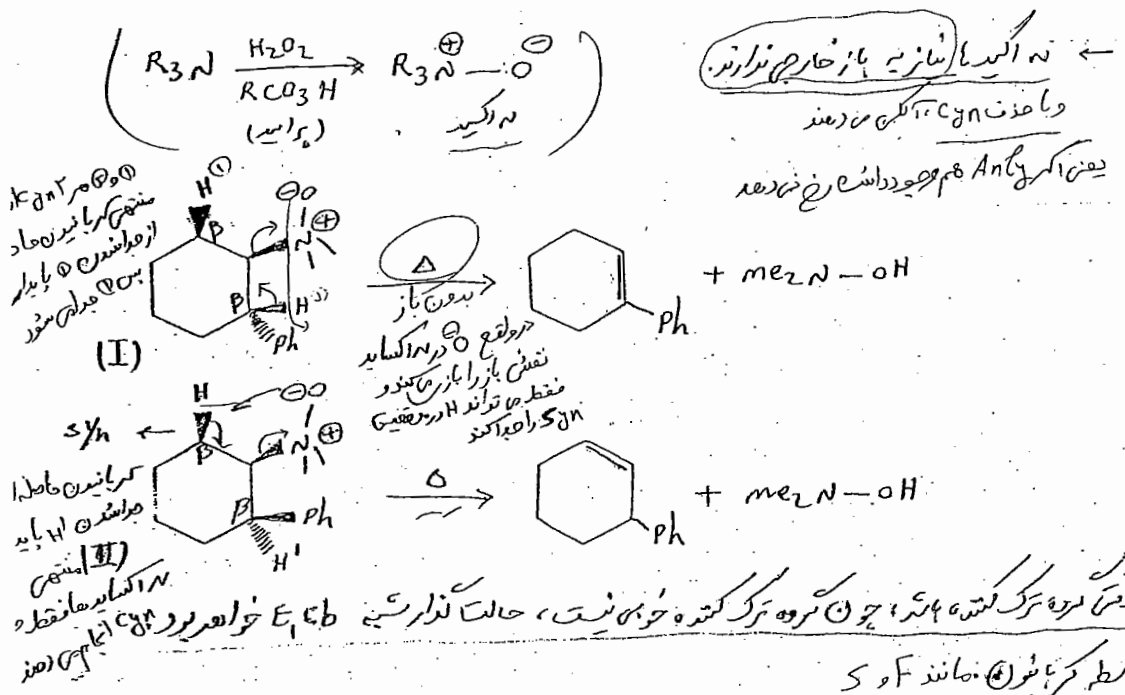


زاویه بین Cl و D صفر است.

با اشباع پیوند C-D از C-H قویتر است، حذف بصورت (syn) انجام می‌گیرد.

موتوگامی رتدری نیز وجود دارند که حذف با بصورت syn انجام می‌دهند. گریه از آنها (ن ایدام) است.

که از واکنش بین آمین 3° با H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> و پراسید پیرست می‌گیرند:



در (II)، N<sup>+</sup> نسبت به H<sup>+</sup> آنتی است و نمی‌تواند با ایدام (نت -O<sup>-</sup> به H<sup>+</sup> آنتی نمی‌دهد)

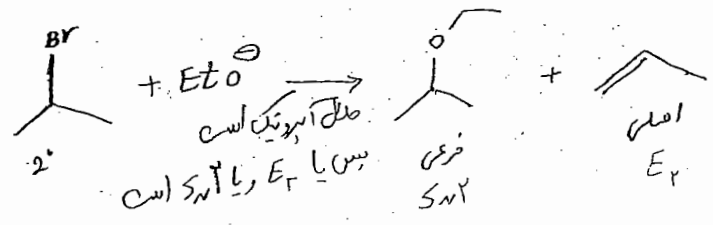
همیشه E<sub>1</sub> و E<sub>2</sub> رقابت می‌کنند

مثلاً مقایسه E<sub>2</sub> و E<sub>1</sub>: در واکنش E<sub>2</sub> و E<sub>1</sub> نیاز به گروه ترک گشته است.

از راه اول E<sub>1</sub> لید 1° با ترفیض قوی‌تر است، و واکنش E<sub>2</sub> است. { عدم مزاحمت فضایی }  
از راه اول E<sub>2</sub> لید 2° و 3° از حجام فضایی دارد، محصول E<sub>2</sub> عمده خواهد بود و محصول E<sub>1</sub> خردی:



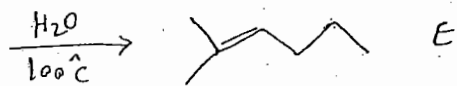
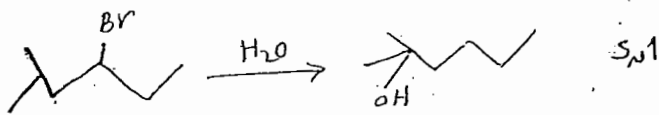
\* در اصل E<sub>1</sub> لید 2° و 3° از حجام فضایی دارد، محصول E<sub>2</sub> عمده خواهد بود و محصول E<sub>1</sub> خردی:







محصول واکنش زیر در دو شرایط مختلف است:  $E_1$  و  $E_2$  (ضعیف)



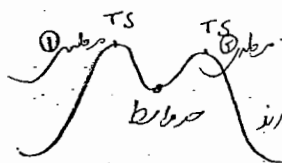
در هر دو شرایط کربوکاتیون ایجاب دهنده

توانایی کمرداد است

$OH^-$  نامبکتر، کربوکاتیون کم پایداری در اطرافشان می توانند (فشاری) کنند. معمولاً تا در کربن اقلیت (کربن)

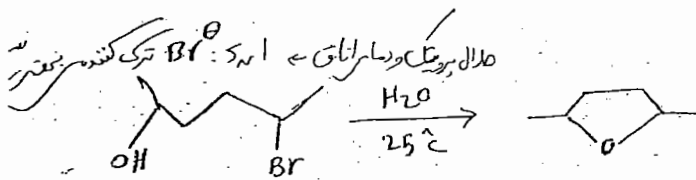
کربوکاتیون کم پایداری در صورت حد واسط هستند. سطح انرژی آنها از  $T.S$  پایین تر است، پس توانسته اند از فرآیند عبور

مقاوم ترند. در هر دو صورت حالت های گذار نمی توانیم.



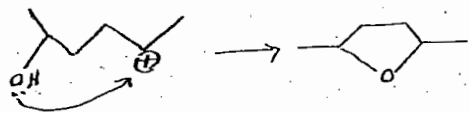
حد واسط  $\leftarrow$   $E_1$  و  $S_N1$  (کربوکاتیون کم پایداری) واکنش معادل از آن واسطه دارند. حالت گذار  $\leftarrow$   $E_2$  و  $S_N2$

محصول واکنش زیر چیست؟



شرایط برای واکنش درونی سوکول است.

حلقه 5 و 6 قطع مناسب برای واکنش درونی سوکول است.

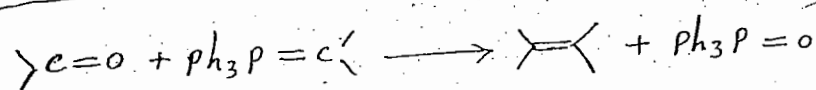


توجه آکنها:

ماده بر واکنش کم حذف  $E_1$  و  $E_2$  می توان آکنها با بر روی زیر هم در:

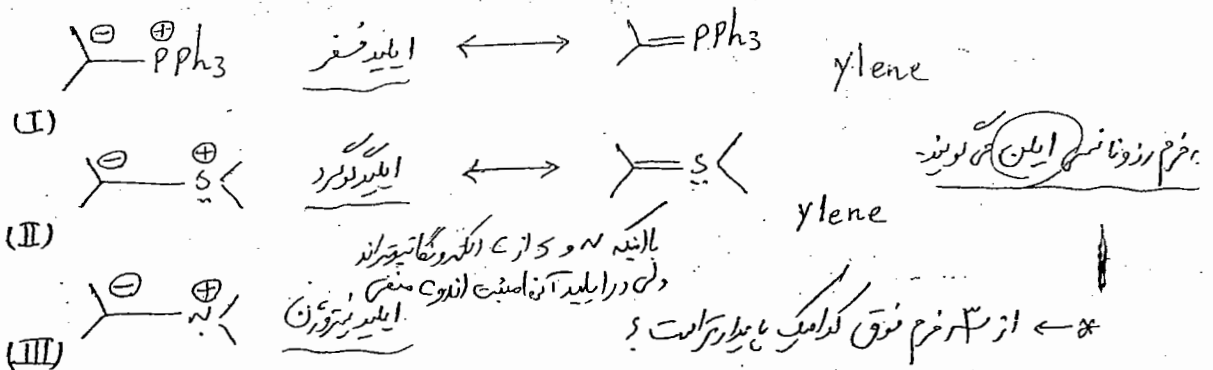
① واکنش  $Wittig$ : معروفترین واکنش تهیه آکنها و است. اگر  $CH_2$  آلدهید یا کتون با حذف

یک اتم فسفر کنیم، محصول یک آلکن است. (آرژن فسفر فرض اکسیدن با پیوند ضعیف است)



اگر کربانیون به یک هترواتم با بار مثبت متصل باشد به آن (ylide) می گویند.

- حلال پروپیل
- حلال پروپیل
- حلال پروپیل
- حلال پروپیل

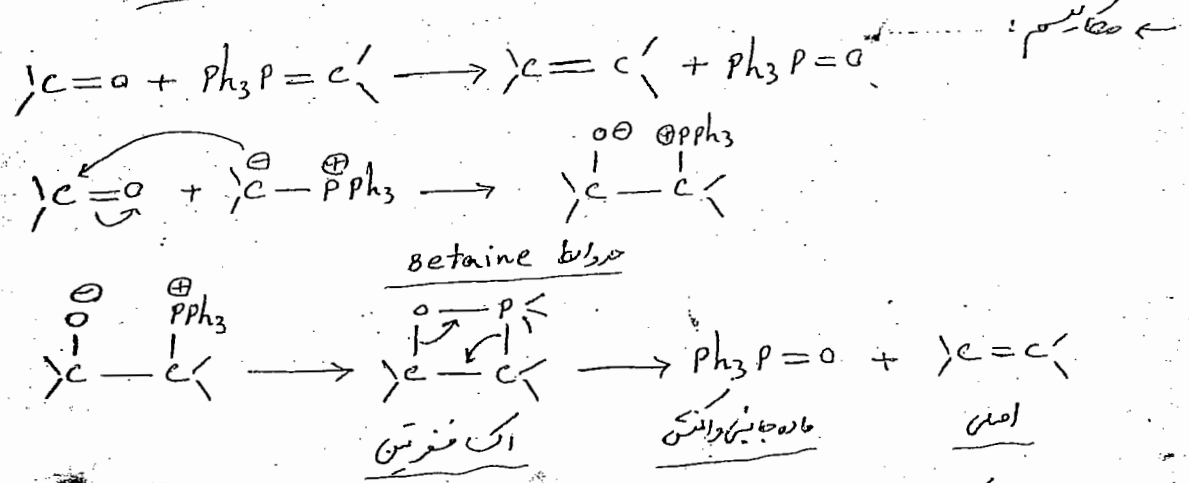


ایلید نیتروژن نا پایدار است چون اوربیتال d ندارد و غنی و کثرت فرم رزونانسی داشته باشد. از دو فرم دیگر تفاوت در این است که کوئرد زوج الکترون ناپیوسته دارد و پایدار منفی ایلید را قوی ایجاد می کند. بنا بر این ایلید کوئرد در این سه فرم پایدارتر است.

ایلید N > ایلید P > ایلید S : از نظر پایدارتر است.

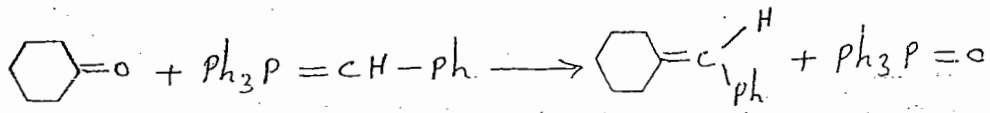
کدامیک از دو فرم رزونانسی در صد بیشتر در لاروا (یعنی یا ایلید) است؟

مطالعات طیف سنجی NMR نشان می دهد (موسکول بیشتر به فرم ایلید وجود دارد و نه به فرم یون) بعلت اینکه اندازه P از C بیشتر است و در فرم یون همبندت نمی خوب صورت نمی گیرد.

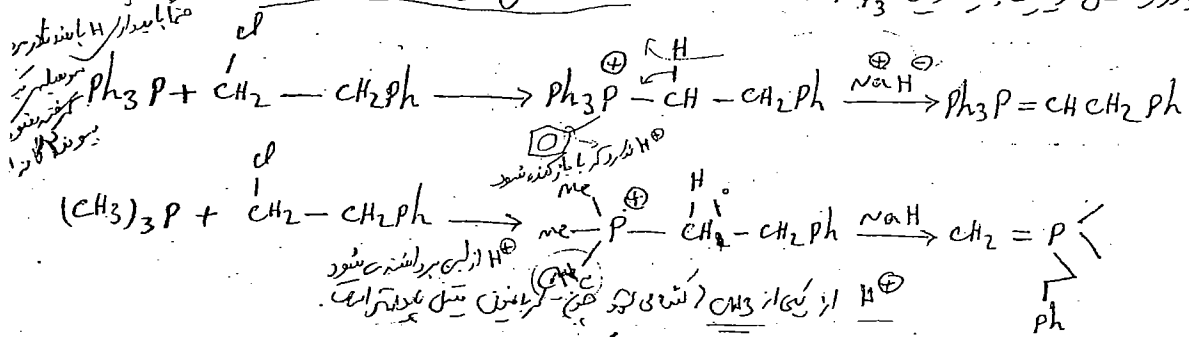
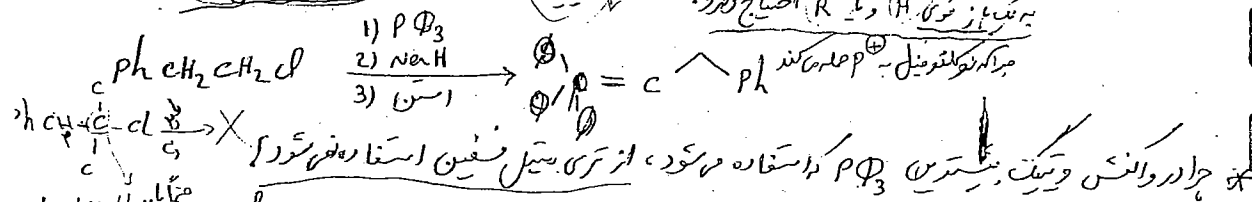
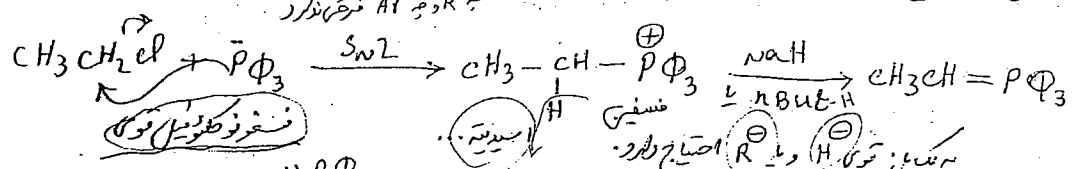


از حدود یک فنترین برسیه NMR در دمای پایین طیف گزیده شده است و نشان می دهد که در دما از حد واسطه تا بین طیف گزیده شده است.

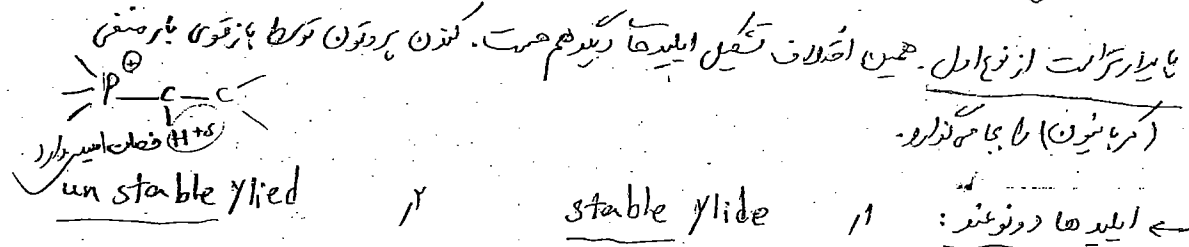
محصول واکنش زیر چیست؟



از چه کبک ایلید :

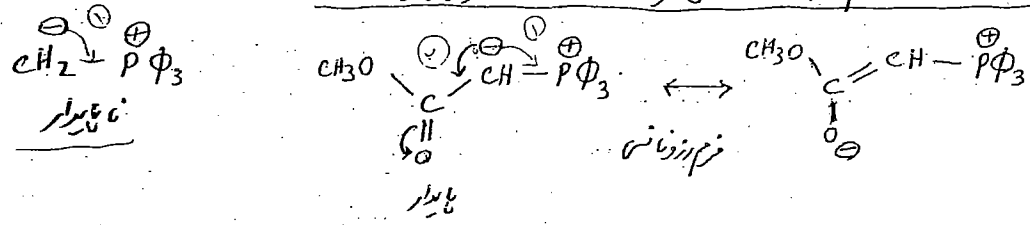


هر دو خاصیت توکلید فسفین دارند، در مورد بعد که باز اضاف می کنیم تفاوت دارند در حصول فسفین، کربانفسون استیل.



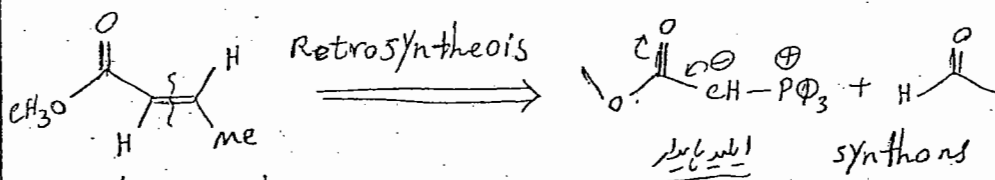
در ایلیدها تا ایلید کربن فسفین فقط بر سید بار  $\oplus$  هم تراکم پیدا می شود. ولی در ایلید کربن ایلید علاوه بر ایلید کربن

بر سید بار  $\oplus$  هم تراکم، بر سید عطف رتور ها نیز بر ایلید کربن

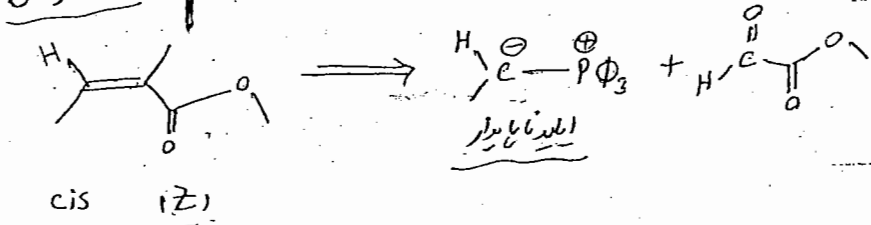


ایلید نا ایلید (E/Z) یا «cis» یا «trans»  
 ایلید نا ایلید (E/Z) یا «cis» یا «trans»  
 ایلید نا ایلید (E/Z) یا «cis» یا «trans»

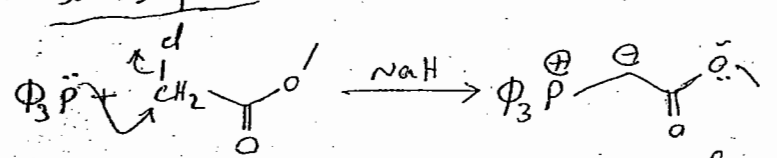
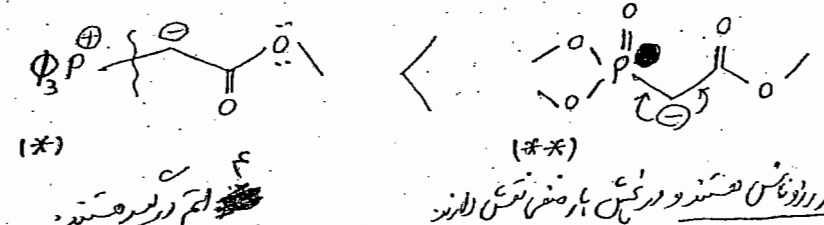
با استفاده از واکنش ویتف آکسن و سپس زیر پاشی سنتز کنید



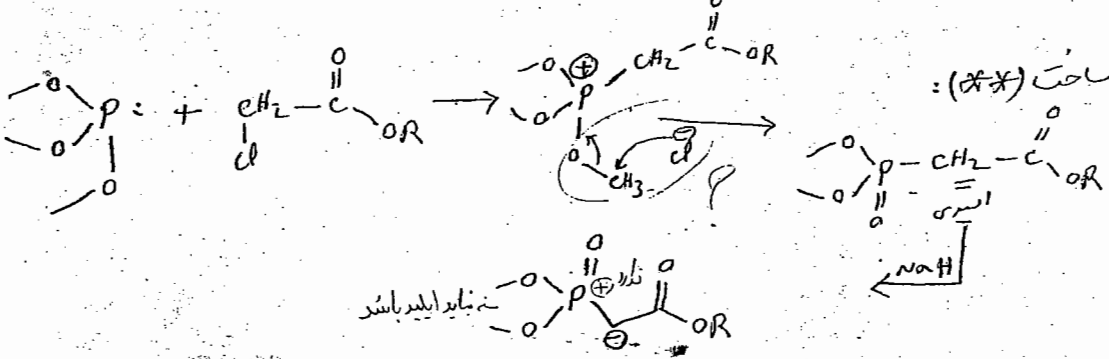
ترانس E



\* که بعد از ایلید و سپس زیر پاشی پاید تر شود

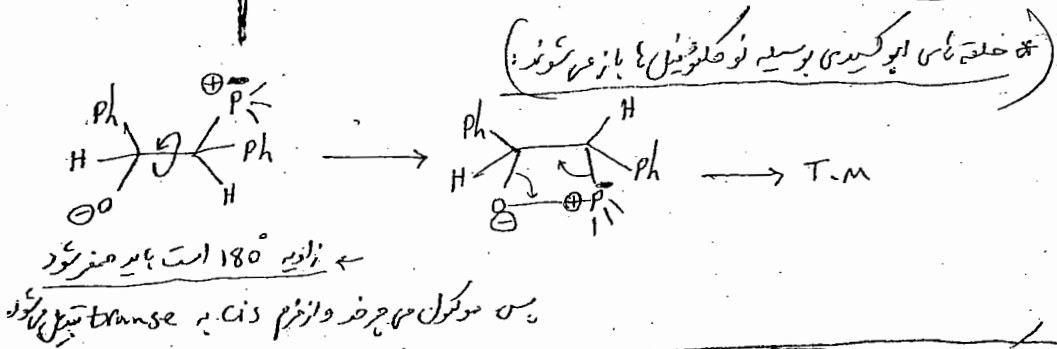
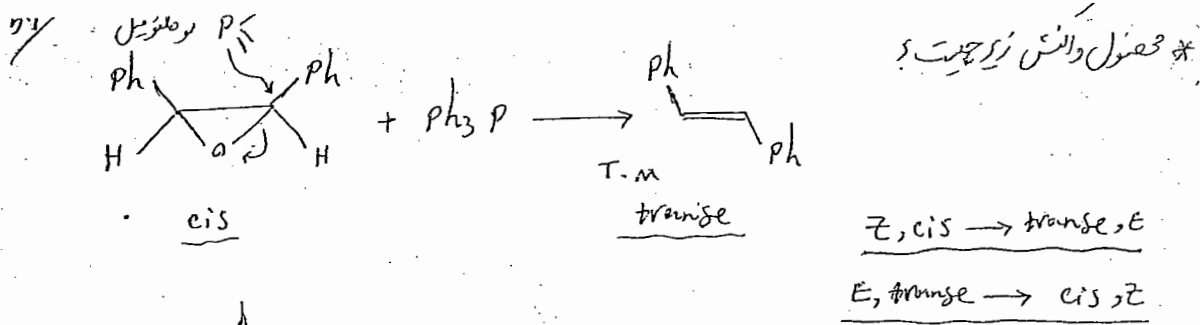


طرز ساخت (\*):

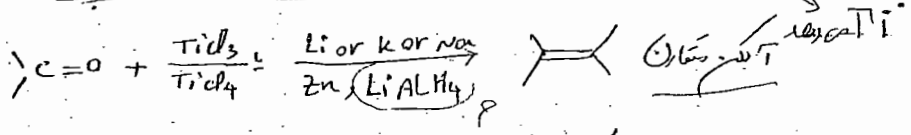


(منفر بر این بلام انداختن اکسیدان باید بار + داشته باشد. اگر منفی بارش + باشد، حتی می تواند

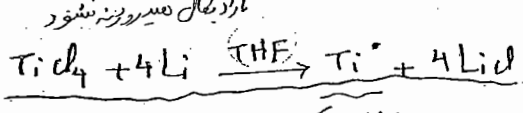
OH - را از حلقه اکرواتیل بگیرد) مطابق واکنش Wittig و غیر واکنش صفی بعد از آنه کشیدم



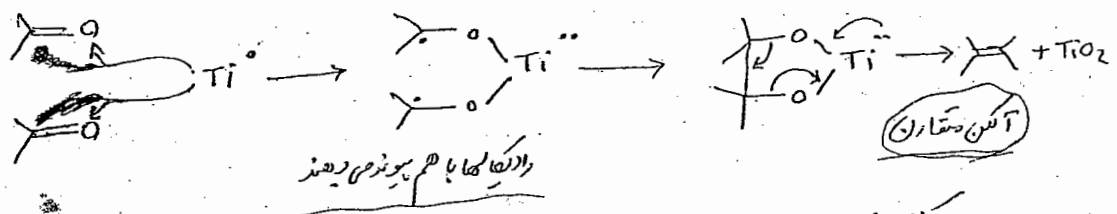
2) اثر آلدهید یا کتون با اضافه TiCl<sub>3</sub> یا TiCl<sub>4</sub> نمودار در حضور لیتران آلکن متان بوجود می آید:



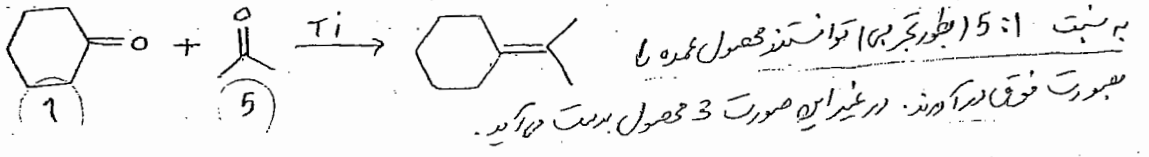
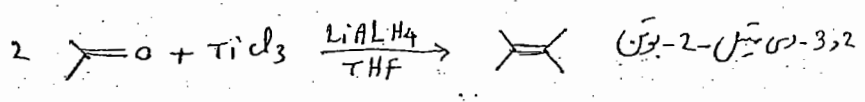
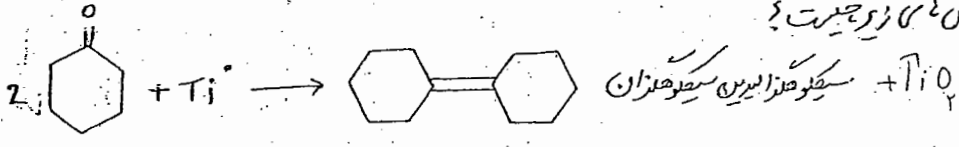
← مکانیسم: TiCl<sub>3</sub> یا TiCl<sub>4</sub> (در حلال اتر خشک یا THF) واکنش می دهد



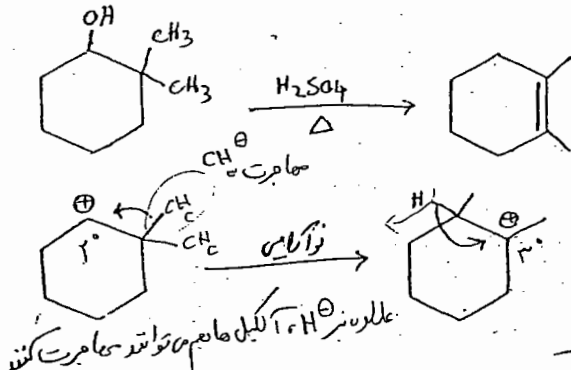
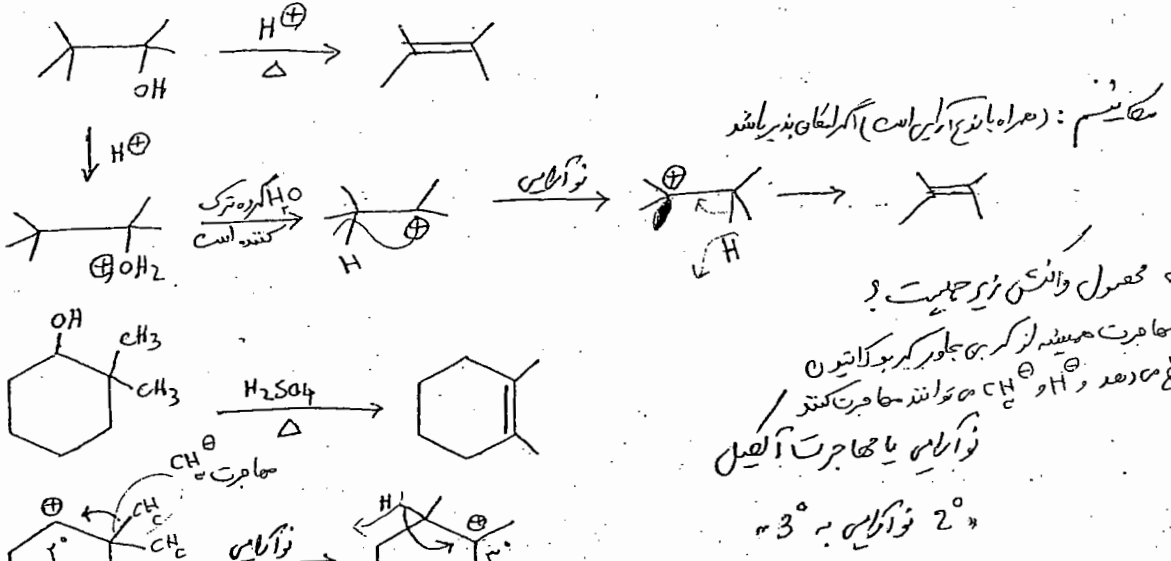
← حال به این محلول آلدهید یا کتون اضافه می کنیم:



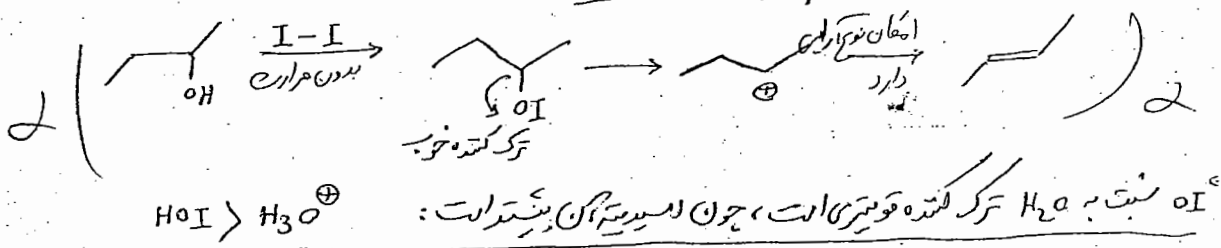
← محصول واکنش با هم زیر چیست؟



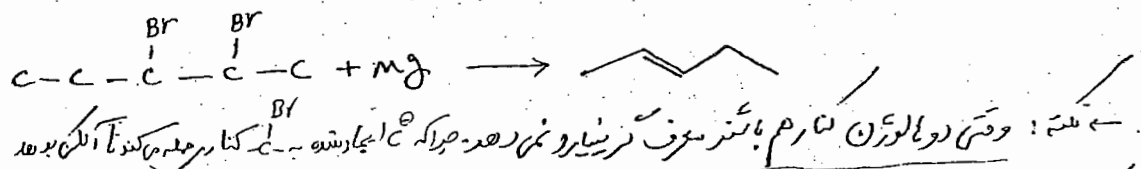
۳) آلیسین از الکل ها: اگر الکل در محیط اسید غلیظ حرارت داده شود به آلکن تبدیل می شود.



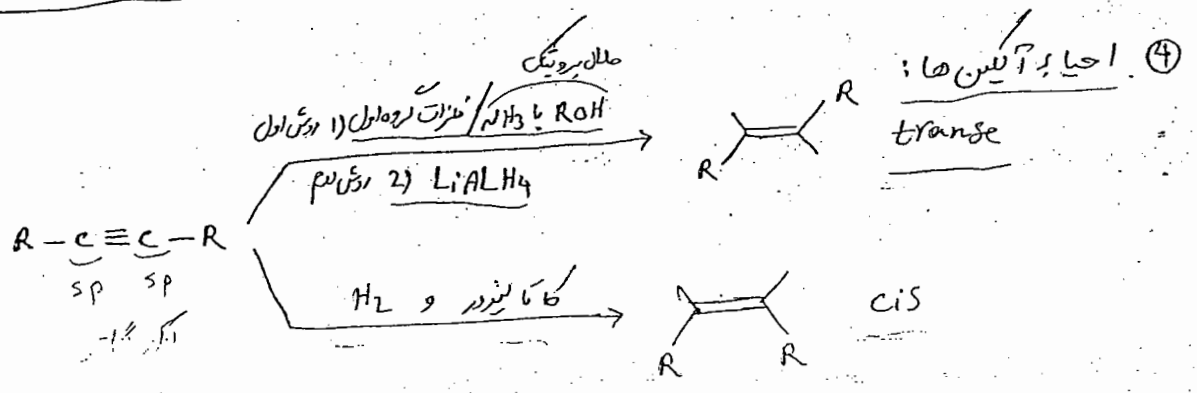
۴) مکانیسم: (جای اسید غلیظ از بدیم می توان استفاده کرد)



باز منوع صغیر ترک گفته مجتهد است.

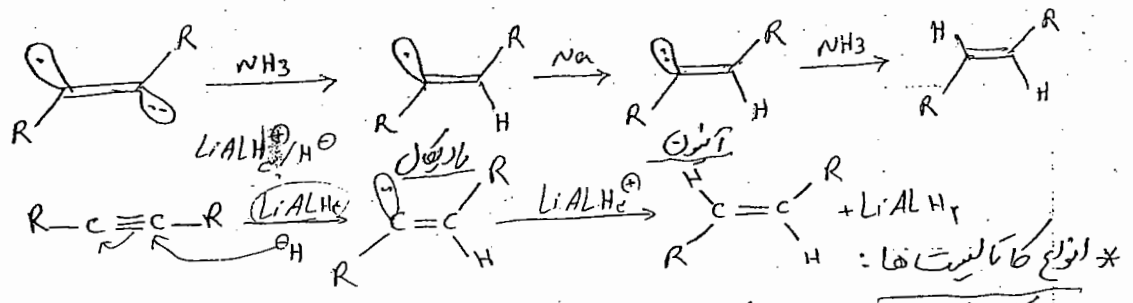
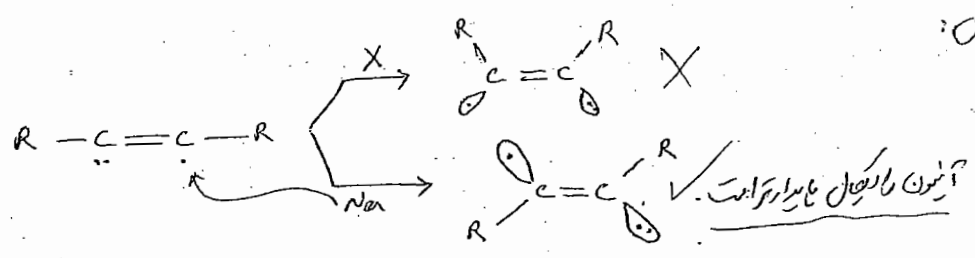


۱)  $I^-$  و  $Br^-$  کم نرم است و آلیسین می دهد.



27

خطه مسموم شدن اول:

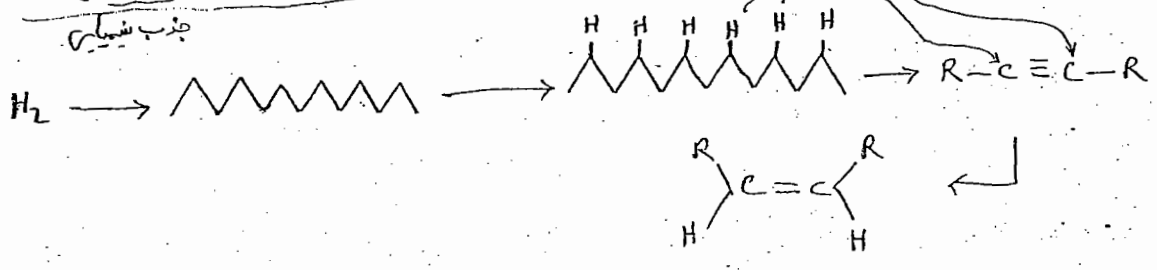


1) هگن یا همون: کاتالیست کوهن در حلال حل می شود به صورت (محلول در هگن آلیومینا) کاتالیست ویلیسون،  $(\Phi_3P)_3RhCl$  کمپلکس رودیم به عنوان هسته مرکزی و کلرد -  $(\Phi_3P)_3$  به عنوان لیگاند. در حلال قطبی و غیر قطبی حل می شود.

2) ناهگن: کاتالیست کم حل می شود به صورت ذرات معلق یا رسوب یافته می ماند، ناهگن تولید می کنند. این نوع از کاتالیست را احتیاط است. چون جبرکری آنها آب نتر است. Pt, Ni, Pd کاتالیست ناهگن هستند.

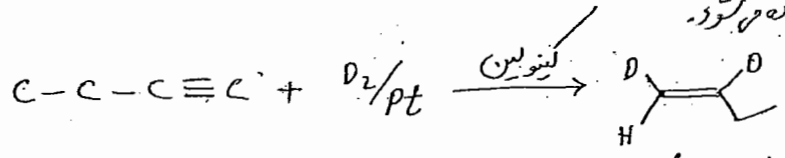
Pd با روی بستر از برین تهیه می کنند. کاتالیست H دار کردن Pd/c  
 Lindlar که Pd/BaSO<sub>4</sub>/CaCO<sub>3</sub> می گویند.

این فلز هر چند هم صیقلی شده باشد، زیر ذره بین هم آن نگاه کنیم، در سطح آن پسته و بلندی های ظاهر می شود که این نقاط فعال کاتالیست هستند. وقتی گاز H<sub>2</sub> از این فلزات عبور کند، این نقاط H<sub>2</sub> را جذب می کنند.



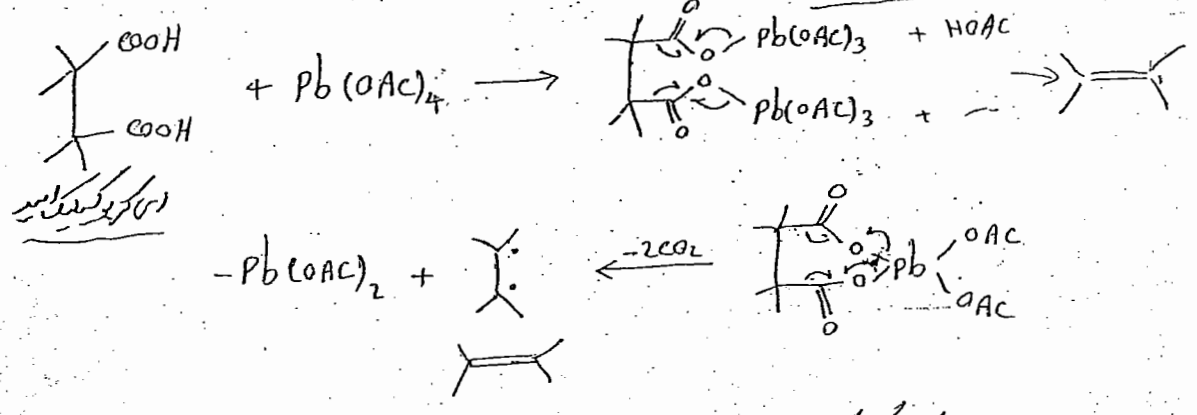
ممکن است آلکن بر آلکان احیا شود. برای اینده جدول این واکنش را بلیزیم باید که قابلیت با سموم کربن  
سم باکت مر شود نقاط فعال کاتالیت کاهش یافته و احتمال احیاء آلکن به آلکان تقلیل یابند  
سمی است که استفاده می کنیم: ترکیبات فلزات جئوه و کینولین است.

امروزه از جئوه به علت سمی بودن آن، و نیز از فلزات به علت برید بودن آن استفاده نمی شود. بنابراین  
امروزه بیشتر از کینولین استفاده می شود.

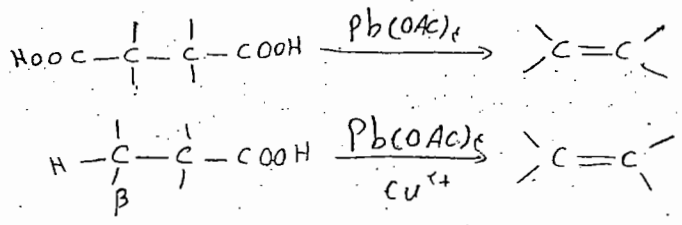
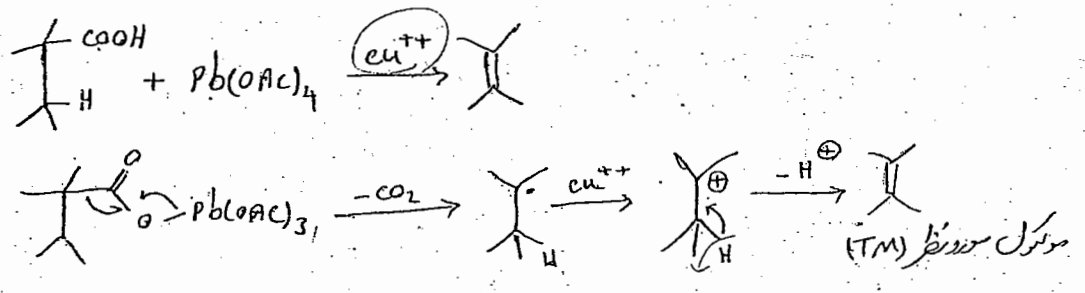


یا بیارت سم را می نویسند یا نسبت مولها را بیان می دهند

⑤ استفاده از کربوکسیلیک اسیدها:



و با استفاده از مونو کربوکسیلیک اسیدها صورت زیر:





۱- افرایش

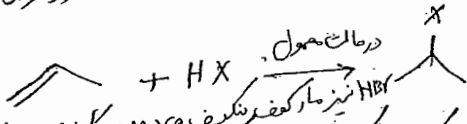
۲- الیڈائیون احیاء

۳- جانشینی

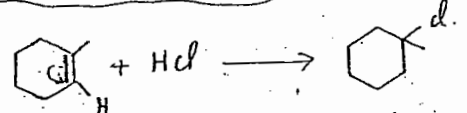
\* واکنش افرایش:  $\leftarrow$  افرایش  $HX$  پر آئین: محیط لایس کاربون ریلوین (فائدہ مارکوف سلوف) پر آئین؟

طوریہ لٹرائٹس  $HZ$  اضافہ سے ٹوٹنے یعنی کاربون پر کسی ایزومر (دو یا تین جگہوں میں)  $H$  گھسی لگنے یا  $H$  آندے یا  $H$  جایی سے لٹنڈے  $H$  پیوستگی لگنے پائے۔

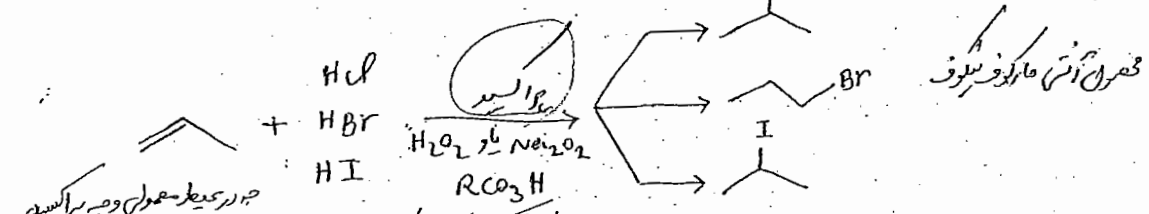
$H^+$  جایی اضافہ سے ٹوٹے گا  $H$  پیوستگی لگنے پائے۔ فائدہ مارکوف سلوف: زیرا کاربون یا ایڈائیون یا ایڈائیون باقی  $H^+$  جایی اضافہ سے ٹوٹے گا  $H$  پیوستگی لگنے پائے۔



$X: Cl, Br, I$



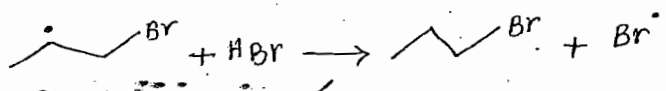
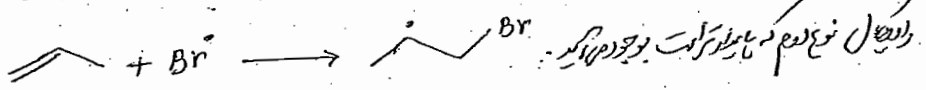
مہ ٹوڈ این واکنش انجام آتوڈ.



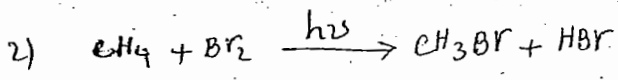
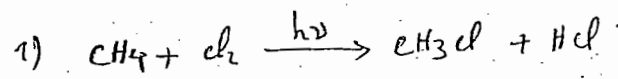
در عیضت برآکسید  $HBr$  کا نیم رادیکال  $HCl$  و  $HI$  کا نیم رادیکال

جو فائدہ خواش: این واکنش آتوڈ کرے، وقت  $HBr$  در حضور برآکسید یا آئین واکنش سے دھری  $HBr$

صورت مکٹیم رادیکال با آئین واکنش سے دھری



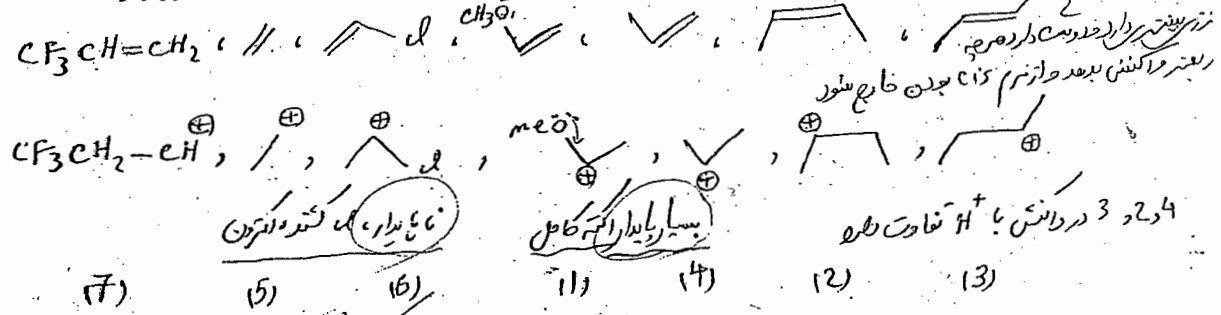
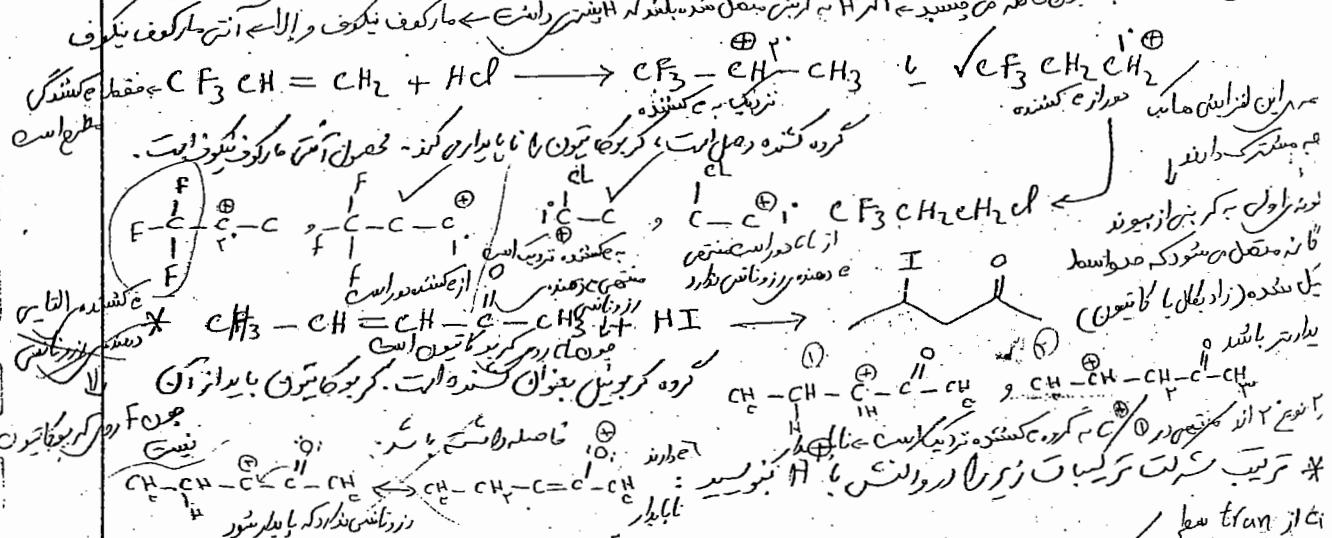
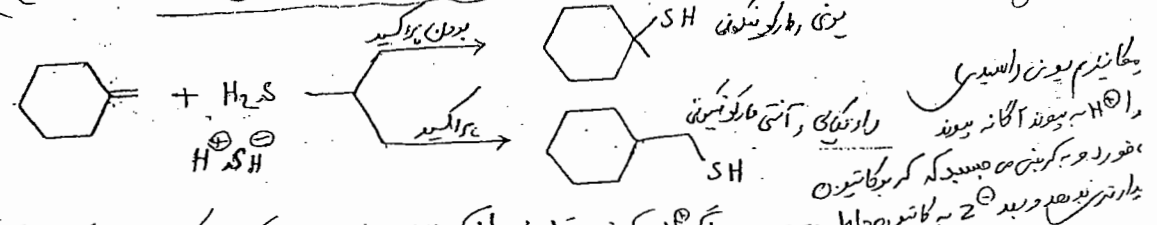
$\leftarrow$  فقط  $HBr$  به این صورت عمل مہ کند و  $HCl$  و  $HI$  بصورت نون عمل مہ کنند.  $HCl$  و  $HI$  بصورت بدین عمل مہ کنند.  $H^+$  اضافہ سے ٹوڈ دھری  $X$   $HBr$  بصورت رادیکال عمل مہ کند و ابتدا  $Br^{\bullet}$  اضافہ سے ٹوڈ دھری  $H$  کب آفرایش برآین تا ایڈ رادیکال برآین مکٹیم شوق بصورت نوزارت.



مکٹیم این آفرایش رادیکال است، وقت  $HCl$  به  $H^+$  اضافہ کتیم  $Cl^{\bullet}$  و  $H^+$  رادیکال تا ایڈ بصورت رادیکال شوق. واکنش وقت  $HBr$  به  $H^+$  اضافہ کتیم  $Br^{\bullet}$  و  $H^+$  رادیکال تا ایڈ بصورت رادیکال شوق.

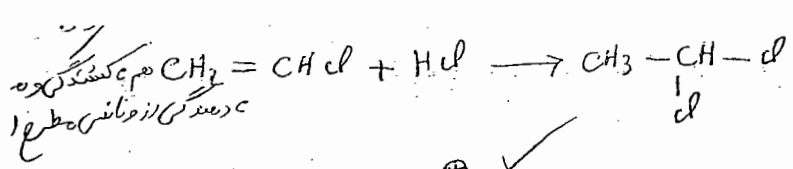
62/ در واکنش اول، HCl با از بیرون نمره کنیم، سرعت واکنش تغییر نمی کند ولی در واکنش دوم اگر HBr اضافه کنیم، سرعت واکنش کند می شود. « چون HCl در هر شرایطی یونی است » و یونها تا کمتری بر لیکال که قرارند، ولی در دوم نشان می دهد که HBr بصورت رادیکال عمل کرده است.

\* نتیجه: در محیط پراکسیدی بصورت رادیکال و در محیط معمولی بصورت یون عمل می کند. (مانند HBr)

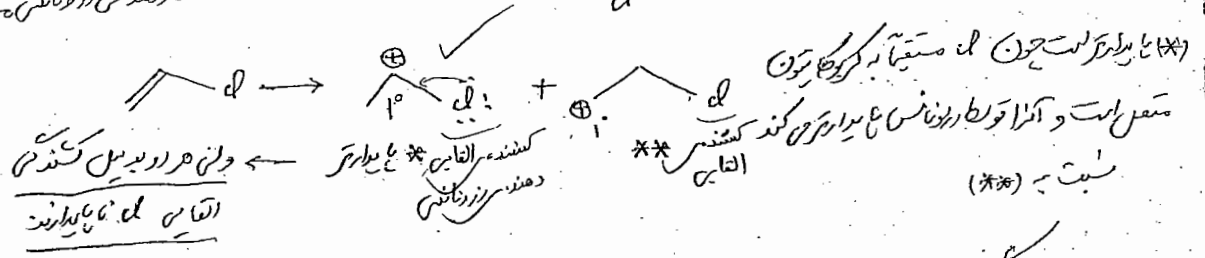


حدوداً ۱۰٪ منو، هر کلم از حدوداً ۱۰٪ با مقدار آن ترکیب با مقدار است.
   
 در واکنش منو و دی، کپلس با جهت انجام می دهد. در cis و trans، منو که سطح انرژی، اولی است.
   
 بالاتر با سرعت بیشتر حرکت می کند. در cis انرژی بخاطر رابطه ای که وجود دارد بالاتر است.

در مورد 1 و 2 هم Cl کشتی القاص در هند در واکنش است



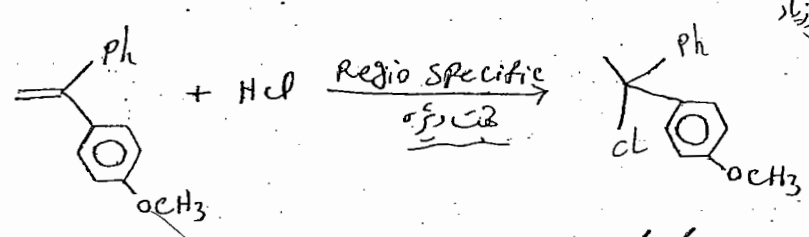
مارکوف نیلوف



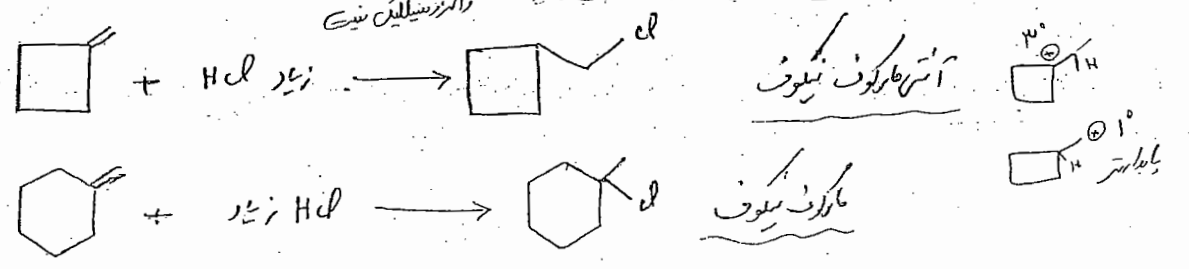
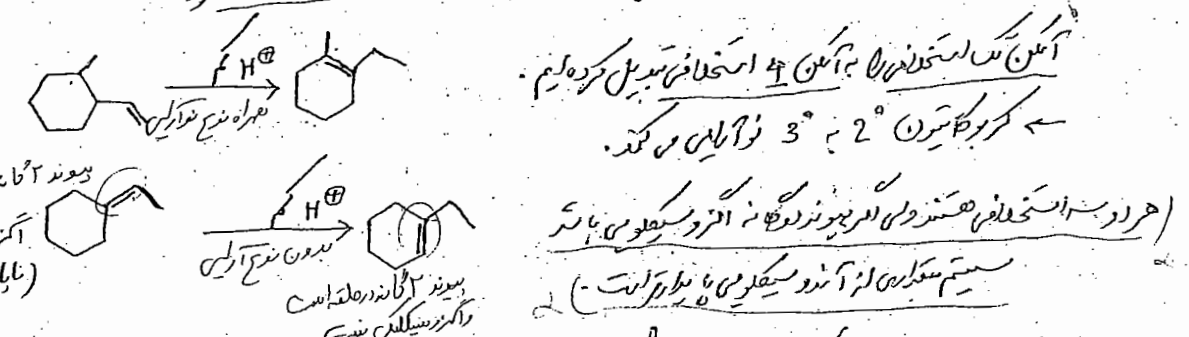
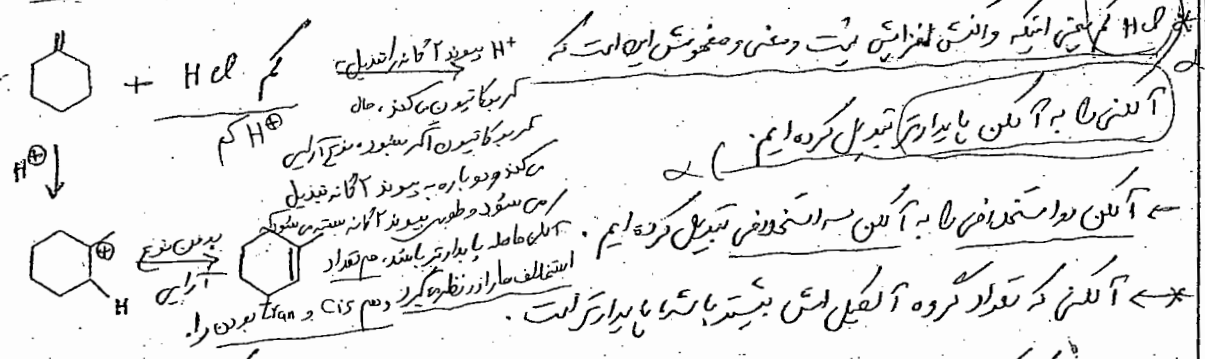
regio selective  
 regio specific

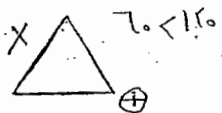
\*\* سمت جهت نرسنه و جهت دگره :  
 فضا گریه فضا و نرسنه

و قس انتخاب شود 100% در مورد Specificity  
 وقتیکه محصول خاص مدلیل با برادر بسیار زیاد  
 به طور 100% تولید شود به فضا نرسنه

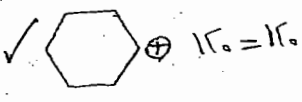


محصول بر است اگرچه برین با برادر بسیار زیاد کربن کربون مربوط است، و محصول بصورت دگره انتخاب شده است



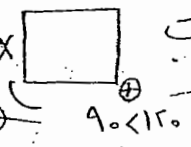


زائج داخلی  $60^\circ$  است و برای این به  $120^\circ$  برسد و از لویان زیاد با باید ممکن بود



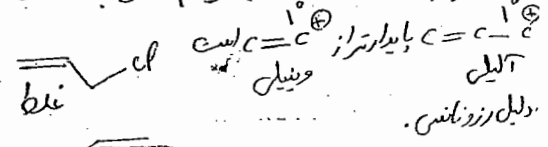
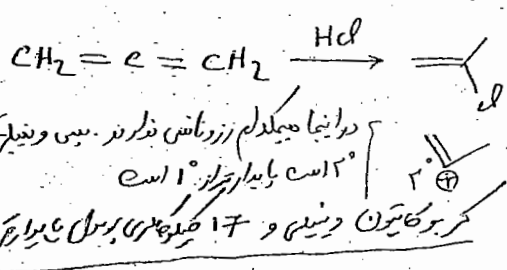
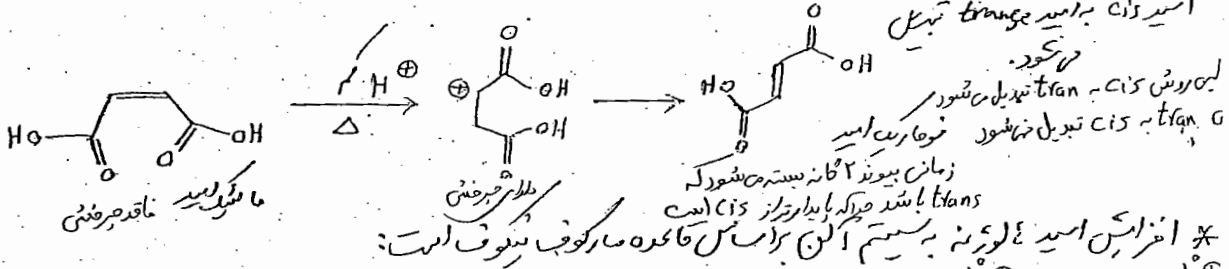
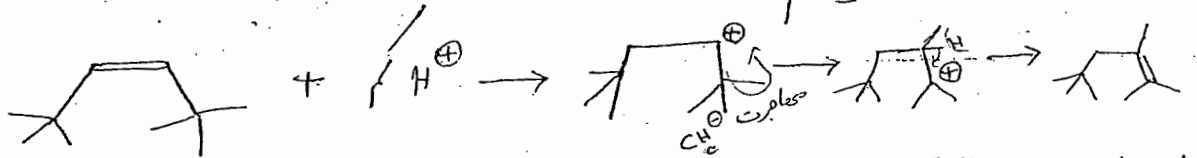
این حلقه می کشند و اصلاح بود زیرا که کربن های  $sp^2$  با  $sp^3$

باز زائج  $120^\circ$  و بنابراین حلقه 6 عضوی بهترین حالت است



حلقه 4 عضوی چون باز زائج داخلی  $90^\circ$  نمی تواند کربن های  $sp^2$  تبدیل شود چون تغییر زائج  $30^\circ$  زیاد است

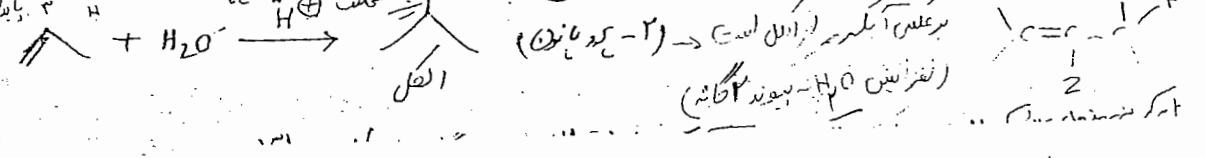
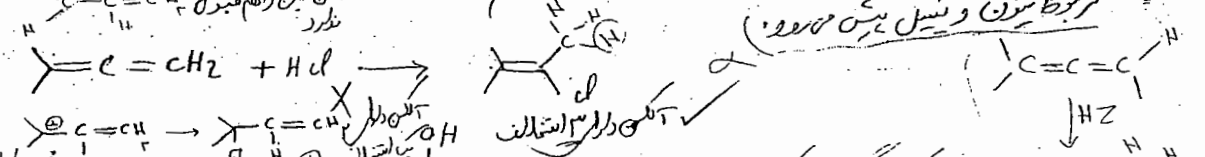
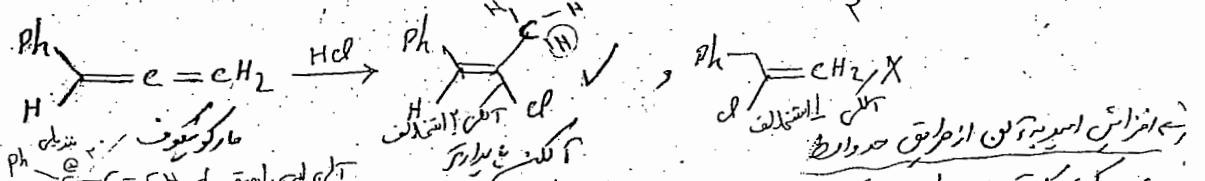
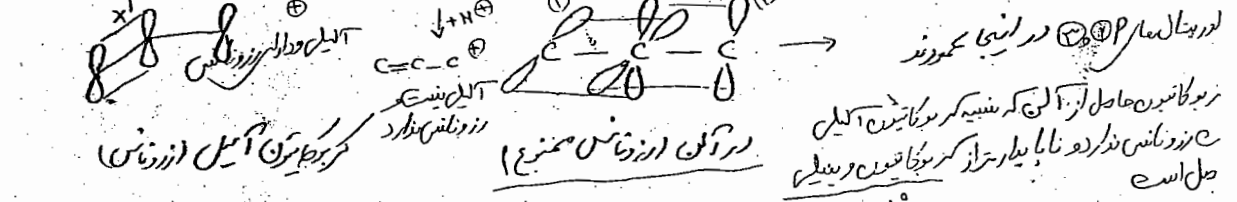
\* محمول و نکته ها زیر بر کربن است ؟



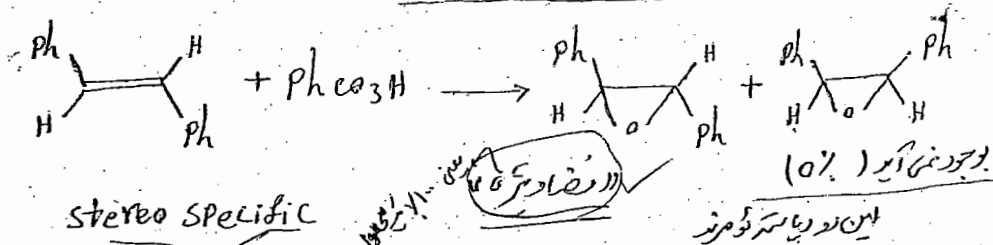
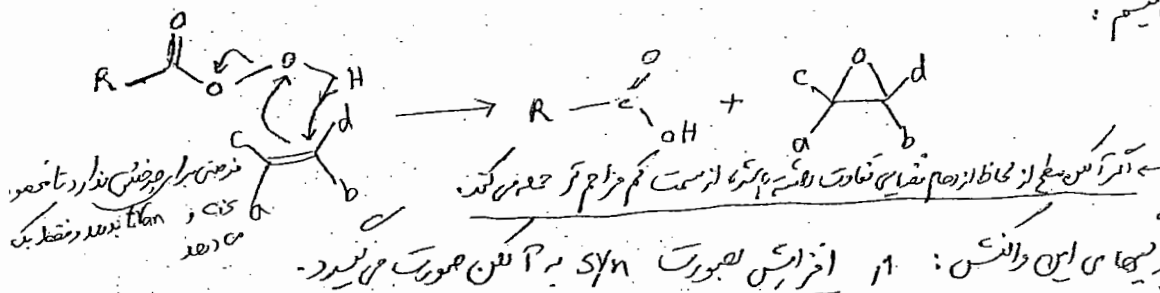
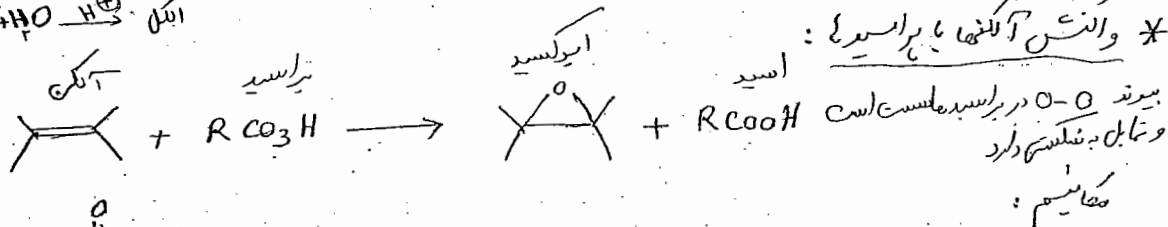
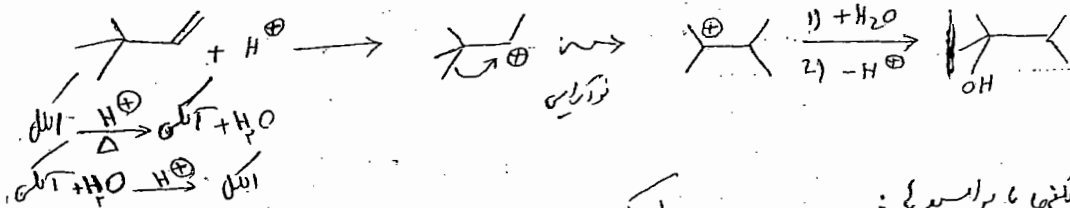
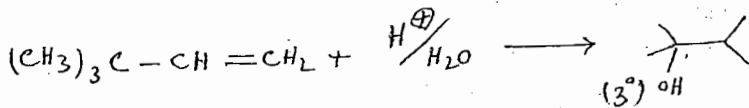
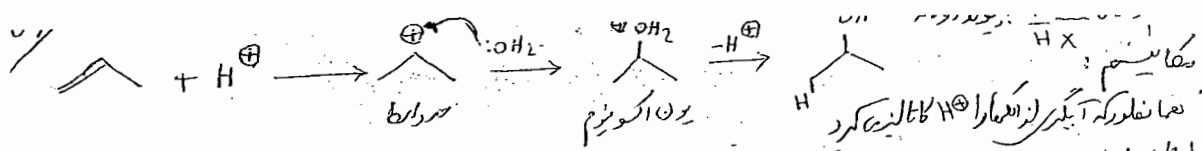
در اینجا می گوییم زرد زائج ندارد پس و تبدیل که  $120^\circ$  است با یاد از  $1^\circ$  است کربن های  $sp^2$  و  $sp^3$  و  $17^\circ$  جبهه های برین با یاد از

در نقطه اول که این است و نواحی است و زرد زائج ندارد و با یاد از و تبدیل

پس کربن های  $sp^2$  و  $sp^3$  و  $17^\circ$  جبهه های برین با یاد از



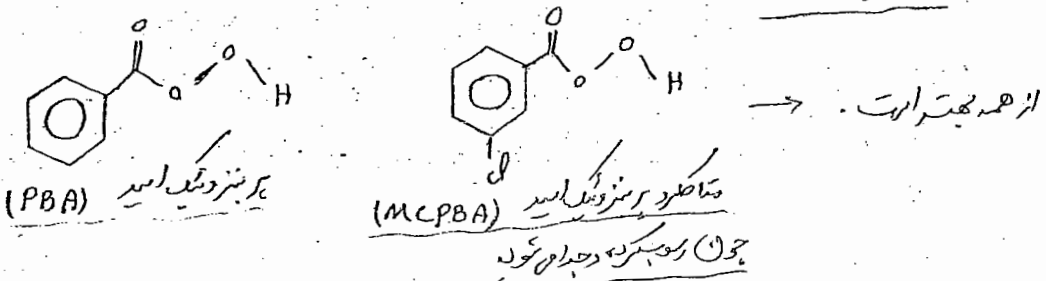
برعکس آنکه  $H_2O$  پیوند  $sp^2$  (تغییر  $sp^2$  به  $sp^3$ )



11. اگر از بین دو یا چند ریاسته کومرنه، یکی ریاسته کومرنه 100٪ انتخاب شود به آن واکنش مفاد ویژه می گویند.

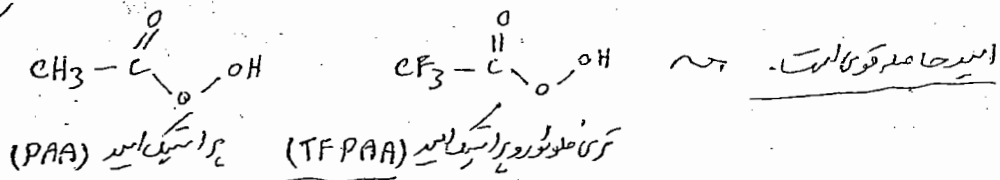
12. اپوکسید به محیط های قلیایی و اسیدی حساس هستند و در این محیط ها حلقه اپوکسید باز می شود و گراش می آید.

واکنش آن واکنش خوب باشد، باید پرکسید انتخاب شود، که اسید حاصل از آن باعث تحریک اپوکسید شود.



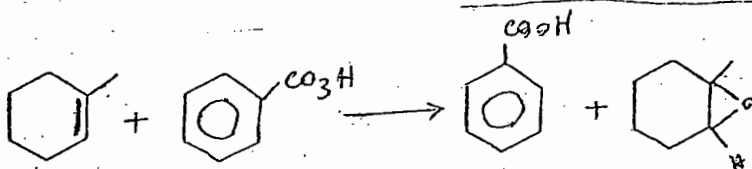
نکته: چون رسوب می دهند و در حلال خود حل نمی شوند.

66

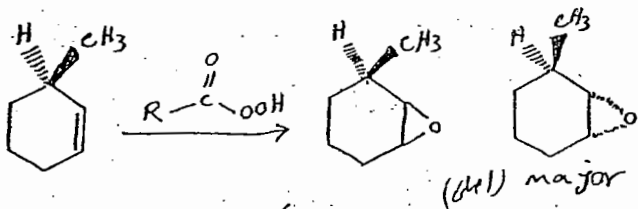


چرا MCPBA از همه بهتر است؟ چون اسید حاصل از آن رسوب نمی کند و راحت تر کم جبره می شود.

گاهی اوقات بجای پراکسی اسید می نویسند و اسید با یک الکترون  $\text{H}^+$  بر اسید  $\text{H}_2\text{O}_2$  اسید



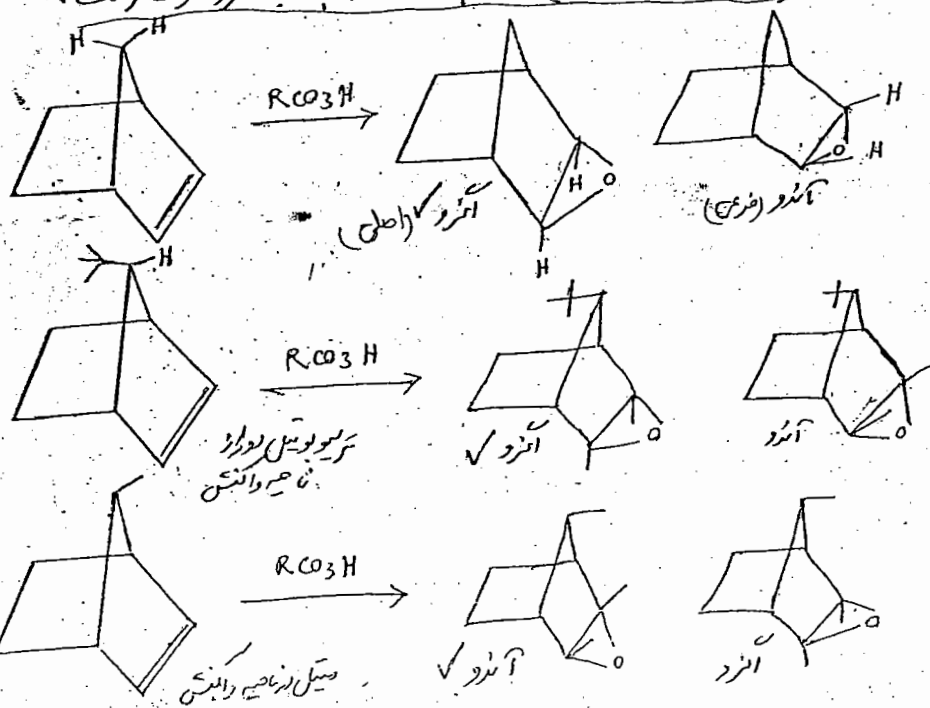
\* اگر دو سطح یکسان آنتی از لی نظایر هم فضای متفاوت باشند، محصول عمده پراکسید می خواهد بود؟



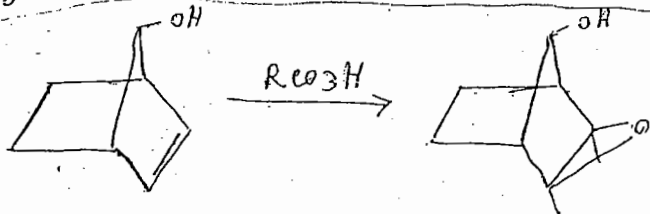
محصول عمده آنست که پراکسید از سمتی و اکسیژن از دیگری از هم فضای کمتر باشد.

① اگر یک رو صفتی که آنرو و آنرو داشته باشیم، در حالتی که در یک سطح است و دیگری در سطح دیگر است، آنرو خلوت تر از آنند و است.

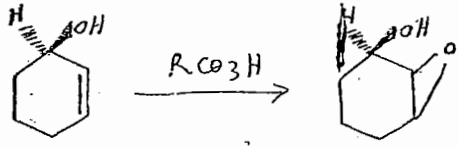
② اگر دو سطح یکسان و اکسیژن (پراکسید) در یک سطح باشد، آنرو نسبت به آنرو خلوت تر است.



3) اثر عامل از در حاکم بار با پر اسید « interaction » کند، اپوکسید کردن از همان ناحیه صورت می پذیرد.



بر اسید با OH پیوند هیدروژنی داشته و در سمت exo حلقه اپوکسید تشکیل می شود.

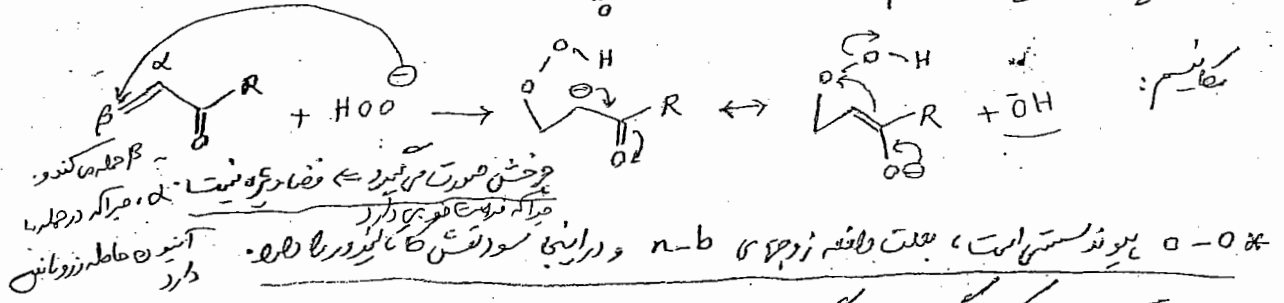
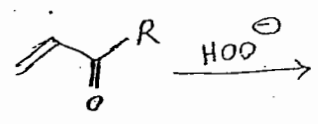
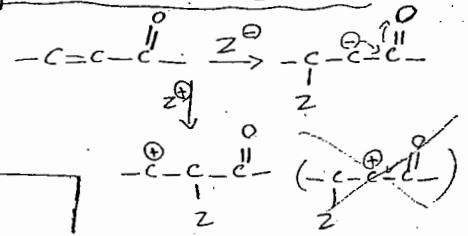
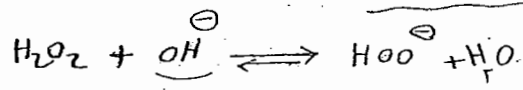


یعنی کشنده بر زانسی می باشد

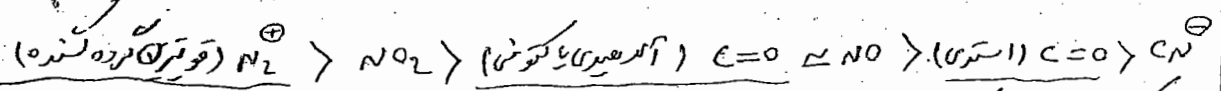
\* اثر آلکن با پر اسید تشکیل می دهد، در هید اپوکسید کردن با پر اسید کاهش می یابد و در معادله انجام نمی شود.

برای رفع این مشکل، معرف آب اکسیژنه و سود را به در می آورند و آمون هیدروژن را اکسید می کنند.

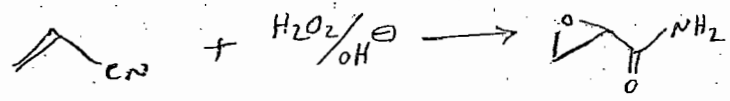
خال اکسید این ترکیب با آلکن اضافه کنیم، محصول آلکن بر خواهد بود:



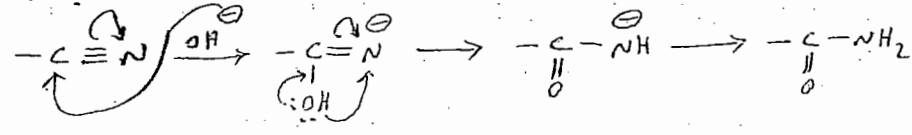
به ترتیب قدرت کشندگی بعضی از گروهها به صورت زیر است:



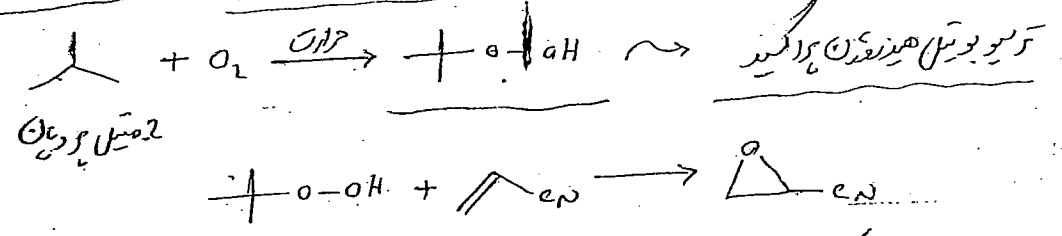
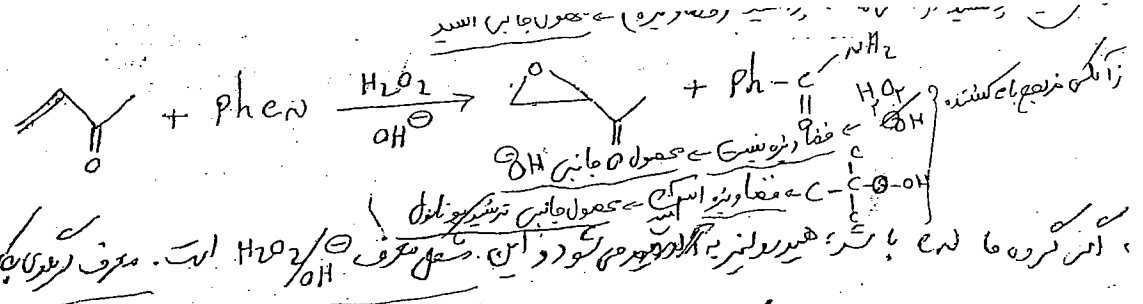
نکته: (نورده کشنده با  $CN$  باشد. نورده سیانید نیز یک اکسید هیدروکسیز می شود.)



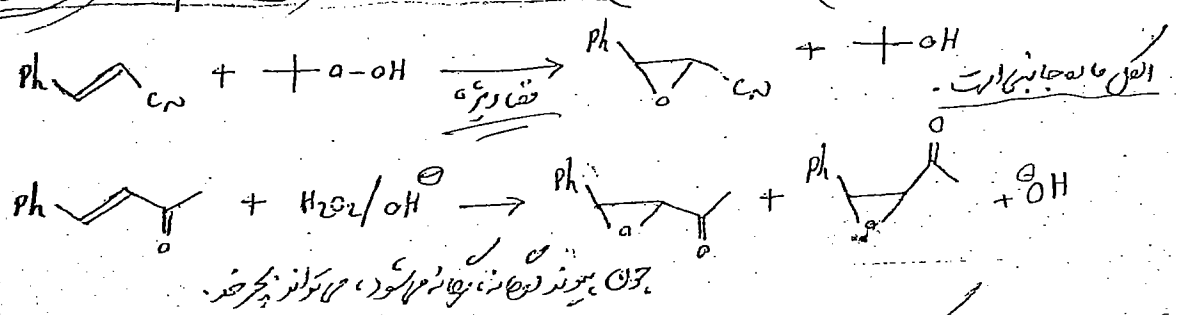
برای تشکیل این نورده سیانید را واقعاً هیدروکسیز می شود یا نه:



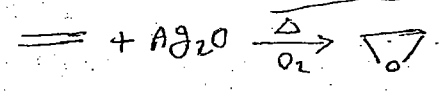
68



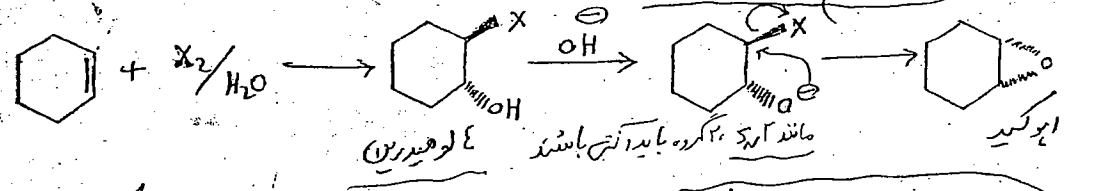
به ندرت دانستن انجام می شود بلکه در هم درخت نخورده با ختمی مانند، این معروف با تمام آنتن آید در زنده شده. دانستن من بعد و همچنین از این نوع است که از این با صورت syn انجام می دهد و فضا و توتوسیت.



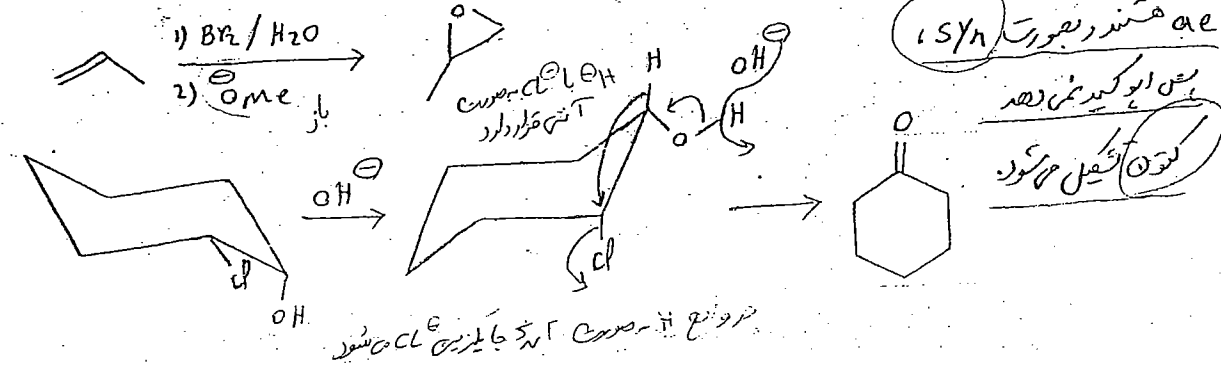
روش صنعتی فتق مخصوص این است:



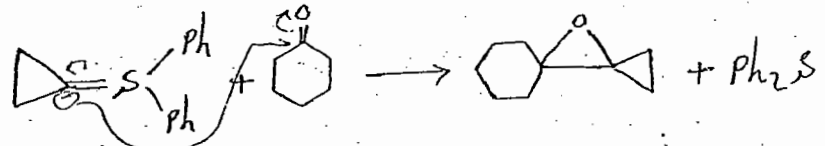
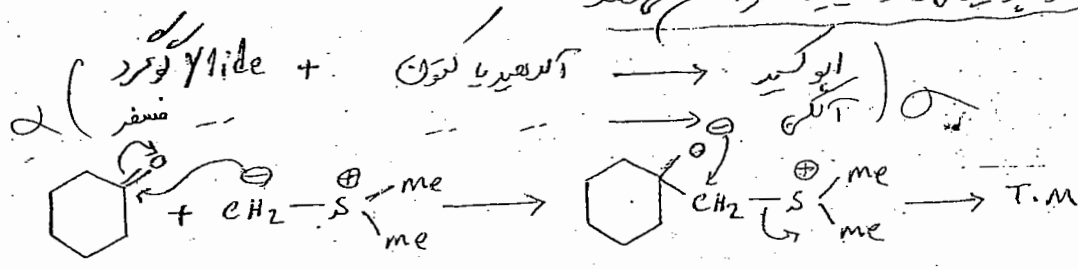
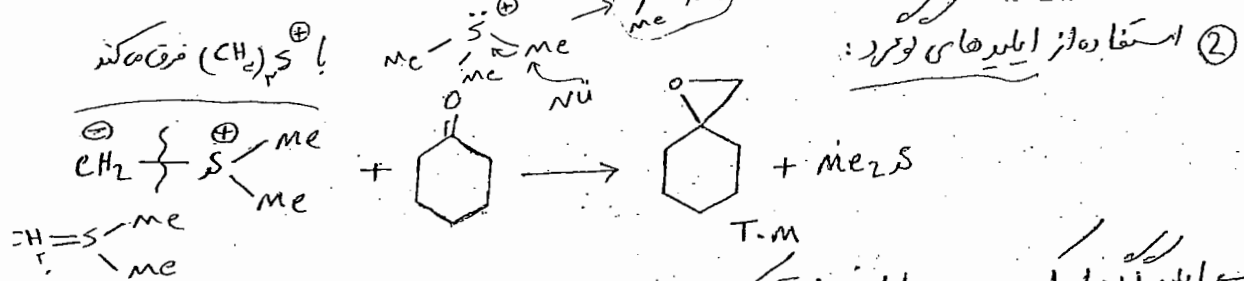
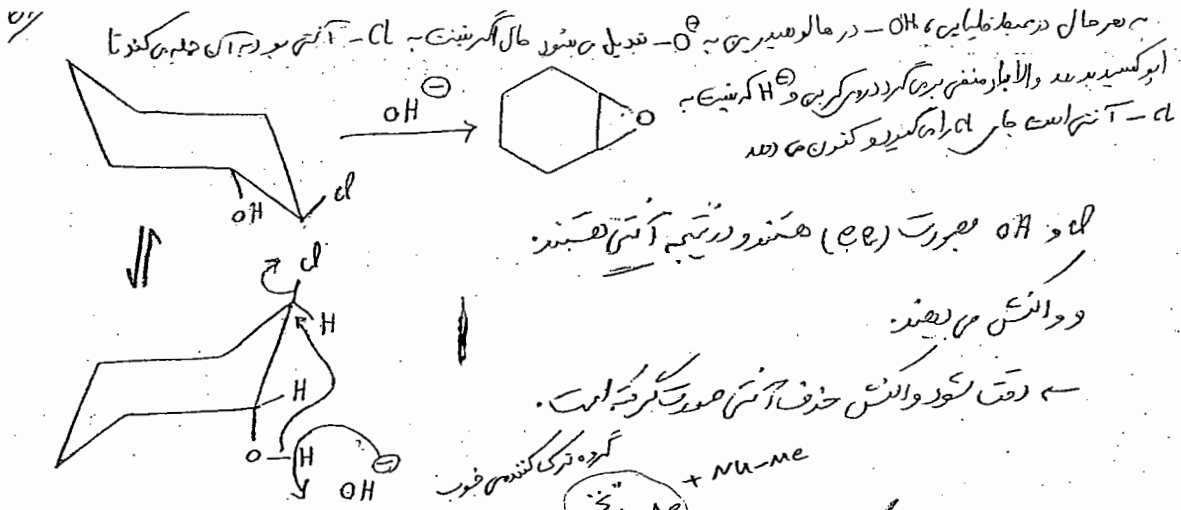
1) از دانستن بین کلو هیدرین با باز:



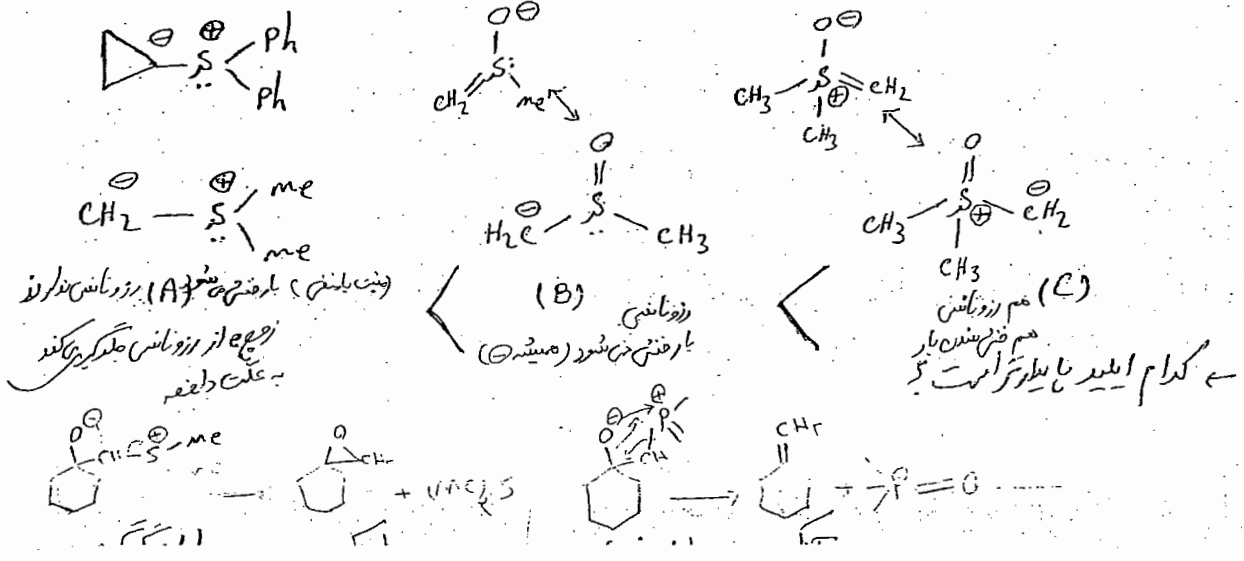
به کلوکریل با OH- حالت آنتن لازم باید حتماً اینطور باشد. باید نسبت باز با کلوکریل یکسان باشد.







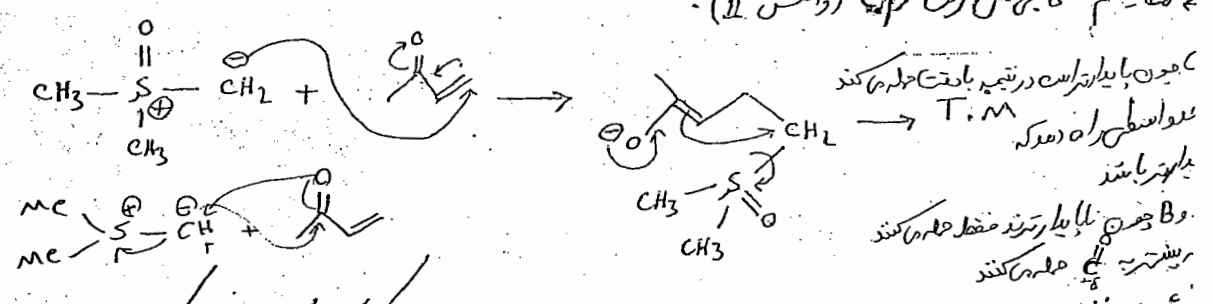
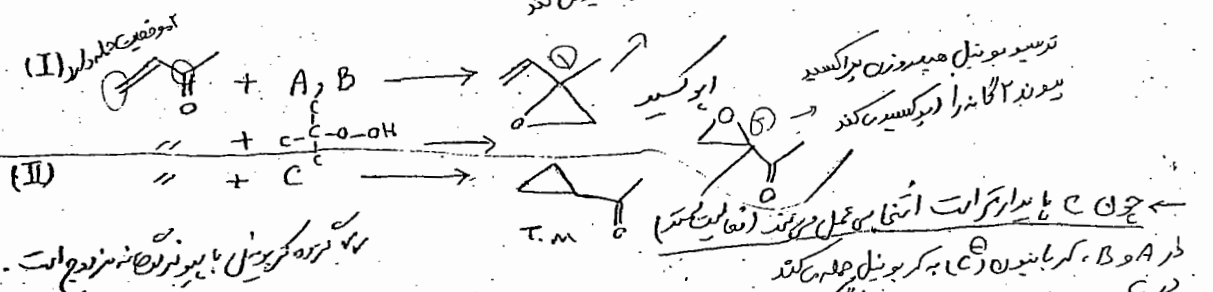
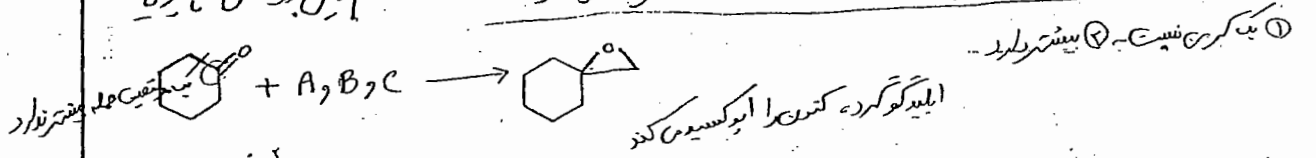
\* ایلید لوئرد در نظریه ترم:



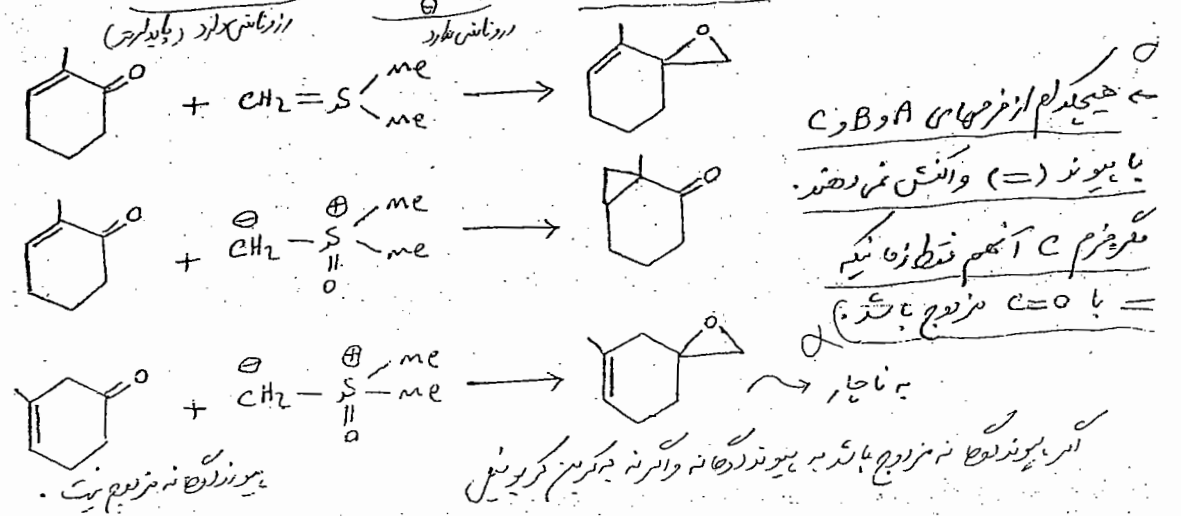
← فرم C با دیارترکت - چون در فرم C ، بار منفی و مثبت خنثی می شوند ، و رزونانس هم دارد .  
در B رزونانس داریم و در A خنثی شدن ، بار مثبت و منفی داریم .

← پس A و B ، B با دیارترکت ، بار منفی هم می تواند روی کربن و هم روی اکسیژن باشد ، بنا برین  
بخش بار داریم و محکوم می شود .

← سه مرتبه واکنش C گسترش است ، چون از فرم های دیگر با دیارترکت ، سه مرتبه کم پس برداشتن ناپایداری نیست .

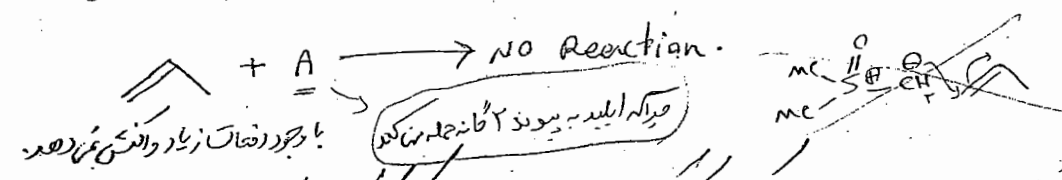


پس بار منفی رو می سه مرتبه است ، پس با دیارترکت ، بنا برین فرم C بجای ایند می کرده کربونیل عمل می کند به پیوند  
 دو تا هم می کند تا وارط با دیارترکت را ایجاد کند

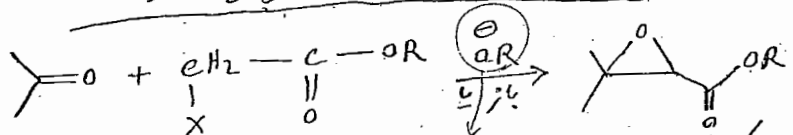


77  
 ← وقتی به عنوان  $\alpha$  کاربند میزنیم، می توان فرق  $\alpha$ ،  $\beta$ ،  $\gamma$ ،  $\delta$  را با هم تشخیص داد.

فرم C اگر به عنوان  $\alpha$  کاربند وجود داشته باشد، واکنش می دهد و اگر نه به ناچار با  $\alpha$ ،  $\beta$ ،  $\gamma$ ،  $\delta$  واکنش می دهد.



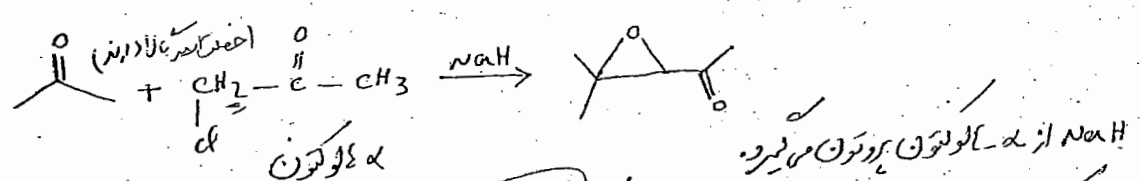
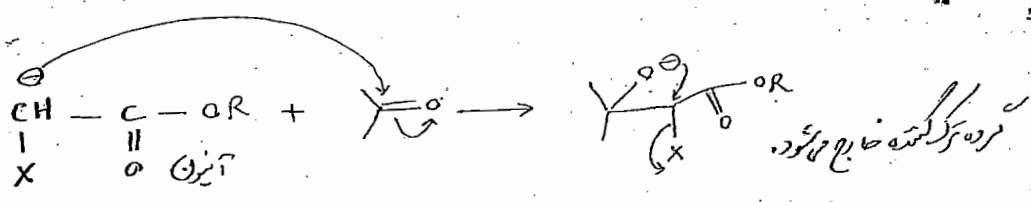
\* واکنش رازن: این واکنش کوچکترین حلقه را ایجاد می کند. بین این دو یک برابری است.



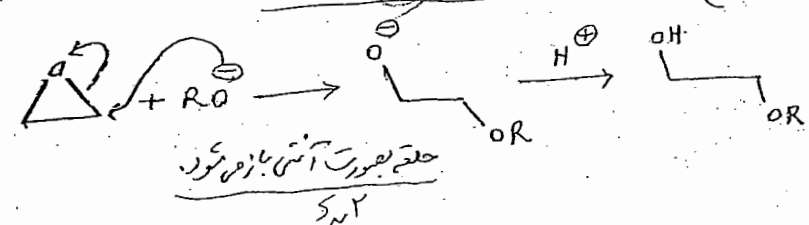
→ کربن که در آن دارد در حلقه اپوکسید می شود. حلقه باز دارد تا  $\alpha$  کاربند یا کتون  $\alpha$  کاربند می شود.

\* OR می تواند: ① کاربند که در آن اپوکسید می شود. ② کاربند که در آن اپوکسید می شود. ③ کاربند که در آن اپوکسید می شود.

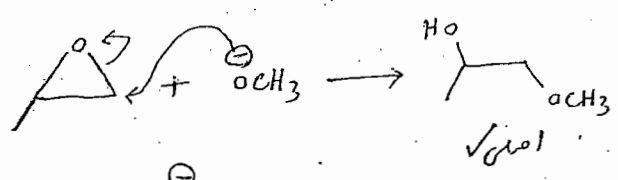
در اینجا  $\alpha$  کاربند می شود و  $\beta$  کاربند می شود. این کار با  $\alpha$  کاربند انجام می دهد. در اینجا به کاربند  $\alpha$  کاربند می شود.



\* واکنش های اپوکسید: ترکیباتی هستند که به عنوان  $\alpha$  کاربند می شوند. در این رابطه حلقه های اپوکسید باز خواهد شد.



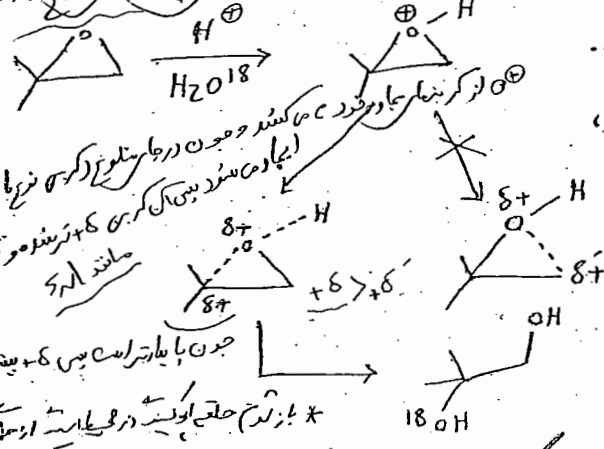
اپوکسید نامستقران بکار بریم : مانند آبرس



از طریق حمله اولی از طریق حمله ثانویه  
 اسیدها به طور کلی در کاتالیزور حمله می کنند

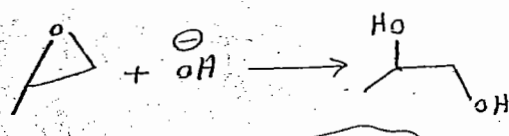
در محیط قیاس حلقه اپوکسیدی از جایی خفوت مورد فراموشی قرار می گیرد و باز می شود. در مجاریت نوظهور مثل های نوبی نیز

از جایی خفوت مورد فراموشی قرار می گیرد. در محیط اسیدی چون آب است. در حمله اسید، H<sub>2</sub>O از جایی حمله می کند



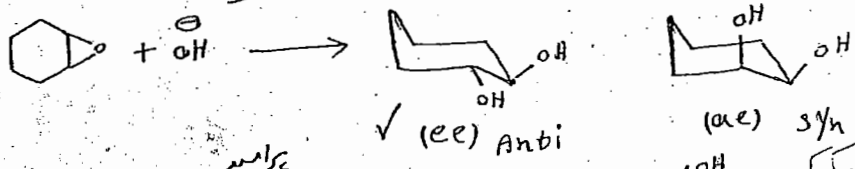
هیبریداسیون sp<sup>3</sup> است.  
 اگر اکسیدین مثبت شود هیبریداسیون sp<sup>3</sup> می شود.  
 ناپایداری است، با یک کم مکانیسم فرعی به پس می گذرد.  
 در حال شکل گیری در شکل استرات.

H<sub>2</sub> به جفن اتمی جزئی بار مثبت و منفی دارد، حمله می کند و منتظر نیست تا کربن با کمترین انرژی در محیط اسیدی

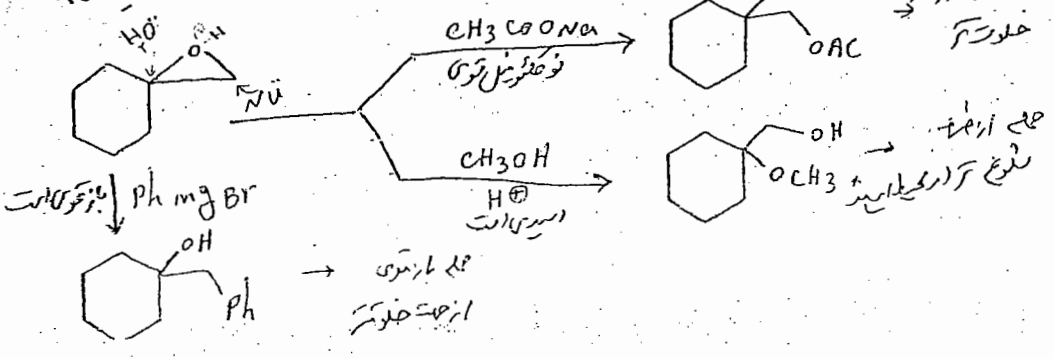
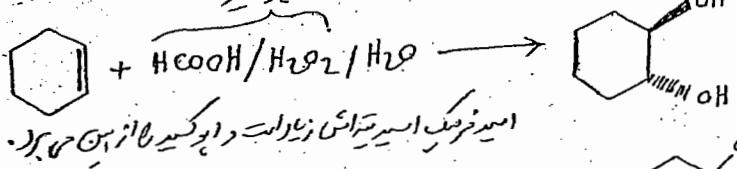


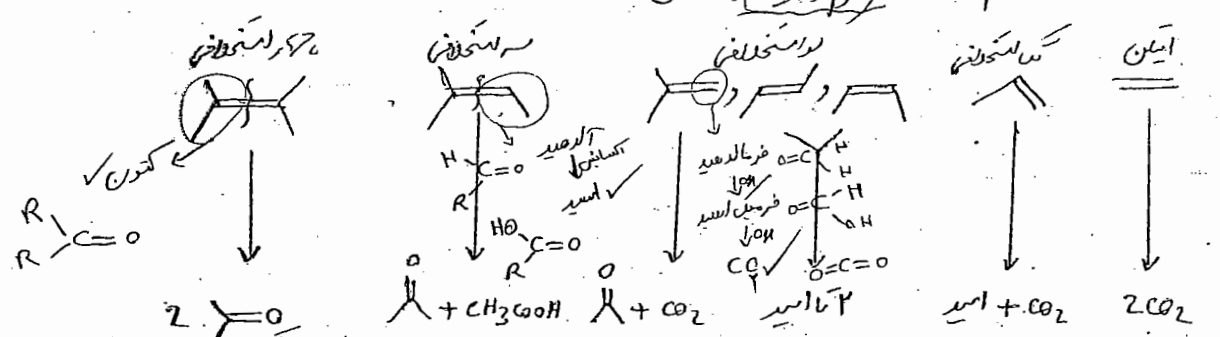
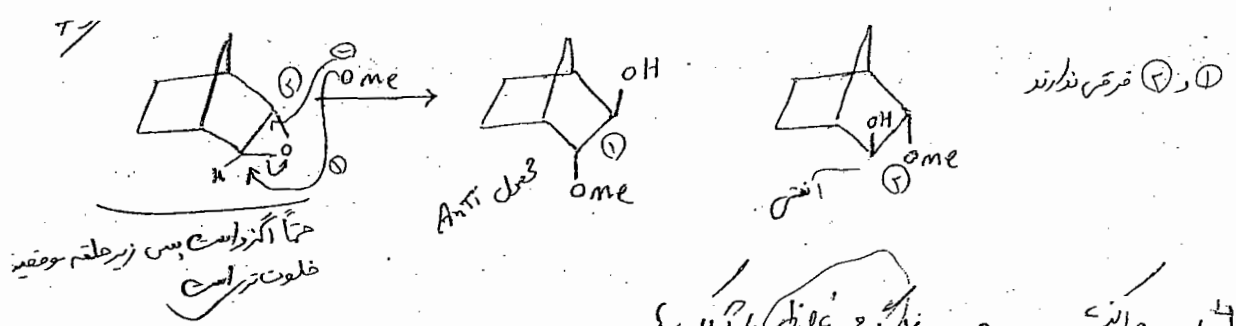
وجود داشته باشد

اپوکسید چه در شرایط اسیدی و چه در محیط بازی (قلیایی) باز می شود (در حال آنتی و سین)



تهیه اتوکسیدها باید از دیالکس استفاده کنیم  
 می باید حمله اولی نتواند اپوکسید را باز کند در حال استرات



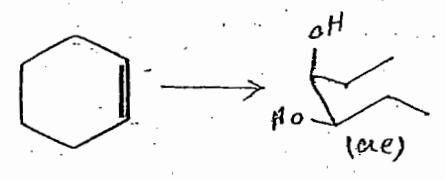
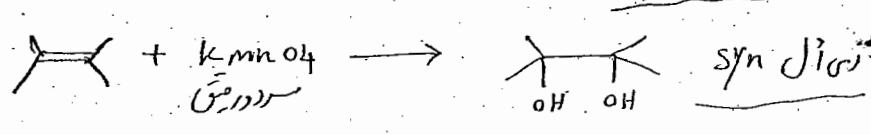


تترا اسید یا کم از یک بیشتر یعنی آن انجام می شود، اسید فرمیک است که به  $CO_2$  تبدیل می شود

گرم با سرد  $KMnO_4$  + اسید فرمیک  $\rightarrow CO_2$

فرقی ندارد چرا که نوعی اسید اکسید کننده

15 واکس  $KMnO_4$  سرد و رقیق با آکسیژن



چرا است: برای انجام واکس زیر گرم معرف مناسب است!

لبن  $KMnO_4$  گرم و غلیظ همه آبی یک اسید

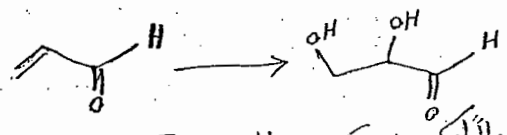
با اسید یا هر چه بعد OH همه زایل آبی می شود

2-  $KMnO_4$  سرد و رقیق

1- ب و ج

$KMnO_4$  سرد و رقیق آلدئیدها را اسید اکسید می کند

2- او 2 می شود "syn"



\* چرا است: برای انجام واکس زیر گرم معرف مناسب است!

لبن  $KMnO_4$  گرم و غلیظ همه آبی یک اسید

با اسید یا هر چه بعد OH همه زایل آبی می شود

2-  $KMnO_4$  سرد و رقیق

1- ب و ج

فرزنجیب با زرد کربونیل است. (اولاً آن اکسید می شود که بعد فرمالدهید (تازه آبی می شود))

آلدئیدها اکسید می کنند، پس باید با قوت کم  $KMnO_4$  عامل اکسید کننده قوی است پس آلدئید را اکسید می کند

2- اول با قوت آلدئید، بعد  $KMnO_4$  سرد و رقیق، بعد بر آبی می شود

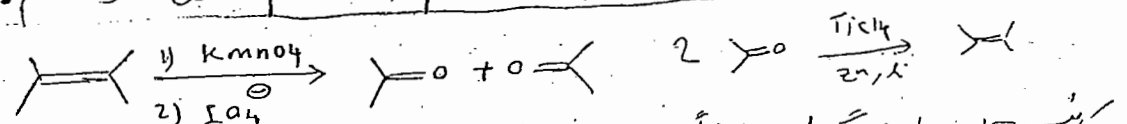
1- همگی نام

777

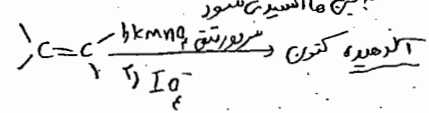
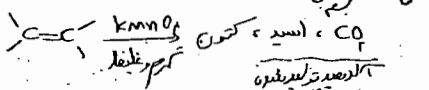
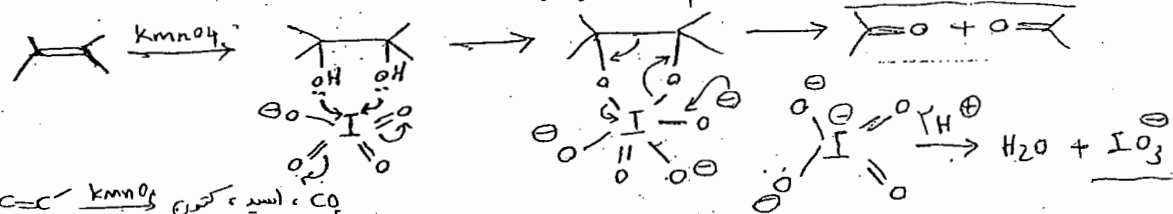
نکته: بجای  $KMnO_4$  سرد و رقیق در کف "Syn" از آکسن  $O_3$ ، من توان از نتر ادریم



حالت ترکیب آکسن، ابتدا  $KMnO_4$  سرد و رقیق در محلول  $IO_4^-$  بزنیم، محصول آلدهید و کتون می شود

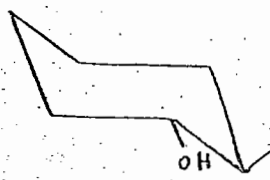


مکانیسم: آلدهید تولید شده در کف اسید و اساساً به  $CO_2$  تبدیل می شود



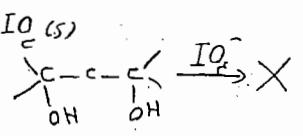
الترافس  $OH$  زیاد باشد، تشکیل حلقه می دهد

$AgIO_3$  اضافه می کنیم تا رسوب بدهد، یعنی واکنش انجام گرفته است

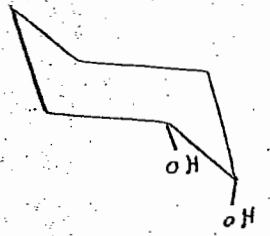


$OH$  (ee) Anti

بازنند ملقه را بکسید  $OH$   $\begin{matrix} H^+ \\ | \\ HO \end{matrix}$

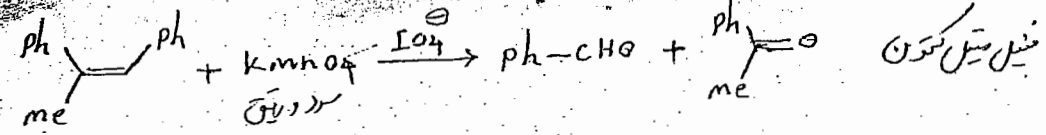
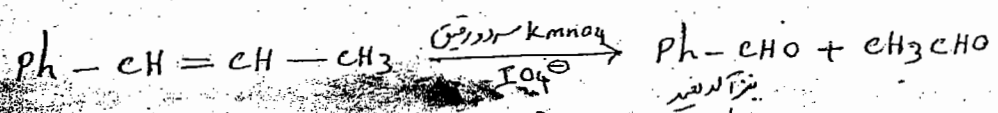


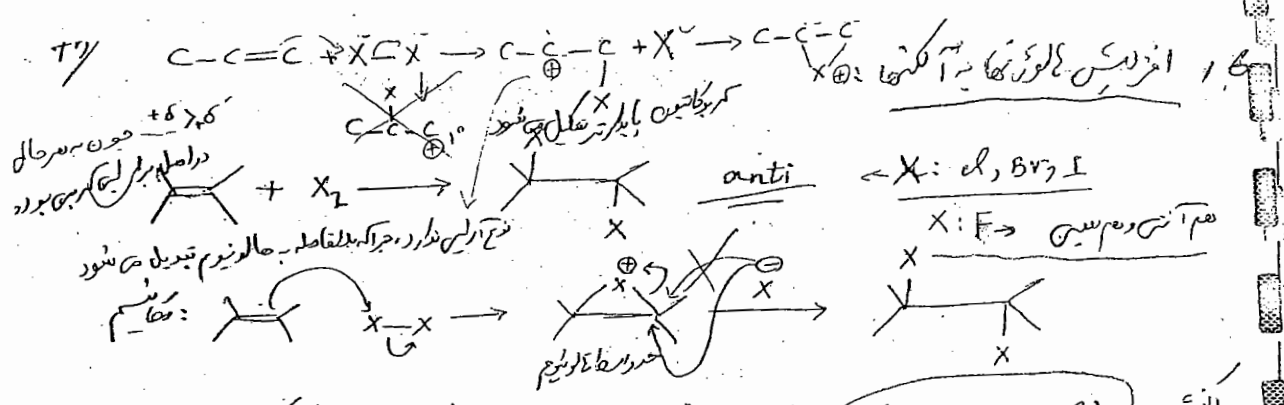
در حلقه  $IO_4^-$  زاویه  $60^\circ$  تا  $90^\circ$  در هر دو حالت



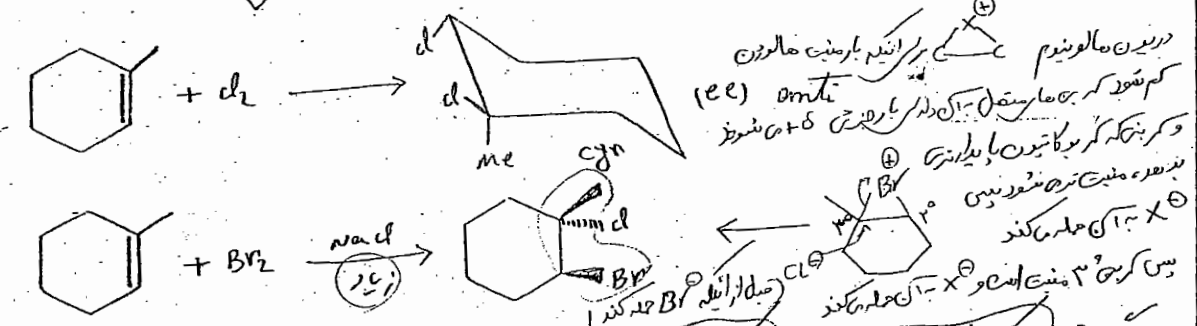
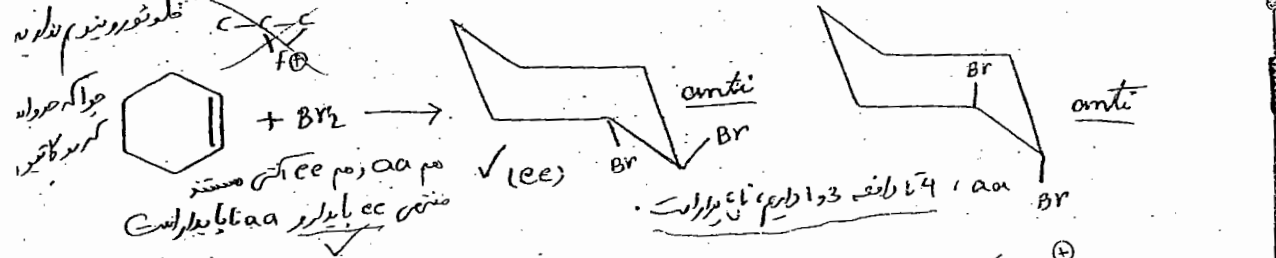
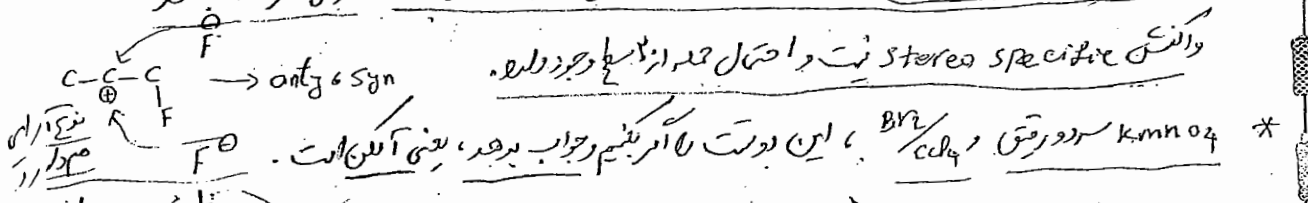
زاویه  $60^\circ$  است و تشکیل حلقه می دهد. و در آلدهید و کتون

بازنند بیرون  $KMnO_4$  سرد و رقیق  $IO_4^-$   $IO_4^-$



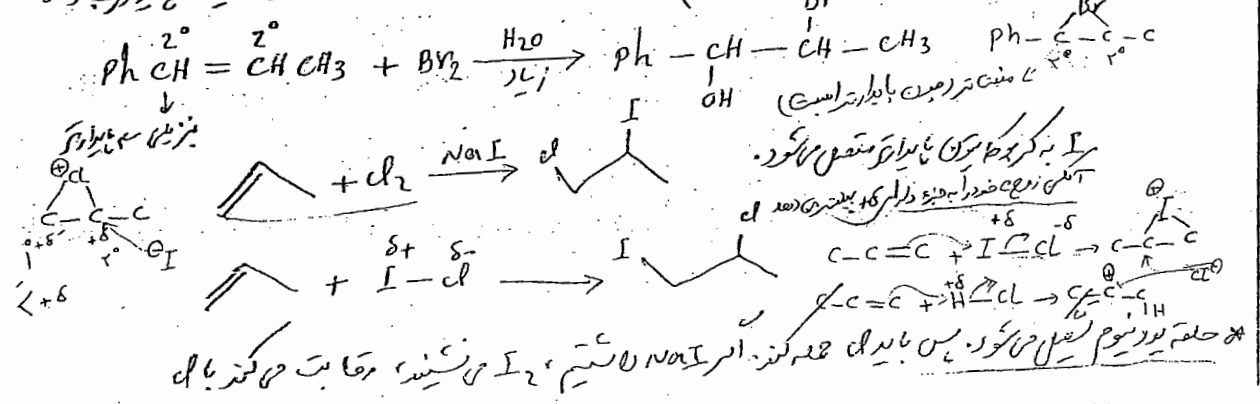


واکنش **stereo specific** است. چون جهت حصول محصول استراتی است. در آلکن F و Cl

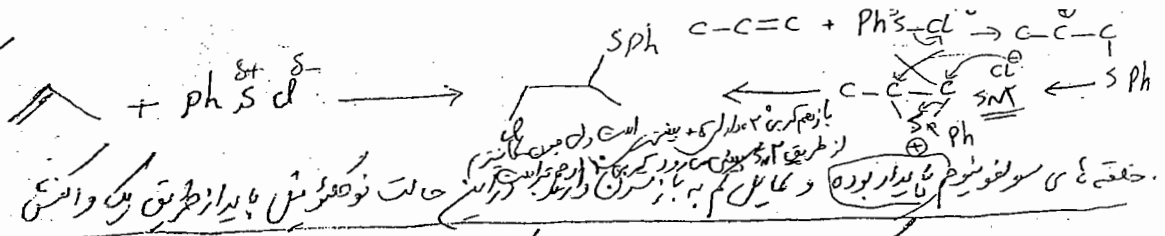


\* آلکن در محیط نوسان‌های با غلظت بالا، یا نوسان‌های  $\delta^+$  و  $\delta^-$  می‌تواند در باز کردن حلقه آلونیم و ثابت کند و در این شرایط بر سید همین نوسان‌ها در محیط حلقه باز می‌شود.

\* آلکن در حلقه باز شدن می‌تواند و اگر باز کردن می‌دهد و کربن‌ها به صورت  $\delta^+$  و  $\delta^-$  می‌نویسند.



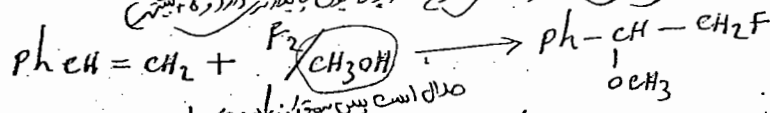
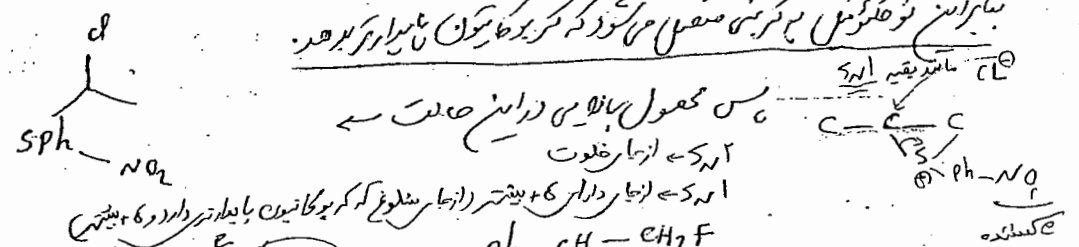
76



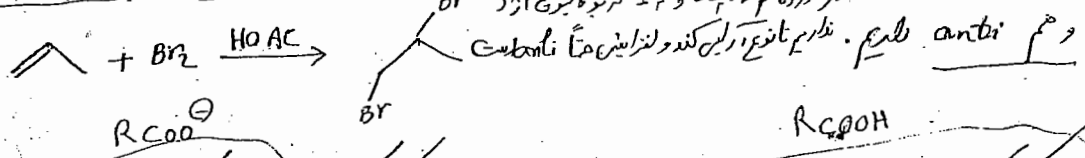
2 و 5 این حلقه را باز کند. بنابراین جای خنوت جمع خواهد کرد. (مقاومت باقیمانده)

اگر در این حلقه ۲ی سولفونیوم با مدار برده و مدار ۲ پیوند خود را باز کند

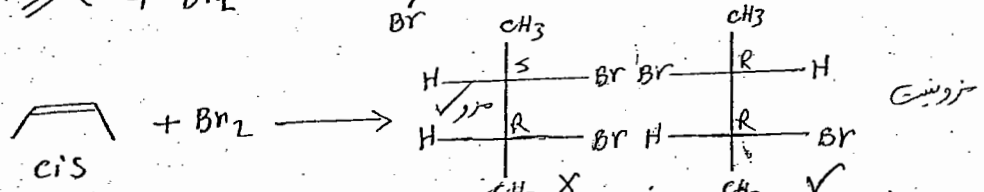
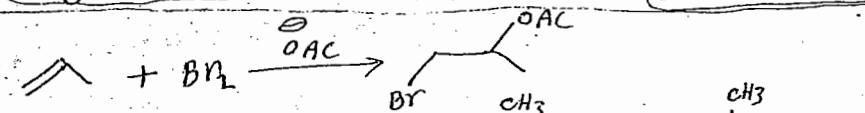
بنابراین نوکلئوفیل به کربن متصل می‌شود که کربن کاتیون با مدار برده



حلقه ۲ی سولفونیوم با مدار برده و مدار ۲ پیوند خود را باز کند  
 در مدار ۲ پیوند خود را باز کند و مدار ۲ پیوند خود را باز کند  
 و مدار ۲ پیوند خود را باز کند

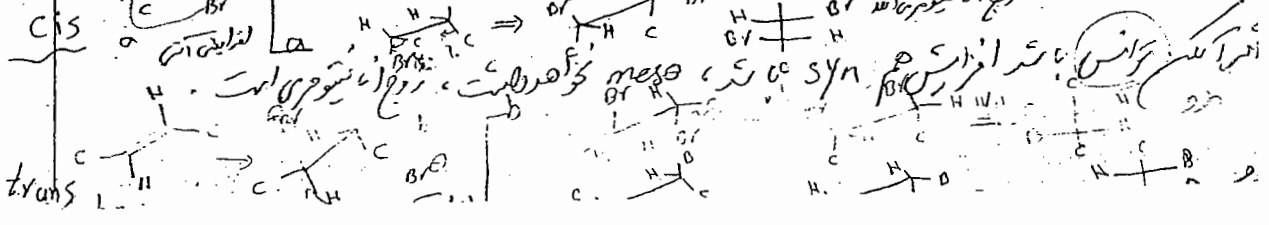
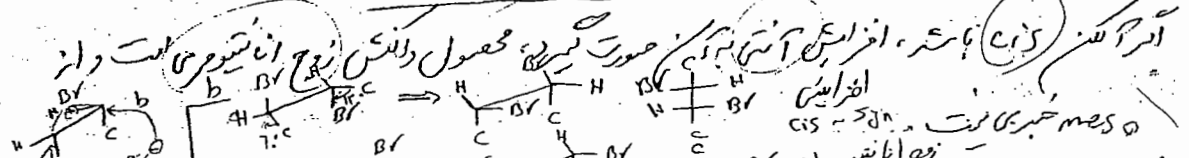


این مدار ۲ پیوند خود را باز کند و مدار ۲ پیوند خود را باز کند  
 و مدار ۲ پیوند خود را باز کند



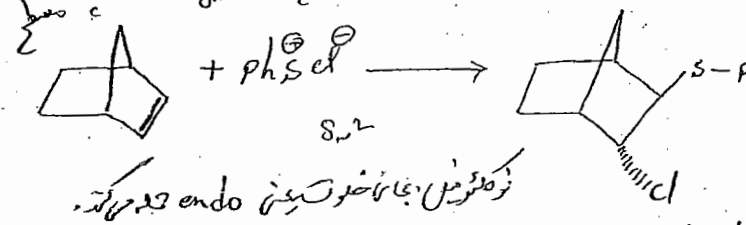
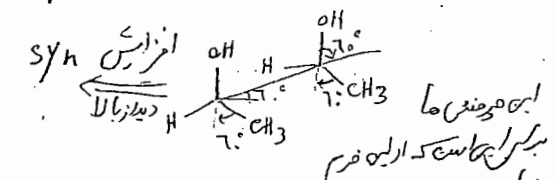
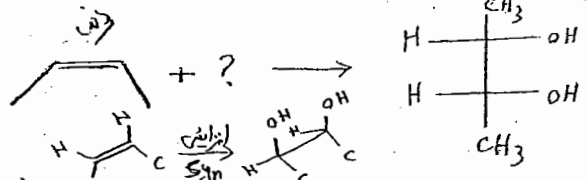
این مدار ۲ پیوند خود را باز کند و مدار ۲ پیوند خود را باز کند  
 و مدار ۲ پیوند خود را باز کند

بنابراین، افزایش صورت (syn) صورت می‌گیرد، محصول (meso) خواهد بود.

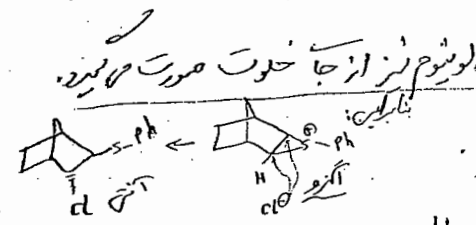




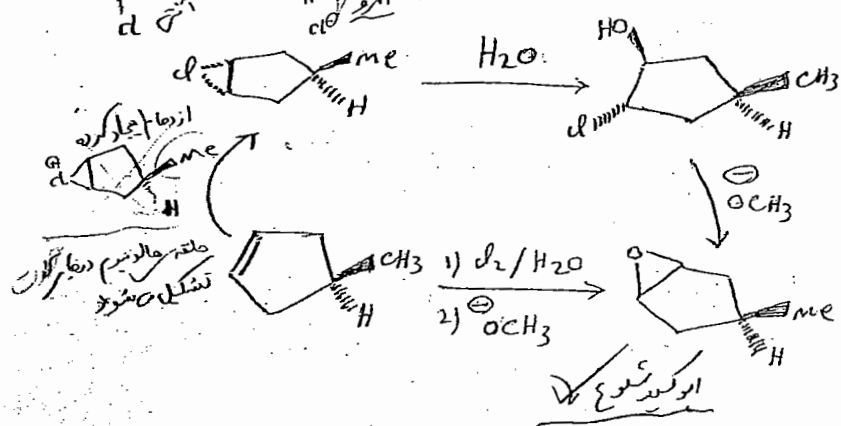
کتاب  $KMnO_4$  در درون (افزایش) کنیم تا محصول مورد نظر بدست آید.



همانطور که اپوکسید شدن در جاذب صورت گرفتن تسهیل حلقه کالونیوم نیز از جاذب صورت میگیرد.



از در نا حیرت دانش استفاده می کند، از حاصم فضای است.



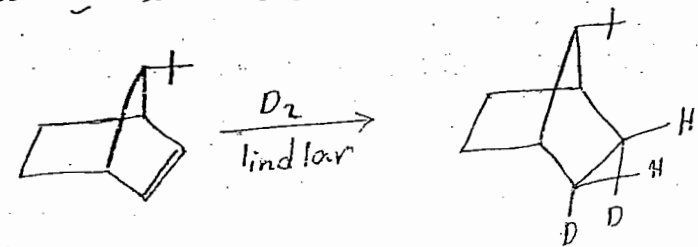
\* حاصل ترکیب دانش بزرگ است  
 \* 2 لوله سربین + باز + اپوکسید  
 اگر از اپوکسید استفاده می شود  
 این عمل دقیق تر است  
 اپوکسید شش

حلقه کالونیوم جاذب تسهیل می شود،  $H_2O$  از جاذب می آید. «ناحیه شش»

حلقه کالونیوم باز کند. بنابراین حلقه اپوکسید نیز در جاذب تسهیل می شود. اگر از طریق کالونیوم بریم،

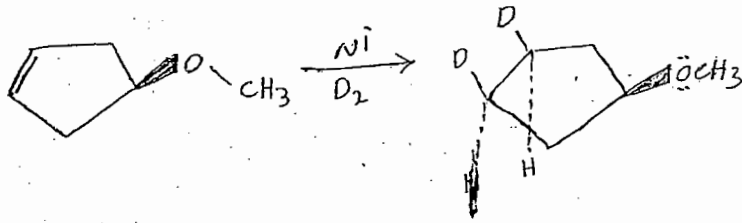
اپوکسید در جاذب تسهیل انجام می شود. بنابراین باید در مورد اپوکسید در جاذب تسهیل نیایمان که سترایسریع انجام می دهد باید گمانیم.

\* باید از طریق کالونیوم هیدرین، اپوکسید تهیه کرد.  
 \* احیای شدن آلکن، احیای شدن آلکن، آلکن آلکان با اپوکسید و آلکن آلکن  $H_2$  در حضور کاتالیز صورت میگیرد.



\* احیای شدن آلکن، احیای شدن آلکن، آلکن آلکان با اپوکسید و آلکن آلکن  $H_2$  در حضور کاتالیز صورت میگیرد.

Interaction بین کاتالیت و عامل ازدهام در رابطه با احیای شدن در ناهمبندی خواهر بودن



چون کاتالیت استفاده می‌کنیم و کاتالیت با غلظت واسطه هستند، و در بین آنها خاصیت مغناطیس باعث می‌شوند

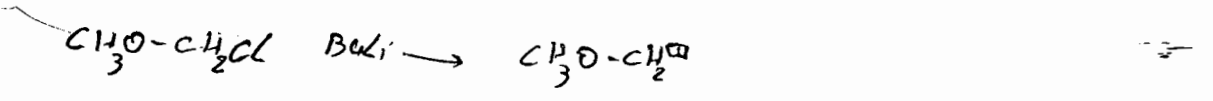
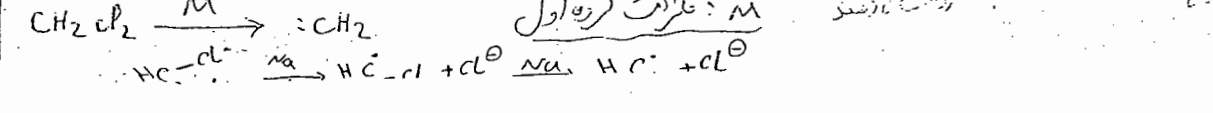
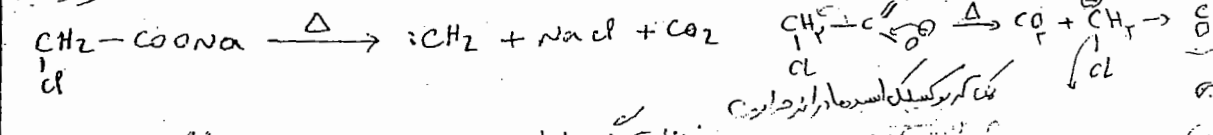
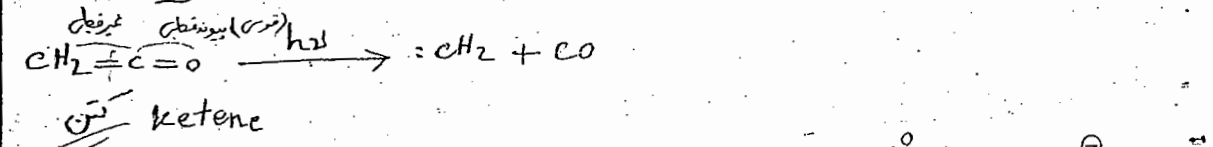
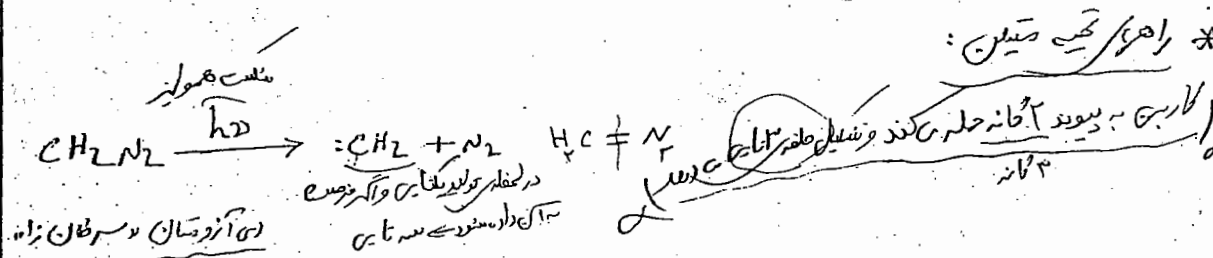
Interaction بین زوج غیر پیوندی اکسیژن، و ذرات بیناها می‌د واسطه باعث می‌شود و احیای شدن از ناهمبندی

oCH<sub>3</sub> - صورت می‌گیرد  
\* \* \* و آنرا افزایش کاربند را بر آلفا می‌د: کاربند حدوداً ۱ است که کمترین بار است و اختلاف و کمترین اثر در آن دارد. کاربند در حالت یقین و سه‌تایی وجود دارد.

از دو اثر در آن در بین کاتالیت است که این صواب است.  
کاربند یقیناً  
singlet  
CH<sub>3</sub>  
عدد کوانتوم: 2S + 1 = 2(0) + 1 = 1

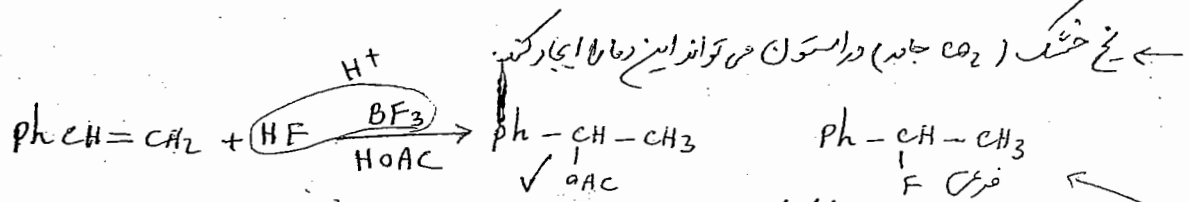
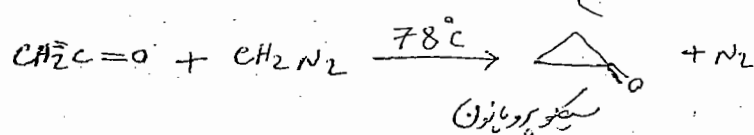
از دو اثر در آن در دو اثر است که این 1 است.  
کاربند سه‌تایی  
Triplet  
CH<sub>3</sub>  
عدد کوانتوم: 2S + 1 = 2(1) + 1 = 3

CH<sub>2</sub>: (متیلن) ماده ترشح کاربند است، بعلت اینکه کمترین اثر است و بسیار فعال است و در فرم رادیکال فرم سه‌تایی آن باید اثر است.



17/

\* وی آزدستان بسیار سمی است در برابر با حیاطه با احتیاط کار کرد

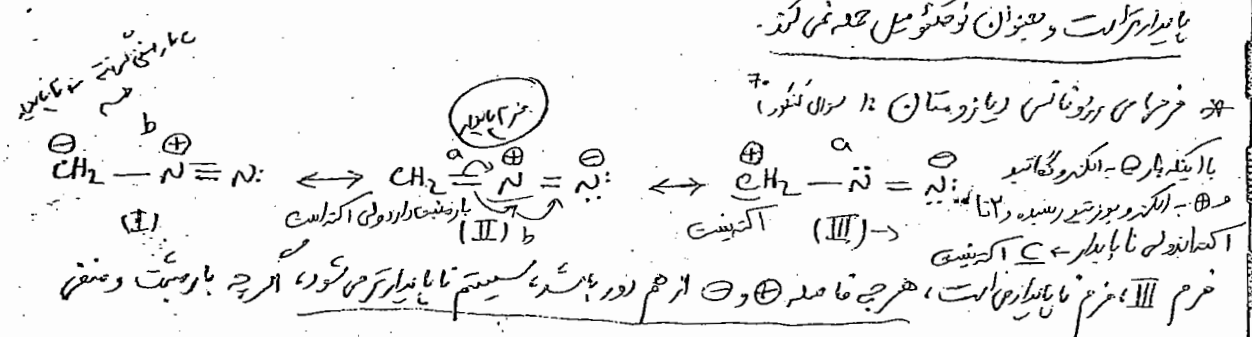


\* HF اسید ضعیف است و پیوند قوی در پیوند با اکسیژن و نیتروژن دارد.  
 F<sup>-</sup> ناپایدار است و بصورت BF<sub>4</sub><sup>-</sup> پایدار است.  
 پس مانند یک اسید قوی H<sup>+</sup> از آنجا که (برای آنکه اسید قوی باشد) پایدار است.

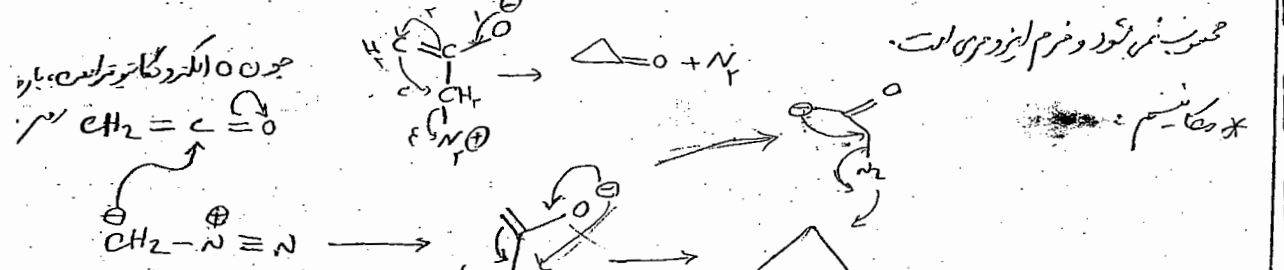
$$BF_3 + HF \rightarrow H^+ + BF_4^-$$

در این حالت BF<sub>4</sub><sup>-</sup> از BF<sub>3</sub> و HF حاصل می شود. در این حالت BF<sub>4</sub><sup>-</sup> از BF<sub>3</sub> و HF حاصل می شود. در این حالت BF<sub>4</sub><sup>-</sup> از BF<sub>3</sub> و HF حاصل می شود.

در این حالت BF<sub>4</sub><sup>-</sup> از BF<sub>3</sub> و HF حاصل می شود. در این حالت BF<sub>4</sub><sup>-</sup> از BF<sub>3</sub> و HF حاصل می شود.



به خصوص مربوط به اسید است. فرم III ناپایدار تر است. در I و II، نیتروژن با اکسیژن پیوند دارد. در فرم III، نیتروژن با اکسیژن پیوند ندارد.



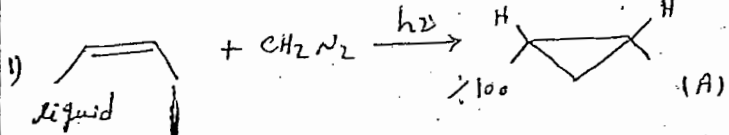
چرا O جمله می کند؟ چرا در دیازو استان N جمله نمی کند؟  
 در فرم I و II، نیتروژن با اکسیژن پیوند دارد. در فرم III، نیتروژن با اکسیژن پیوند ندارد.

در فرم I و II، نیتروژن با اکسیژن پیوند دارد. در فرم III، نیتروژن با اکسیژن پیوند ندارد.

35

عوامل کاربن :

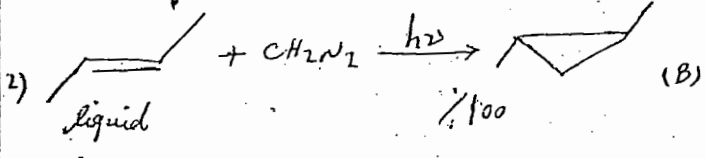
الفش با 2- برن : در شرایط فوق سرد می :



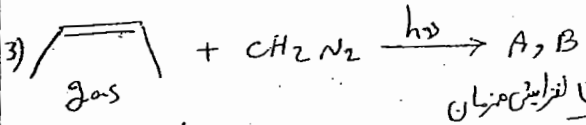
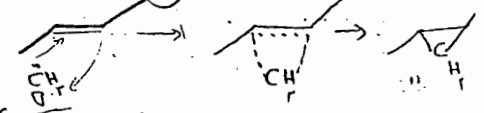
A و B را استخراج کنید

چون A تصویر B نیست

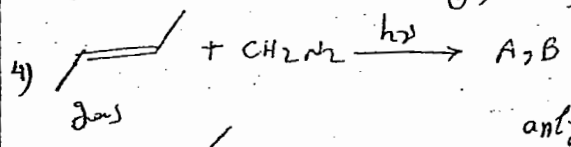
برهم منطبق نمی شوند لذا تصویر نیستند



میزان و خصوصیات بر مبنای ندارد



یکایه (1:1) لغزایش میزبان



استایه  
 لغزایش استایه و an

نشان می دهد، 2، 1، 2 و الفشهای حاصله متفاوت هستند و نقطه جوش خاص با هم متفاوت 100٪ تولید می کنند. علت چیست؟

در آن زمان تولید کاربن که در لحظه تولید کاربن حاصله می باشد اگر به آن زمان داده شود به نرم سرد می تبدیل

می شود، اما آن زمان داده نشود، در حالت یکتایه الفش می دهد کاربن یکتایه از الفش syn می دهد در حالتی که به نرم

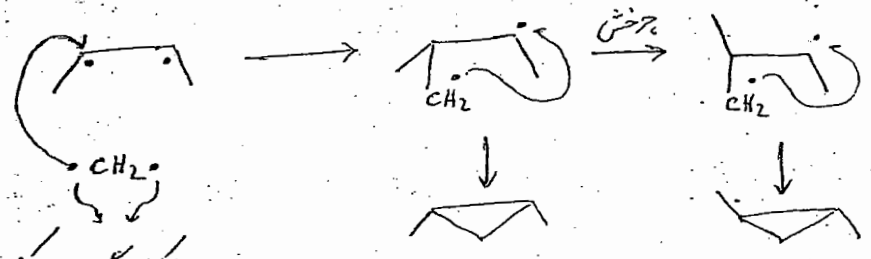
سرد می تبدیل شود، اما تبدیل می شود در حالت یکتایه الفش می دهد کاربن یکتایه از الفش syn می دهد در حالتی که به نرم

فصله سوگوها می یابیم به هم نزدیک است، کاربن یکتایه تشکیل شده سریعاً الفش کرده و فرصت تبدیل شدن به کاربن استایه

باید اندک کند و از الفش syn می دهد

در شرایط کاری فاصله سوگوها می جاز از هم زیاد بوده، بنابراین بر خور کاربن با سوگوها الفش کند و خواهد بود در حالتی

لذات یکتایه به سه تایی در آورده و به صورت یکتایه در اتصال عمل می نماید



هر کدام جاده نه عمل می کند

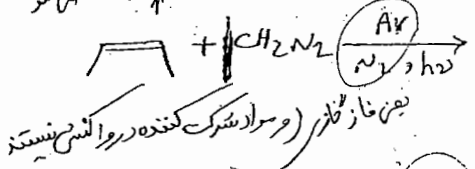
سوگوها می تواند به خروجی می یونند که به یکتایه تبدیل شده است

چون می یونند که از بین رفت، بنابراین هر کدام در اثر جرخش Transه بعد

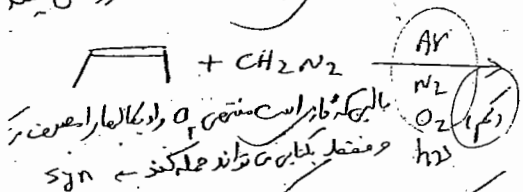
cis و trans با برابری در محصول می دهد

از کجا بدایم که دانش stereo specific است، محصول ما محصول بنویسیم یا در محصول بنویسیم؟ وقت گفته (د) داریم

این است که بنویسد یا مشخص است یا در ظاهر اوقات در نوشتن می نویسند:



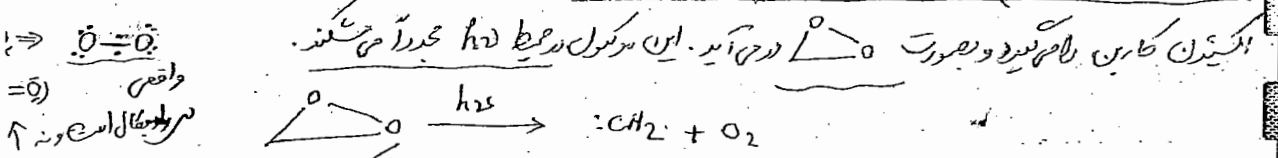
این دانش به این صورت در کتابها در حالت های مختلف آمده تا توجه به AR در N<sub>2</sub> در نوشتن.



مقدار آکسیژن به محیط الفنا بستگی دارد که آکسیژن از کجاست که در این حالت به این صورت نوشته شده است.

در این حالت به این صورت نوشته شده است. stereo specific خواهد بود. کابین بنویسد فقط حق شرکت خواهد داشت.

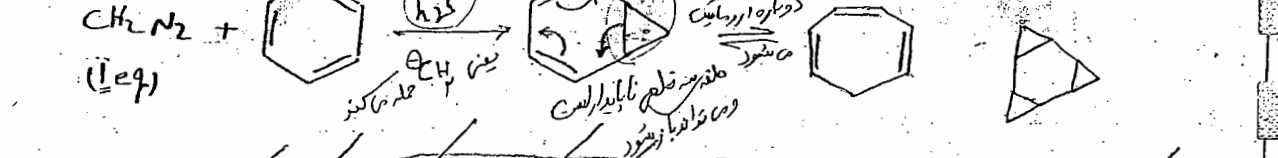
آکسیژن به این معنی است که آکسیژن به این صورت نوشته شده است. این یک آکسیژن با آکسیژن در این حالت به این صورت نوشته شده است.



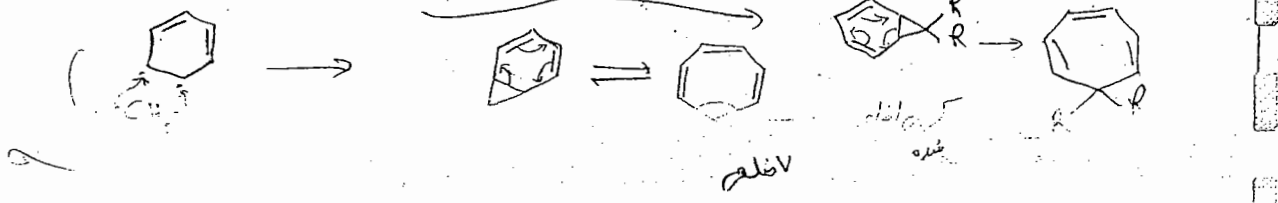
در این حالت به این صورت نوشته شده است. در این حالت به این صورت نوشته شده است. در این حالت به این صورت نوشته شده است.

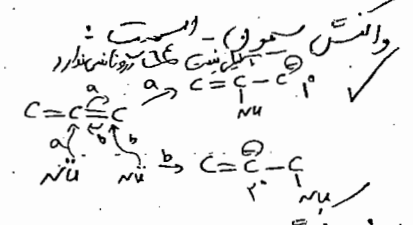
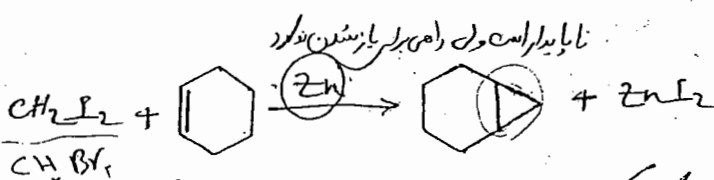
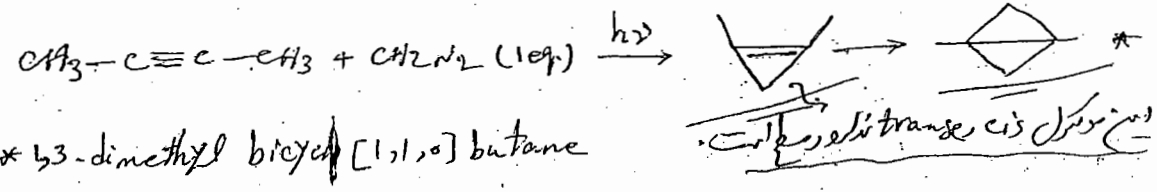
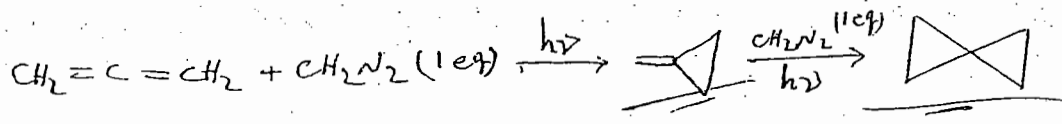
در این حالت به این صورت نوشته شده است. در این حالت به این صورت نوشته شده است. در این حالت به این صورت نوشته شده است.

در این حالت به این صورت نوشته شده است. در این حالت به این صورت نوشته شده است. در این حالت به این صورت نوشته شده است.



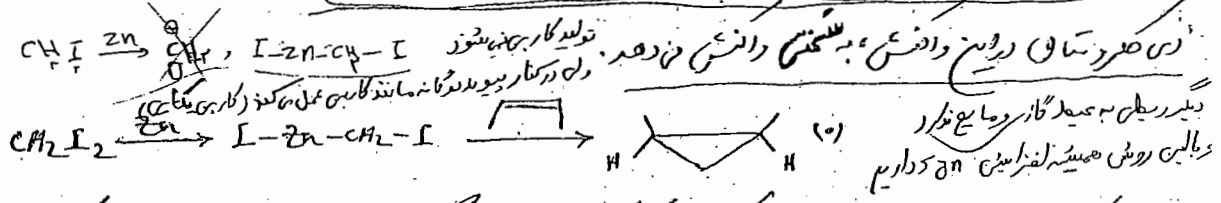
در این حالت به این صورت نوشته شده است. در این حالت به این صورت نوشته شده است. در این حالت به این صورت نوشته شده است.





این واکنش در پیروستان یا در پیروستان با آلکن واکنش می دهد و تولید حلقه های سه و چهار عضوی می کند.

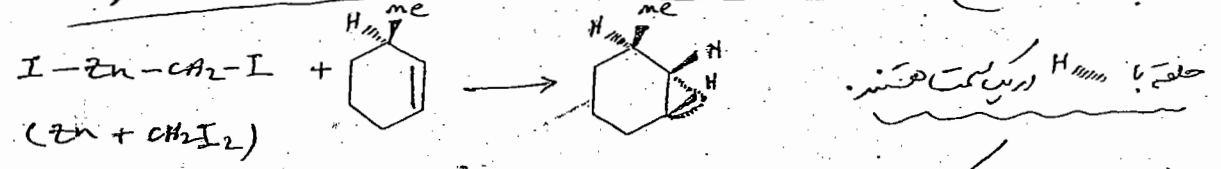
زیادت در حضور Zn، کاربن بینا می دهد « stereo specific »



این واکنش در پیروستان یا در پیروستان با آلکن واکنش می دهد. تولید کاربن بینا می شود. این واکنش در پیروستان یا در پیروستان با آلکن واکنش می دهد.

همان کاربن در حالت یکجای است، بنابراین فقط این محصول (۲) حاصل می دهد.

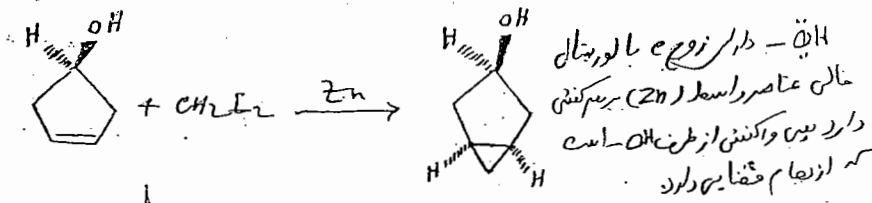
در صورتی که آلکن از لحاظ ایزومرهای فضایی متفاوت باشد، افزایش از جای خفوت صورت می گیرد.



در نتیجه توپ در توپ است. زیرا هر دو هیدروژن به سمت یک جهت است. H در جهت است. در جهت است (در شکل ط).



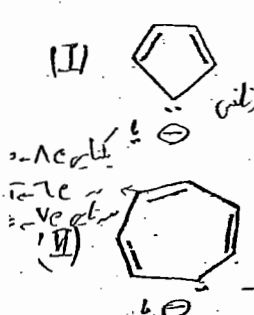
و عاملی که از دحام فضایی دارد اما با  $Zn$  interaction داشته باشد، تشکیل صندلی مسطح در آن از



یکی از این ترکیبات منفرات نامیده می شود. این ترکیب از ترکیب با یک لیکس بزیم  $OH$  جایگزین  
I که ترکیب از صفیته می باشد هر دو همانجا تشکیل صندلی می دهد. اگر  $Zn$  کاربن، هترو اتم یا زوج کسری  
عبارت می شود می تشکیل باشد، آن کاربن به فرم  $sp^2$  یا  $sp$  باید باشد. زیرا این زوج الکترون در آن کوفه در اوربیتال خان  
کاربن قرار گیرد و درین حالت  $sp^2$  (هسته ها پیدا نمی کند. در حالت خاص  $sp^3$  یا  $sp$  است)

\* در صورت کاربن به حالت  $sp^2$  فرم  $sp^2$  یا  $sp$  باید باشد. در صورت کاربن به حالت  $sp^3$  یا  $sp$  است.  
درین صورت کاربن فعالیتش از کاربن متیلن ( $CH_2$ ) کمتر است. چون درین حالت فعالیت کمتر در اوربیتال است.  $H_2C$  باید  
درین حالت کاربن  $(C=C)$  : اگر در حالت  $sp^2$  است،  $sp^3$  و  $sp$  درین شرایط کمتر در اوربیتال فعالیت می کند.  
درین حالت کاربن  $(C=C)$  : اگر در حالت  $sp^2$  است،  $sp^3$  و  $sp$  درین شرایط کمتر در اوربیتال فعالیت می کند.  
فرم  $sp^2$  یا  $sp$  این کاربن باید باشد و بدین کاربن می توان از حد فعالیتش کم شده و در آنجا قابل محدودی است.

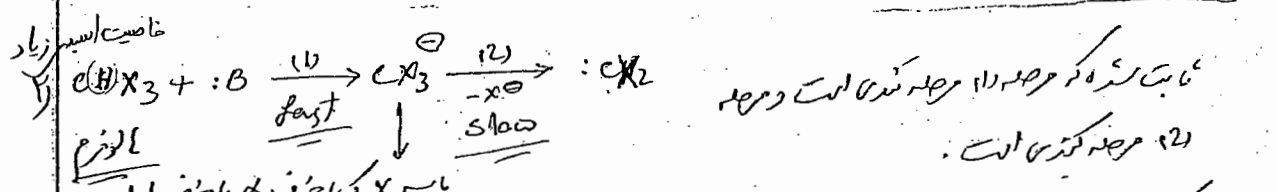
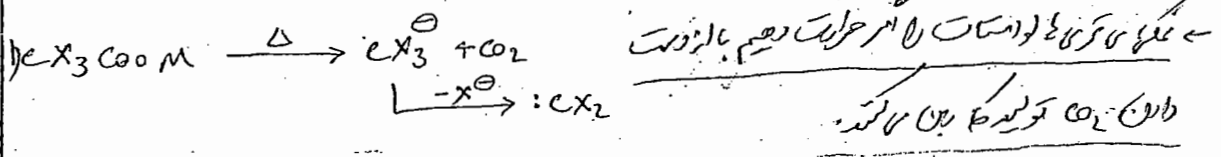
بنظر آید که  $C_4H_6$  و  $C_6H_8$  (هم در آن کسور  $C_4H_6$ ) (او در کسور  $C_6H_8$  کشف شده است) در این رابطه در ترکیب با یکدیگر  
فرم  $sp^2$  یا  $sp$  می توان از حد فعالیتش کم شده و در آنجا قابل محدودی است.  
بنابراین اگر ما یک  $sp^2$  یا  $sp$  در نظر بگیریم، آن فرم  $sp^2$  یا  $sp$  می توان از حد فعالیتش کم شده و در آنجا قابل محدودی است.  
درین حالت کاربن  $(C=C)$  : اگر در حالت  $sp^2$  است،  $sp^3$  و  $sp$  درین شرایط کمتر در اوربیتال فعالیت می کند.



I, II هر سیستم فرم یکسانی آنها باید باشد، در صندلی 5 عضوی اوربیتال  $sp^2$  یا  $sp$  در نظر بگیریم.  
فرم  $sp^2$  یا  $sp$  این کاربن باید باشد و بدین کاربن می توان از حد فعالیتش کم شده و در آنجا قابل محدودی است.  
بنابراین اگر ما یک  $sp^2$  یا  $sp$  در نظر بگیریم، آن فرم  $sp^2$  یا  $sp$  می توان از حد فعالیتش کم شده و در آنجا قابل محدودی است.  
درین حالت کاربن  $(C=C)$  : اگر در حالت  $sp^2$  است،  $sp^3$  و  $sp$  درین شرایط کمتر در اوربیتال فعالیت می کند.

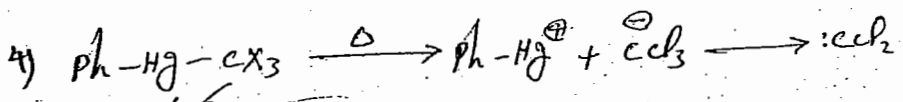
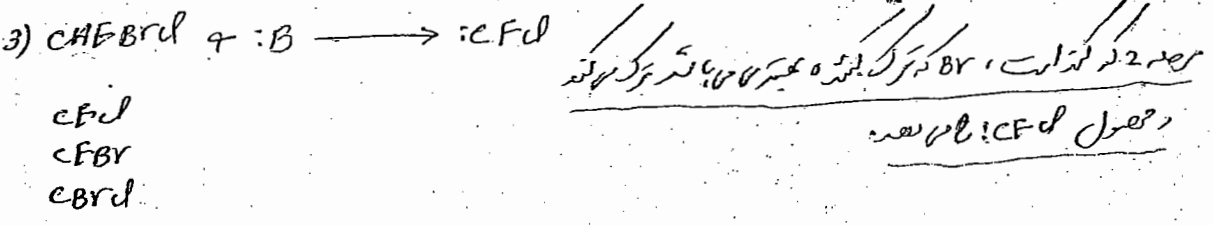
در صورت  $sp^2$  یا  $sp$  می توان از حد فعالیتش کم شده و در آنجا قابل محدودی است.  
فرم  $sp^2$  یا  $sp$  این کاربن باید باشد و بدین کاربن می توان از حد فعالیتش کم شده و در آنجا قابل محدودی است.  
بنابراین اگر ما یک  $sp^2$  یا  $sp$  در نظر بگیریم، آن فرم  $sp^2$  یا  $sp$  می توان از حد فعالیتش کم شده و در آنجا قابل محدودی است.  
درین حالت کاربن  $(C=C)$  : اگر در حالت  $sp^2$  است،  $sp^3$  و  $sp$  درین شرایط کمتر در اوربیتال فعالیت می کند.

در این سوال بر نمود میزان حرکات رسته است و بنابراین نسبت به آن باید نگاه کرد.  
 (I) حالت بقای که زوج در زوایای باشند آروماتیک  
 (II) حالت بقای که زوج در زوایای نباشند آروماتیک  
 (III) حالت بقای که زوج در زوایای باشند آروماتیک  
 \* \* \* در سایر موارد باید دید که اینها چه هستند.  
 در این مورد باید دید که اینها چه هستند.

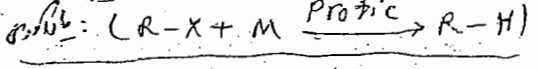
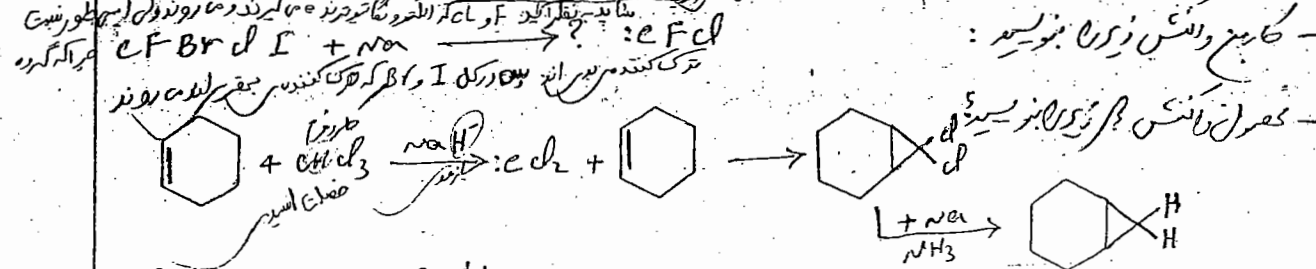


اینجا X که با حرف B یا حرف اول است.  
 اینجا X که با حرف B یا حرف اول است.

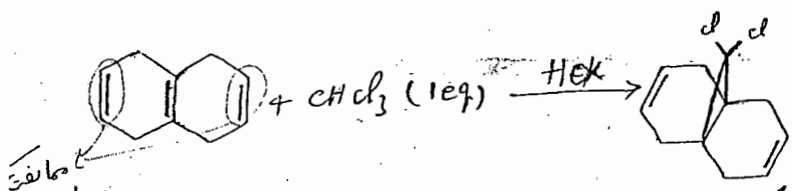
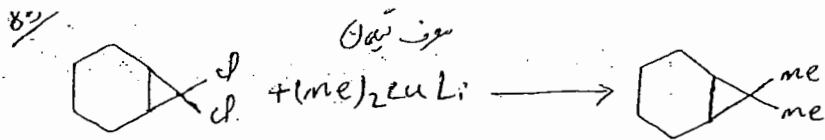
اینجا X که با حرف B یا حرف اول است.  
 اینجا X که با حرف B یا حرف اول است.  
 اینجا X که با حرف B یا حرف اول است.



اینجا X که با حرف اول است.  
 اینجا X که با حرف اول است.



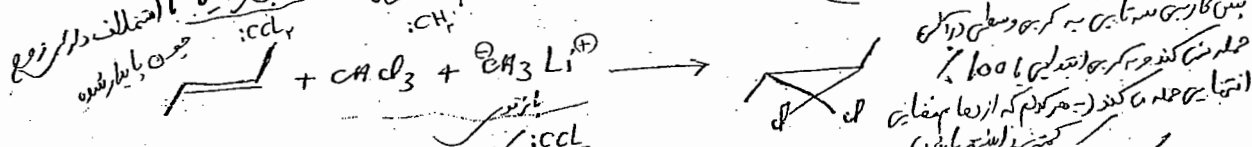




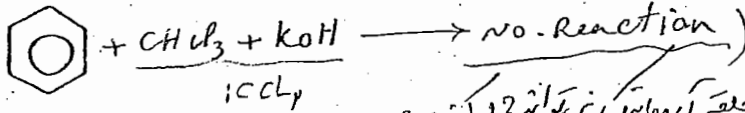
این کاربن غیر فعال است پس باید با آلکنی واکنش کند که سطح HOMO آن بالا تر باشد و آلکنی بیشتر الکترون پذیر باشد.  
 (آلکنی که تعداد استخفافات آن بیشتر باشد راحت تر می تواند با این کاربن واکنش دهد.)

این کاربن در خوردن آلکن در فضایی هستند یعنی درین جهت تار نیست. اگر آنجا بود بعد از آن آلکن با به سختی 8 کاربن

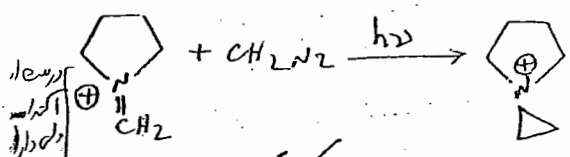
برای این که کاربنی همگراند در آلکن واکنش دهد که این واکنش است. با استفاده از حفاظت بیشتر می توانیم واکنش آلکن را با کاربن کنترل کنیم. کاربنی که با پیوند 2 کاربنی می کند که استخفافات بیشتر دارند.  
 کاربنی که با پیوند 3 کاربنی می کند که استخفافات بیشتر دارند و واکنش آلکن را می تواند کنترل کند.  
 کاربنی که با پیوند 4 کاربنی می کند که استخفافات بیشتر دارند و واکنش آلکن را می تواند کنترل کند.



این کاربن می تواند با آلکن واکنش دهد و می تواند با آلکن واکنش دهد. این کاربن می تواند با آلکن واکنش دهد و می تواند با آلکن واکنش دهد.

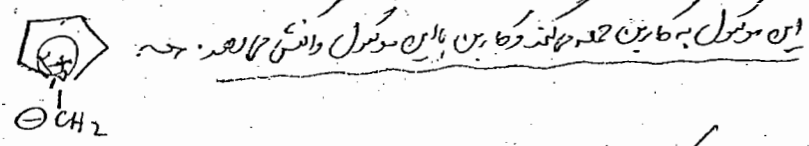


فعالیت این کاربن کم است و به حلقه آروماتیک نمی تواند واکنش دهد.



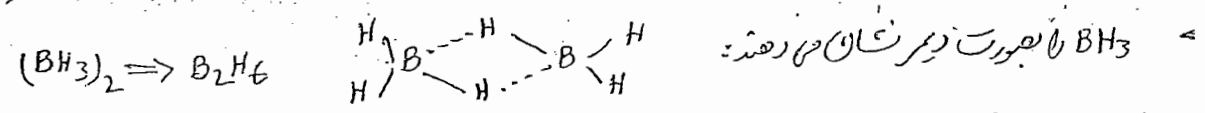
این آلکن یک آلکن است و در آلکن واکنش دارد و در آلکن واکنش دارد.

این کاربن می تواند با آلکن واکنش دهد و می تواند با آلکن واکنش دهد. این کاربن می تواند با آلکن واکنش دهد و می تواند با آلکن واکنش دهد.



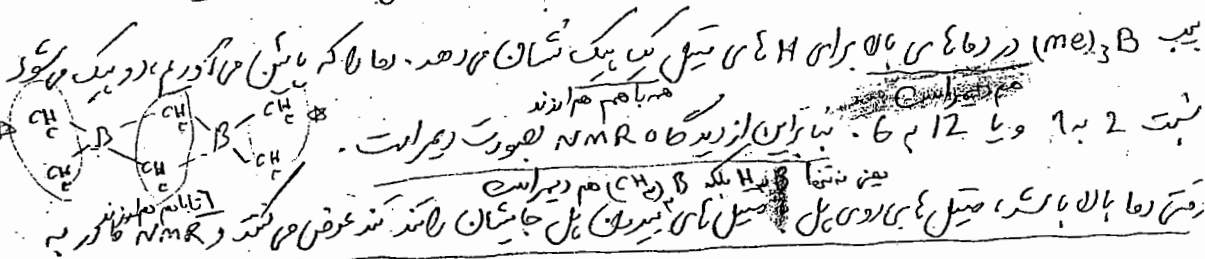
این کاربن می تواند با آلکن واکنش دهد و می تواند با آلکن واکنش دهد. این کاربن می تواند با آلکن واکنش دهد و می تواند با آلکن واکنش دهد.

۴۶



حالت پایدار می‌شود تا حدودی B به حالت ۳ تایی برسد و B با تک‌تک دیگر خودش را به این حالت می‌رساند.

۴۷ E12  
نام سازنده

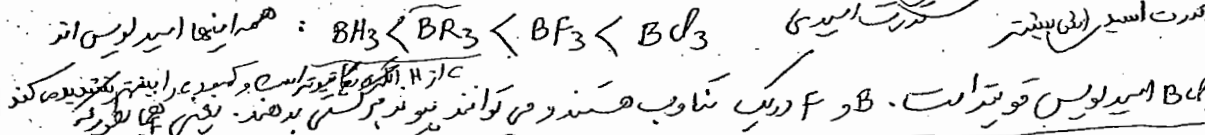


شناختن سیگنال از هم نیت. و سیگنال در ۱۲ م ۱۰۰ (۱۰۰ ppm) و ۴ سیگنال خارج از ۱۲ م ۱۰۰ (۱۰۰ ppm) و chemical shift آنها با هم فرق دارند.

بجای بور بریل ناسخ اور میتالهای خالی کربن اسید لورس است. از B الکترونگاتیوتر است.

الترایش قدرت الکترونگاتیویته هم عاملی به B. کمبود بارش تشدید می‌شود.

قدرت اسیدی (بسیار بیشتر) قدرت اسیدی



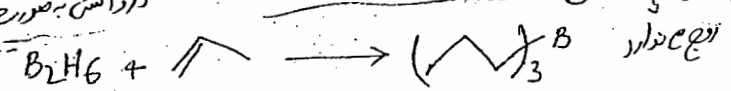
موتور می‌توانند back bonding بدهد. با C غیر توانمند back bonding بدهد. پس  $BF_3$  اگر  $BCl_3$  قویتر است.

اسید لورس بودن بخاطر اور میتالهای خالی B است. و در  $BF_3$  تا حدودی این وجود B اثر می‌دهد.

کمبود نیت در C دارد. پس کربن بیشتر می‌تواند بکند. بنا بر این  $BR_3$  از  $BH_3$  قویتر است.

از  $BH_3$  اسید لورس قویتر است. B و C ، back bonding نمی‌دهند.

در درکشن به صورت ۳ م ۱۰۰ (۱۰۰ ppm) تشدید می‌شود.

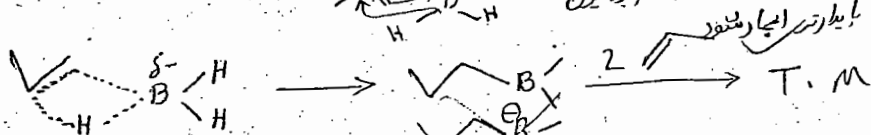


B اسید لورس است و اور میتال خالی دارد. پس جای می‌تواند که H می‌تواند (H هم یک اور میتال خالی دارد).

تفاوت B و H در این است که B محلی بار منفی را ندارد و در عوض بار مثبتی که از ایزوگامی خود با بیرون می‌آید.

از کربن به B ، C عدد تاکریل است. با بار منفی ایجاد می‌شود.

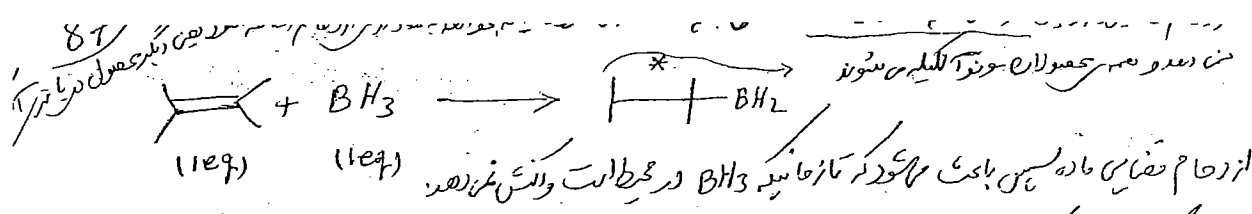
تا با بار بار می‌ماند.



در نتیجه الکترون استرا مارکوف می‌شود. هر بار که الکترون (syn) است. اگر در سطح است.

از لحاظ از هم همگامی می‌تواند باشد. از سمت نقطه صغیر خود می‌روند.

$C=C + BH_3 \rightarrow C-C-BH_2$

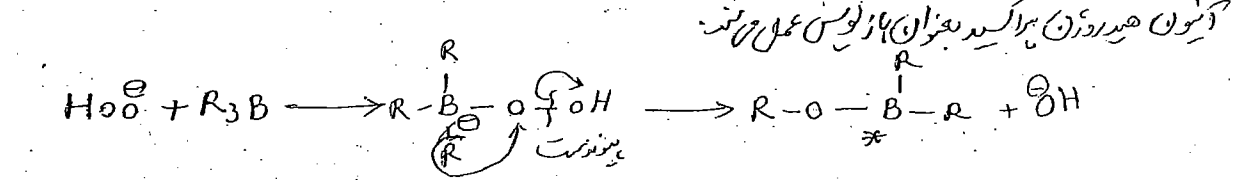
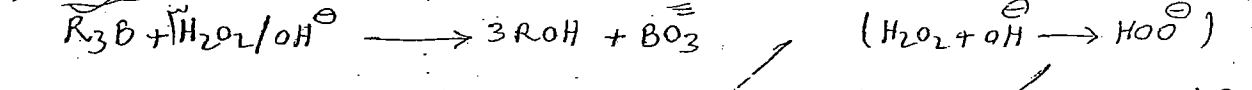


اما در واکنش فوق اگر 1eq و 1eq برابر هم حاصل در حالت \* متوقف نمی شود و واکنش 2 و 3 ادامه می شود.

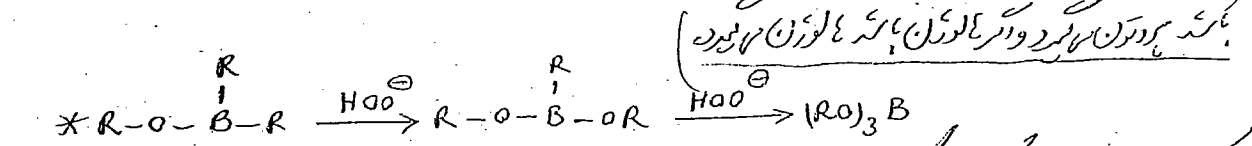
این طوری بر می آید که صورتی درسی، ترکیب آلکیل بوران که بخوایم جبران کنیم که مشکل است. مقدار  $\text{BH}_3$  از آنجا که بریم

کمی از کار بردن این ترکیبات، بعنوان حدود است. البته منظور از  $\text{R}_3\text{B}$  نیست، بلکه مولد است که مشکل می شود در واکنش می دهیم. باید نسبت  $\text{R}_3\text{B}:\text{HB}$  که کم باشد.

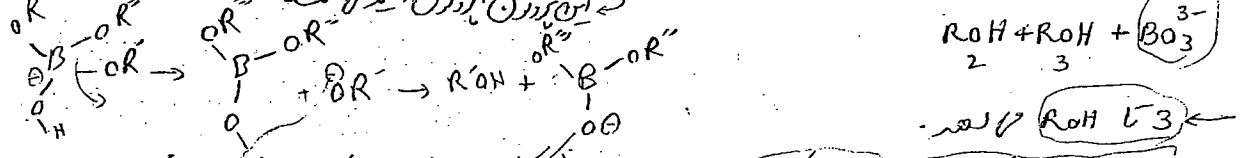
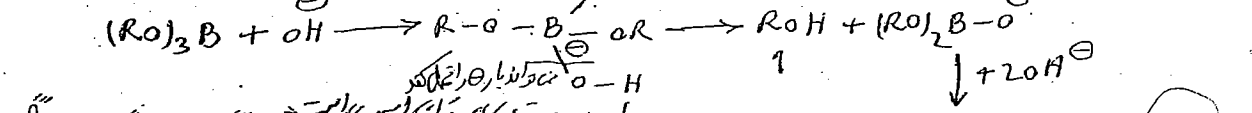
باید نسبت  $\text{R}_3\text{B}:\text{HB}$  که کم باشد.  $\text{R}_3\text{B}:\text{HB}$  باید نسبت  $\text{R}_3\text{B}:\text{HB}$  که کم باشد.



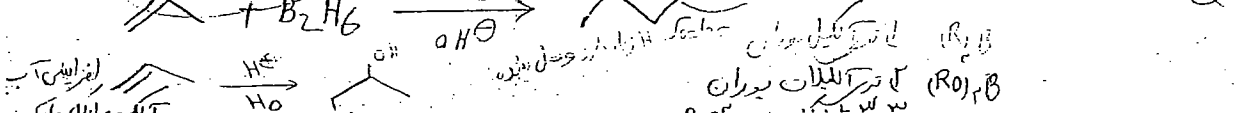
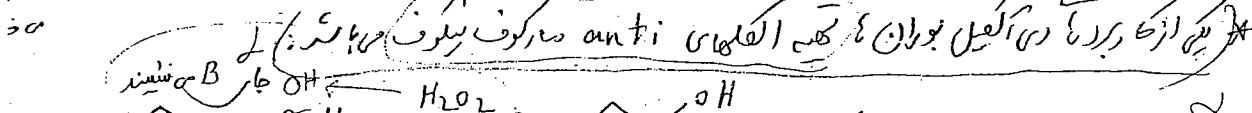
باید نسبت  $\text{R}_3\text{B}:\text{HB}$  که کم باشد.  $\text{R}_3\text{B}:\text{HB}$  باید نسبت  $\text{R}_3\text{B}:\text{HB}$  که کم باشد.

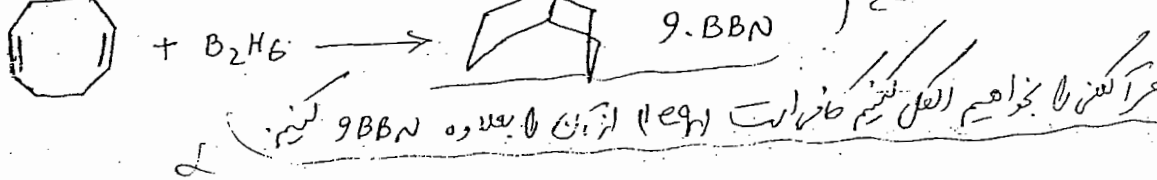
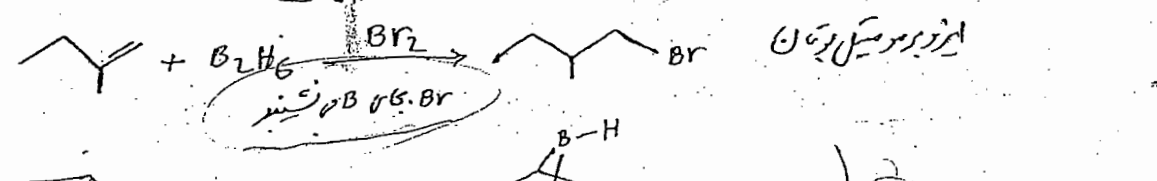
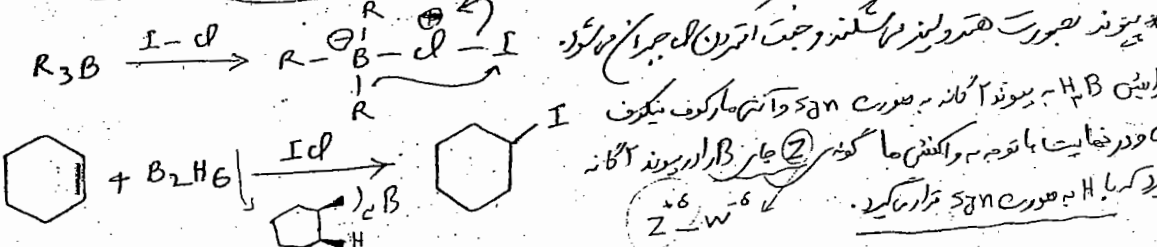
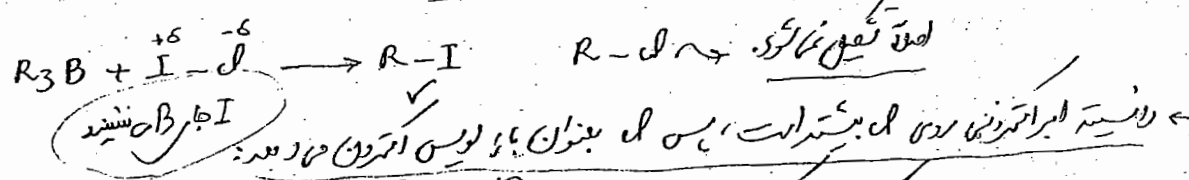
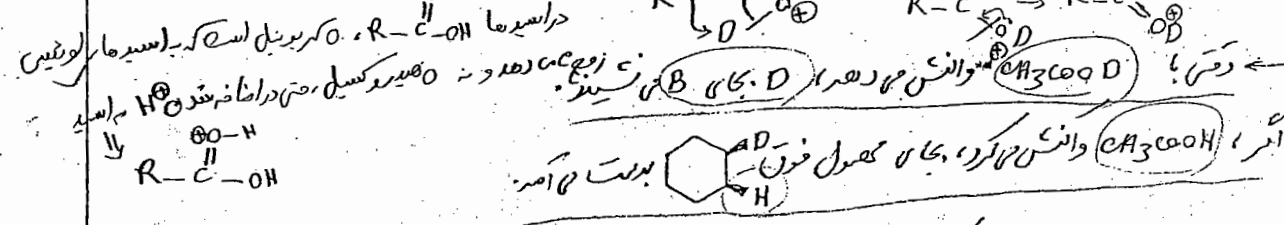
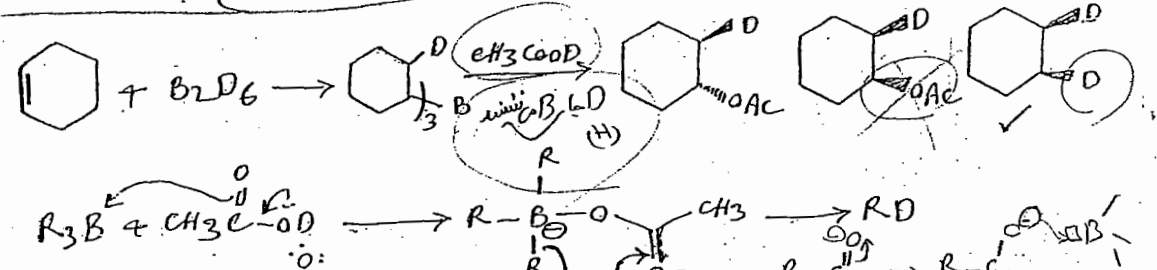
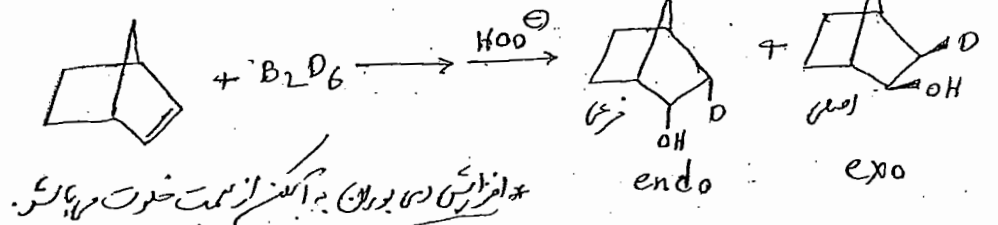
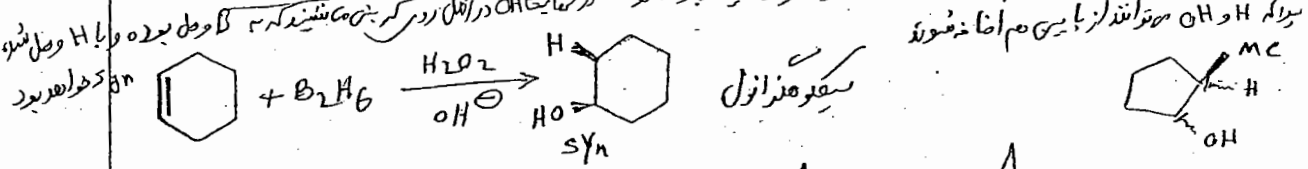
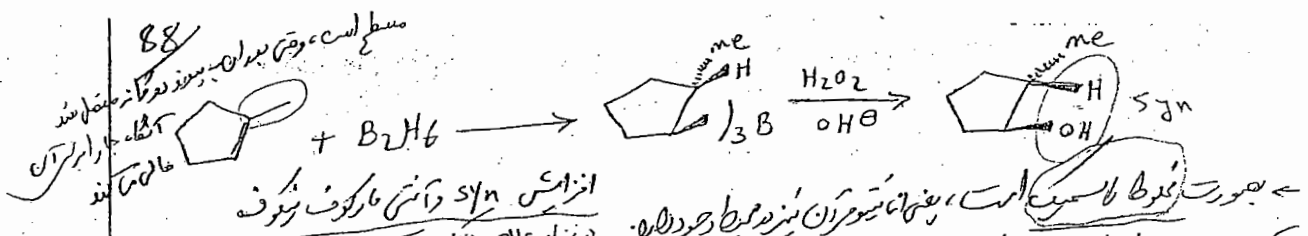


باید نسبت  $\text{R}_3\text{B}:\text{HB}$  که کم باشد.  $\text{R}_3\text{B}:\text{HB}$  باید نسبت  $\text{R}_3\text{B}:\text{HB}$  که کم باشد.

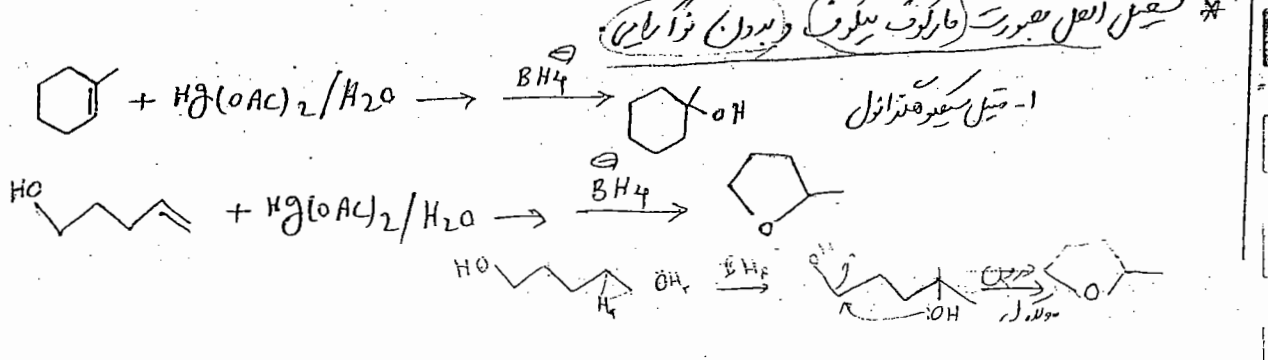
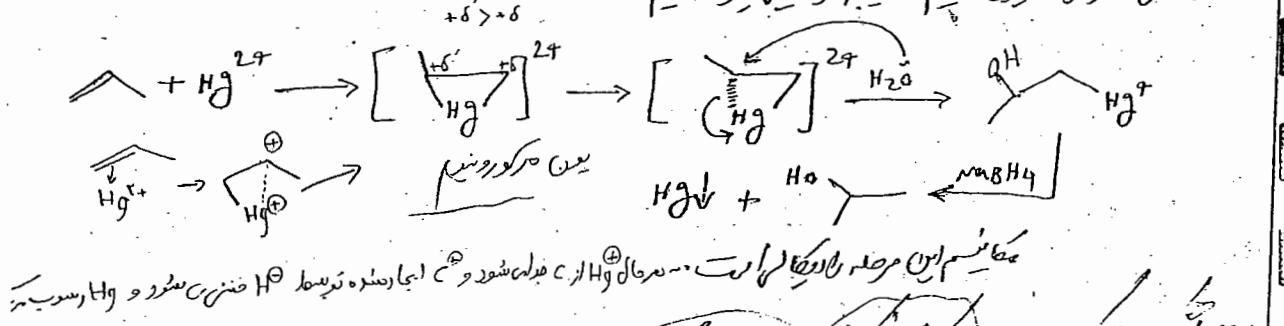
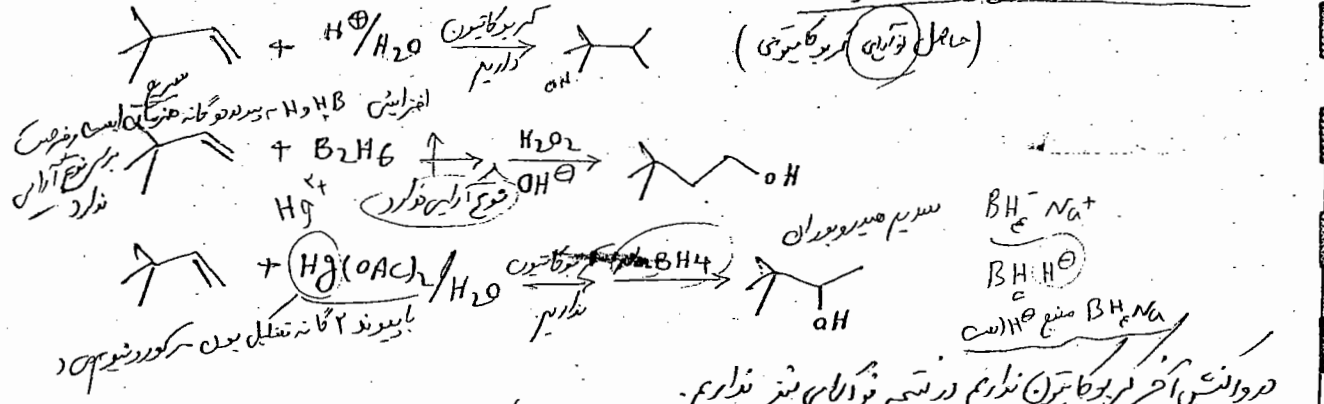
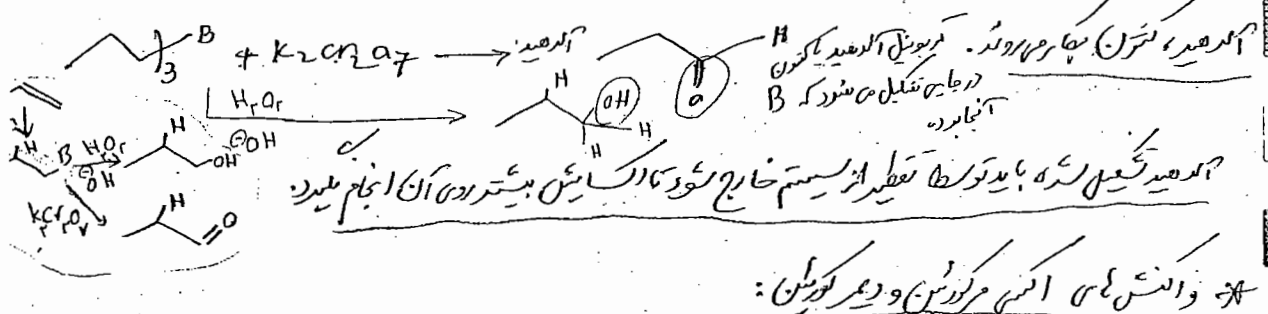
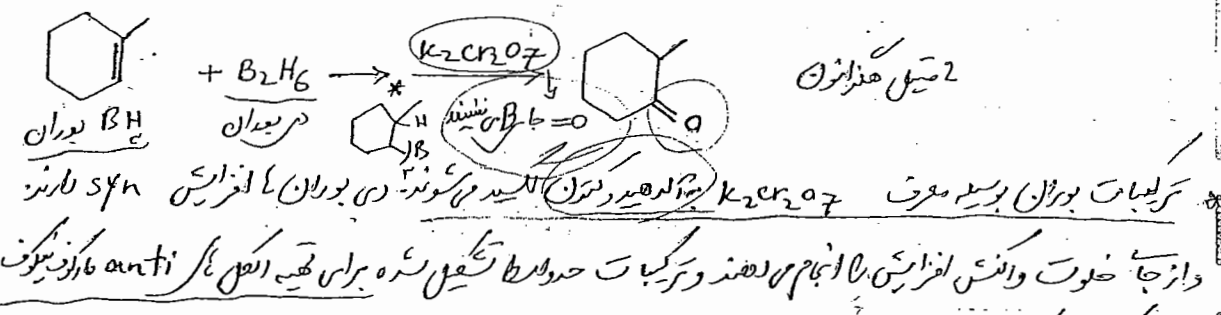
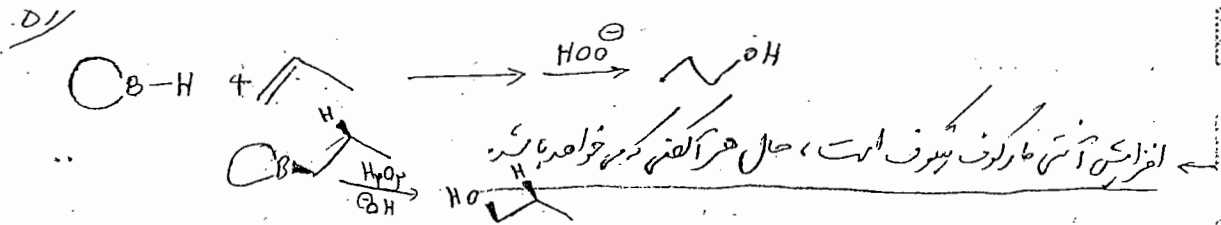


باید نسبت  $\text{R}_3\text{B}:\text{HB}$  که کم باشد.  $\text{R}_3\text{B}:\text{HB}$  باید نسبت  $\text{R}_3\text{B}:\text{HB}$  که کم باشد.



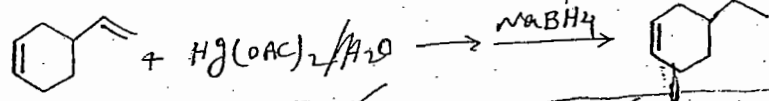


\* هر آنکه با بخوانیم الکل کربن سوم ظاهر است (1 eq) از این با علاوه 9BBN کینند



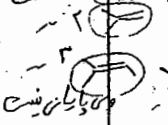
واکنش های درون مولکولی سه امکان نسبت به بیرون مولکولی بیشتر است.

نکته: ترکیب جرم به اکسن های درون مولکولی تمایل بیشتری دارد و در نتیجه اول با آنها واکنش بردهد.

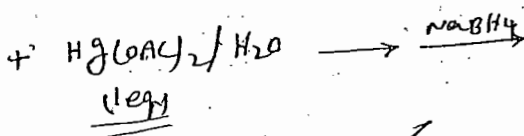


انتخاب این یا آن استلک (اس) با استلکهای مختلف  
و اعداد استلکهای مختلف

نکته: ترکیبات جرم به اکسن های درون مولکولی تمایل بیشتری دارد تا آنکه استلکها:

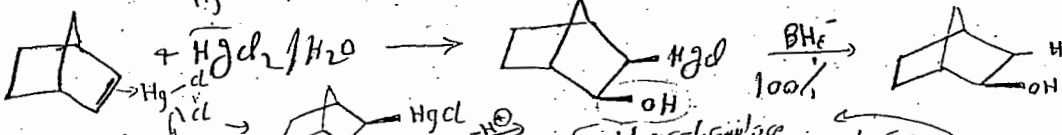


ناید فکر شود منافعی ندارد  
این خصوصیت را باید همیشه در نظر داشت

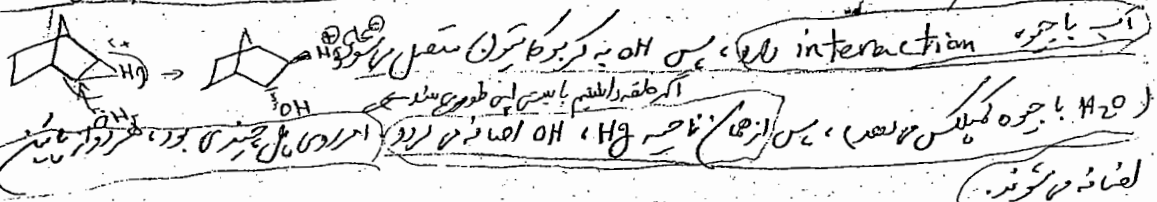


اگر اکسن از (1eq) باشد، اکسن های استلکها نیز واکنش می دهد.

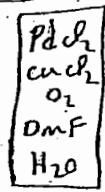
نکته: در مورد زیر (حقیقتاً مرکبیم) فصل نمی شود و مستقیماً ترکیب کردن آزاد داریم. که می تواند نوع دیگری کند



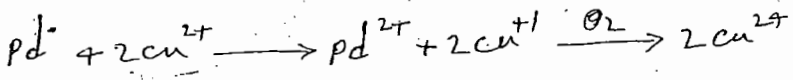
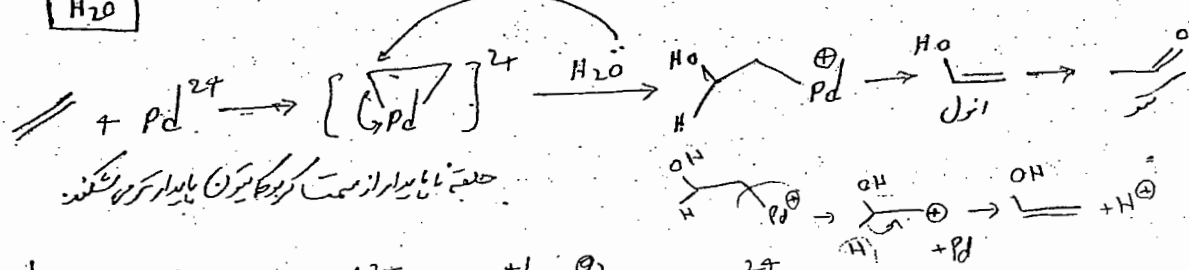
اگر حقیقتاً exo فصل می شود باید OH از endo قطع کرد، و این جواب می گوید در حقیقت مرکبیم فصل شده است.



\* واکنش واکر «wacker Reaction» (این سوف با اکسن بزرگ، فنون یا آلدهید برکت می آید)

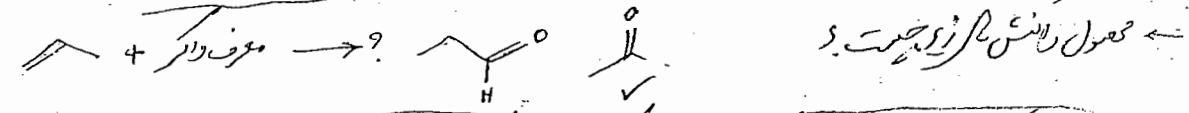


سوف واکر

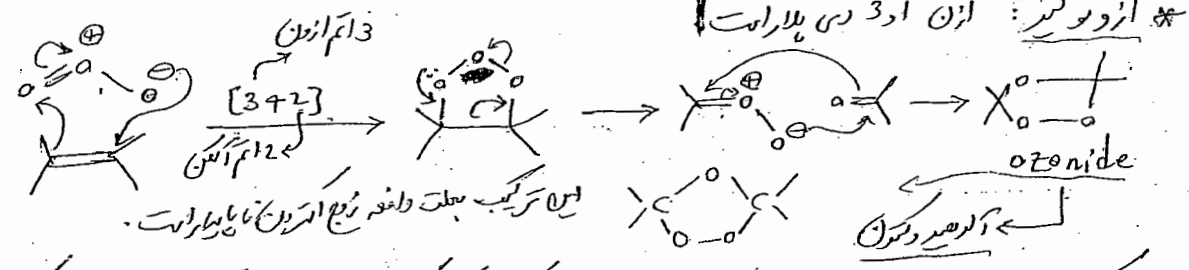


اکسده، اکسید می کند Pd تا جرم بزرگ را غنی می کند

DMF حلال است. آلکن با محلول در آب حل نمی شوند، DMF آنرا حل کرده و به فاز آبی می آورد.



برای واکنش محصول بیرون رود که با OH وصل می کنیم، از جامی که در کربون یا دیگر اتم است.



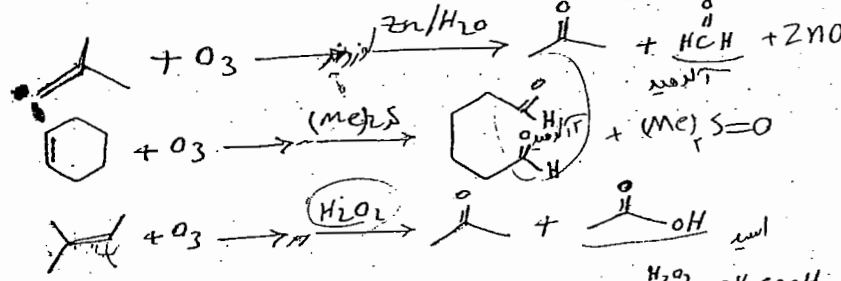
این واکنش با از نوکلین گرفته. این سیستم برای تبدیل آلدهید یا کتون به استرین اضافه دارد، اگر آن بصورت بی استرین نوزاد تولید شود یا بصورت یک استرین، آنوقت آنها مخلوند، آلدهید یا استرین شده. پس شرایط را باید فراهم کرد.

طایع اکسیداسیون آلدهید شود. در واقع خود آلدهید حاصل از واکنش O<sub>2</sub> به آلکن است. آلدهید کتون تبدیل می شود. اضافه آلدهید را اسید، آلدهید کتون که اگر از سر رویش زیر بریم، آلدهید می شود. و اگر H<sub>2</sub>O اضافه کنیم، آلدهید به اسید تبدیل می شود.

1) افزایش فلز Zn و آب در واکنش به ZnO اکسید شده و طایع تبدیل شدن آلدهید می شود.

2) افزایش کربنات در کاتیون سولفید مانند R<sub>2</sub>S<sub>2</sub>. تبدیل آلکن کید می شود. R<sub>2</sub>S → R<sub>2</sub>S=O

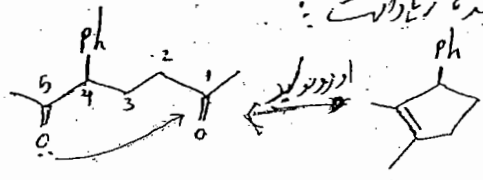
3) H<sub>2</sub> و کاتالیز در واکنش. اگر فشار زیاد باشد، آلدهید به الکل اصلاح می کند. H<sub>2</sub>/cat → H<sub>2</sub>O



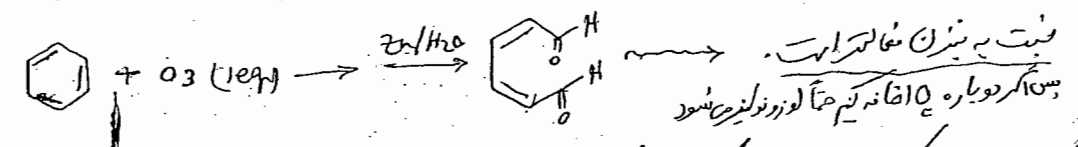
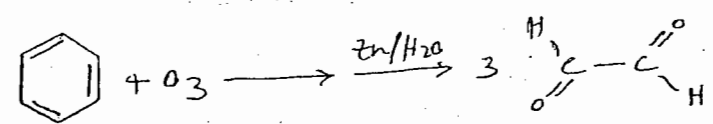
آب استرین آلدهید یا استرین می کند. CH<sub>3</sub>CHO → CH<sub>3</sub>COOH

هر آلکنه ای در هر صدای فلما که بود، آلدهید یا استرین می رود.

در صورتی که محصول هر دو، اسطان اینک ترکیب حلقوی باشد، زیاده است.

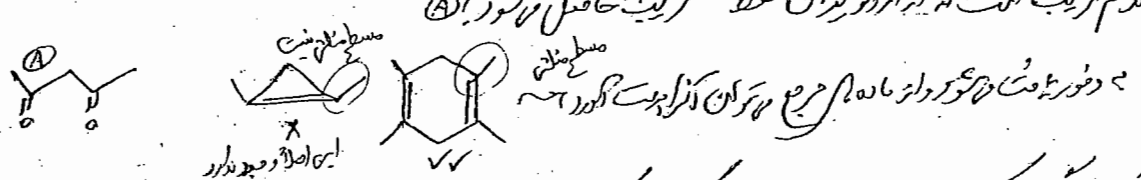


معمول واکنش زنجیره ای

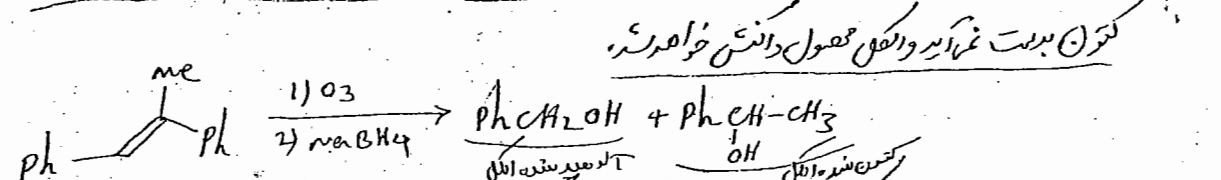


از فنون زنجیره ای کار وایک بسیار بسیار مشکل است. از فنون زنجیره ای نسبت به بنزن در شرایط سخت انجام می‌دهند.

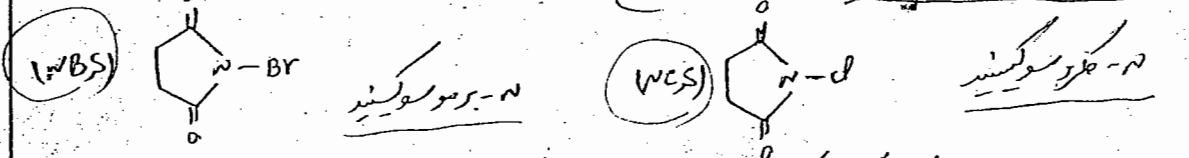
کدام ترکیب است که از فنون زنجیره ای فقط ترکیب حاصل می‌شود؟



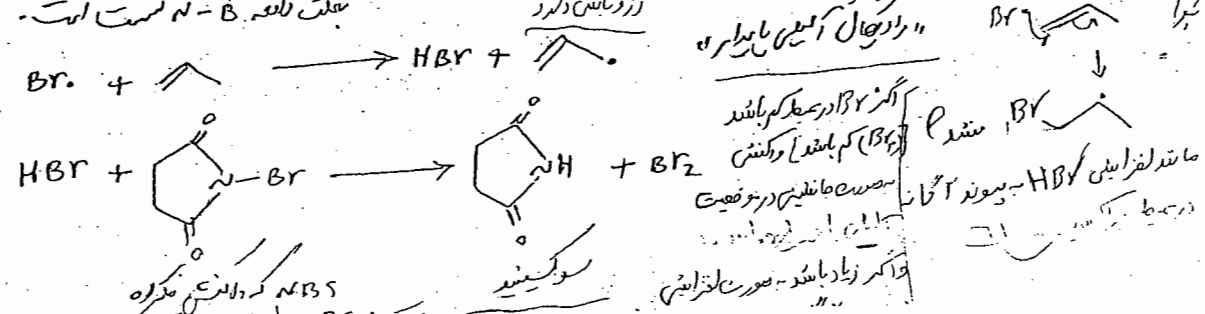
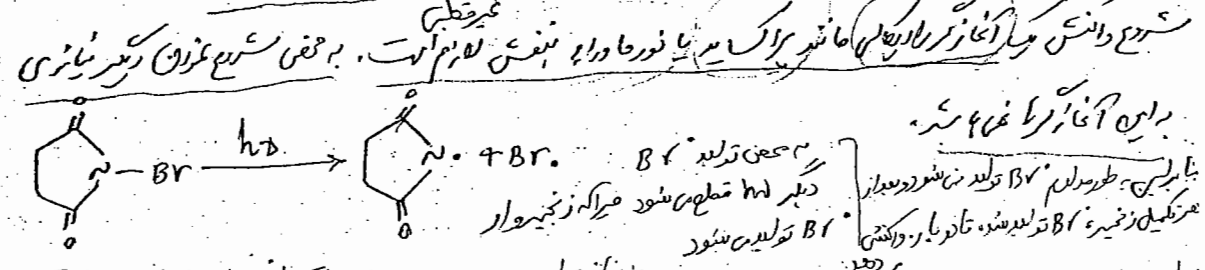
نکته: اگر واکنش از فنون زنجیره ای می‌خواهیم در کما نیک رکن آن را تغییر می‌دهیم از NaBH4 استفاده می‌کنیم که آلدهید و کتون بدست نمی‌آید و فقط معمول واکنش خواهد شد.



افزایش NBS و NCS به آلکن: ساختار این دو موثر است به صورت زیر است:



اگر NCS و NBS به آلکن واکنش دهند به ترتیب Br و Cl با در حقیقت آلکن و بنزین هر دو در دسترس است. در واقع آلکن واکنش پذیر است به پیوند آلکن است. Cl و Br در مقایسه با آلکن واکنش پذیر است. انجام این واکنش معمولاً آلکن، NCS یا NBS در حلال مناسب حل شده و برای شروع واکنش می‌تواند از نور یا گرما استفاده شود. به همین دلیل شروع واکنش را می‌توان به روش زیر انجام داد.



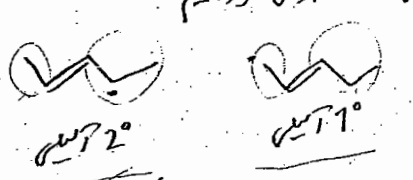
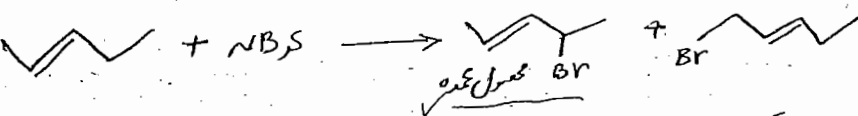
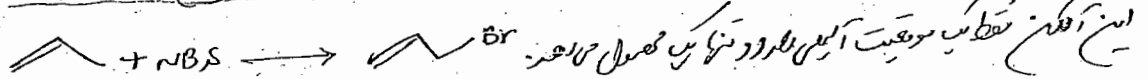
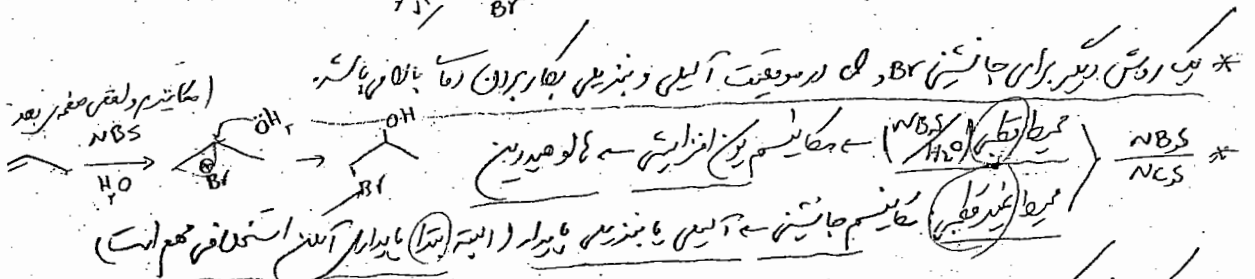
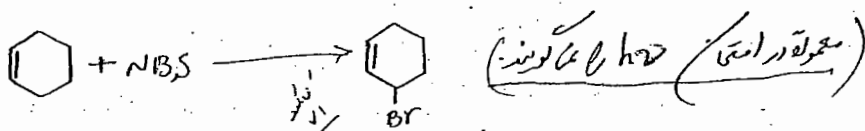
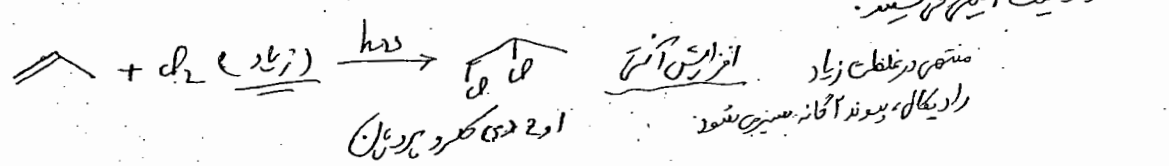
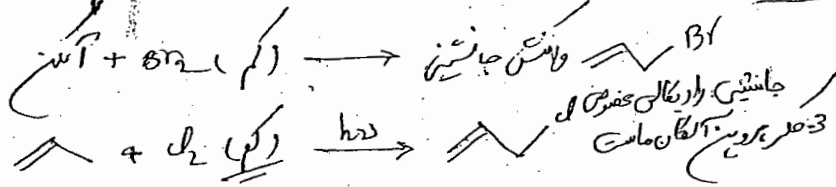




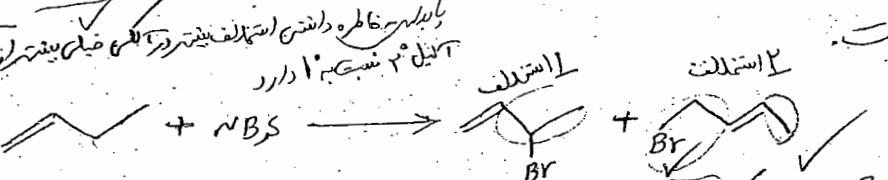
Br<sub>2</sub> با این آکسید کننده همکار می‌کند تا انجام دهد.

در این واکنش غلظت کم لورین در معکوس کم همیشه ثابت می‌ماند (یعنی تو کم می‌کنی و معرفت می‌کنی و اینها بر می‌آید)

Br<sub>2</sub> در غلظت کم با کم تو کم می‌کنی NBS در واقع نقش این صفت، بهر تولید Br<sub>2</sub> در ابتدا تولید Br<sub>2</sub> در صحت و اینها است

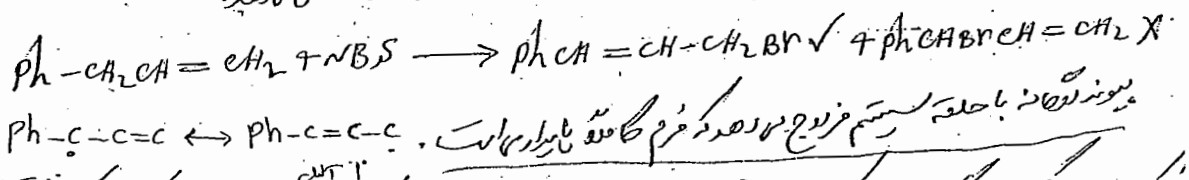
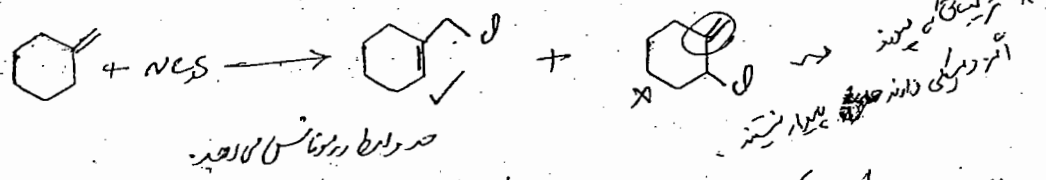


نوع با لورین، یا با لورین است  
این محصول عمده است، و اینها با لورین آلفا و بنزین به کار بر این مکان با اینها است

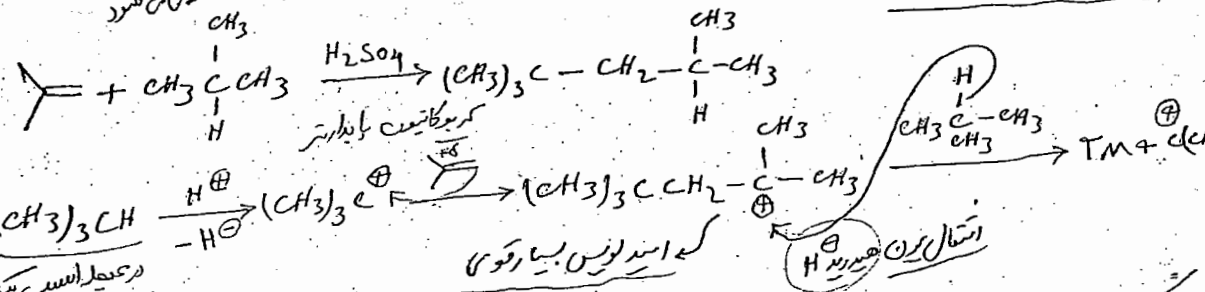
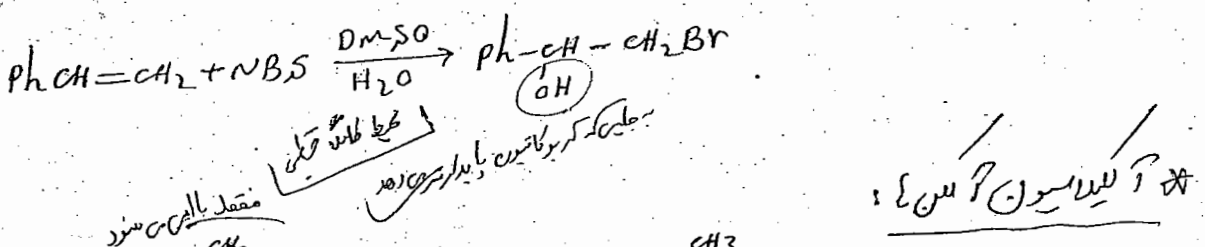
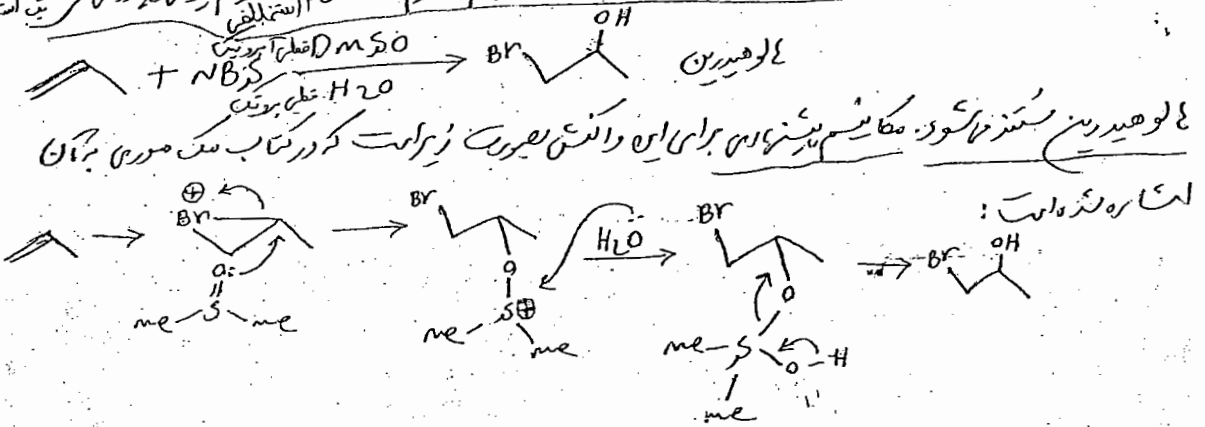


حد واسطه که ابتدا آلفا و بنزین به کار بر این مکان با اینها است  
این واکنش بهر بر این جانشینی آلفا و بنزین به کار بر این مکان با اینها است

۹۴  
 ۱۶° آلیس معمولی را تولید می کند که در این استخلاف از برشته است بسیار کم تا بیاباگر است و محصول عمده واکنش  
 ۱۶° آلیس بدست می آید. چون محصول بدست آمده از ۱۶° آلیس ضعیف بیاباگر از محصول بدست آمده از ۲° آلیس  
 است و در بیاباگر حدوداً ۲° آلیس در هر کال ۲ کال نسبت به ۱۶° آلیس است.

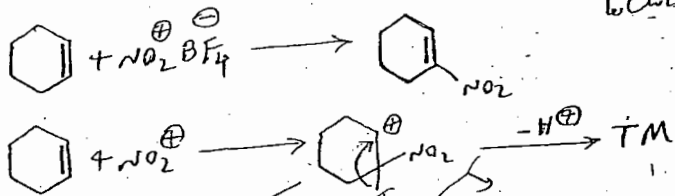


نکته: واکنش آلکیل در محیط که دارای طبیعت پالاری است انجام دهیم، واکنش آلکیل است.  
 در محیط پالاری (DMSO) واکنش آلکیل می دهد.  
 در محیط غیر پالاری (H2O) واکنش آلکیل می دهد.



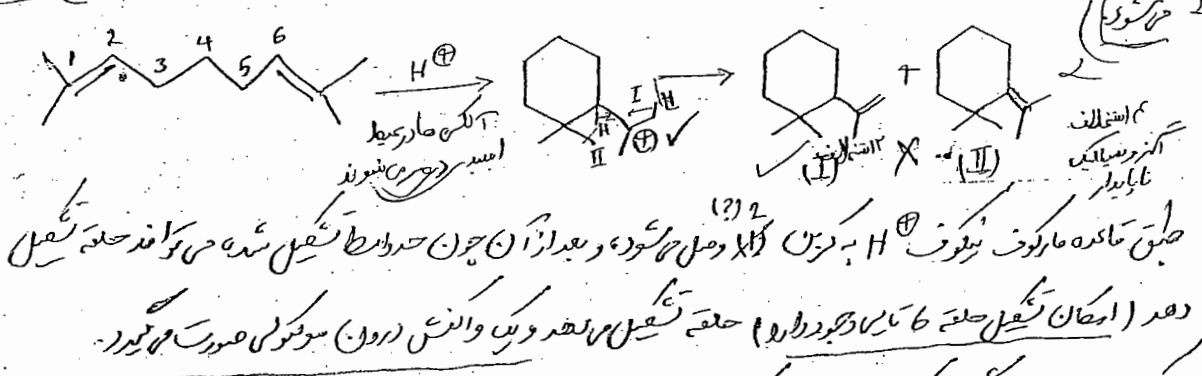
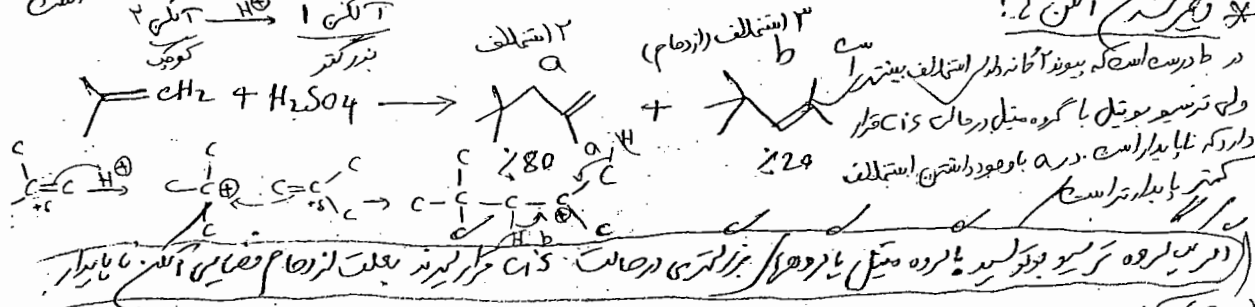
میخ و واکنش خورد است چون میانه به آن کاتیون داریم که وقتی یون هیدرید آزاد می کند در محیط خنثی کاتیون  
 اولی را بدیده.

پهنه دار شدن آلکن  
واکنش خاصیت الکترونیکی  
مانند آروماتیک ها

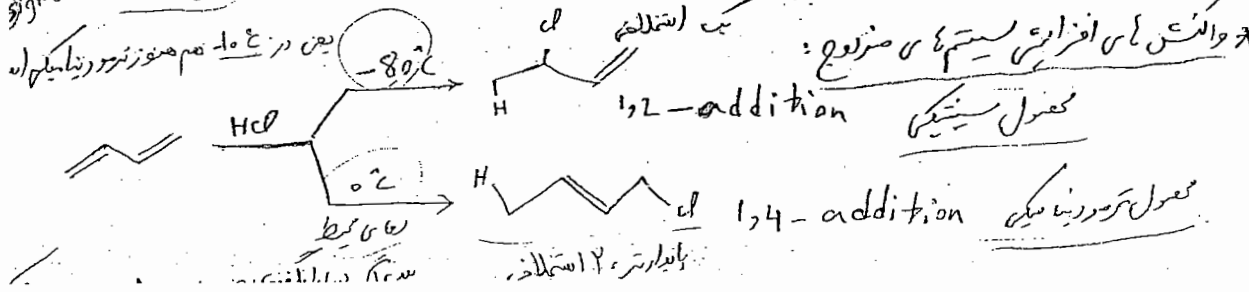


اگر در حین تشکیل پیوند با شش کاتیون حاصل می شود باید که پیوند  $H^+$  خارج نمی شود  
کاتیون حاصل با پیوند کربن  $H^+$  و آن واکنش می دهد و در اثر پیوند کربن نباید با پیوند کربن

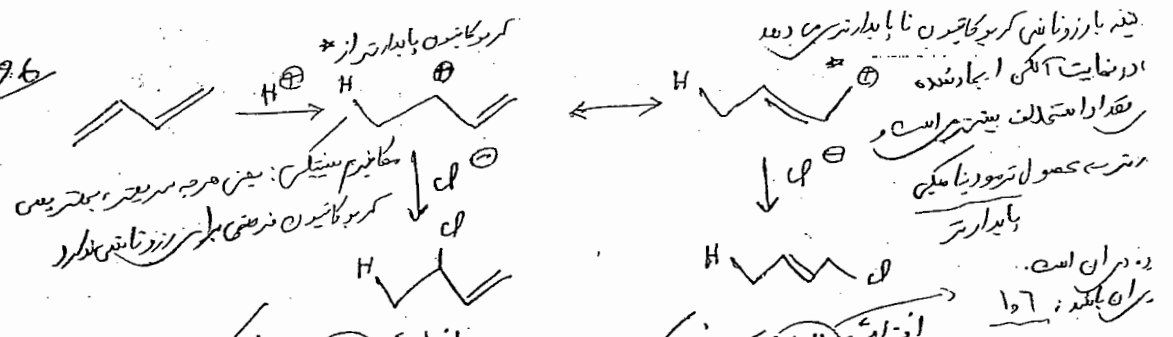
با حذف  $H^+$  به محصول می رسیم (چرا  $BF_4^-$  به عنوان پیوند کربن نمی کند؟)  
باید از انت (الکترون دهنده و در نتیجه پیوند است)



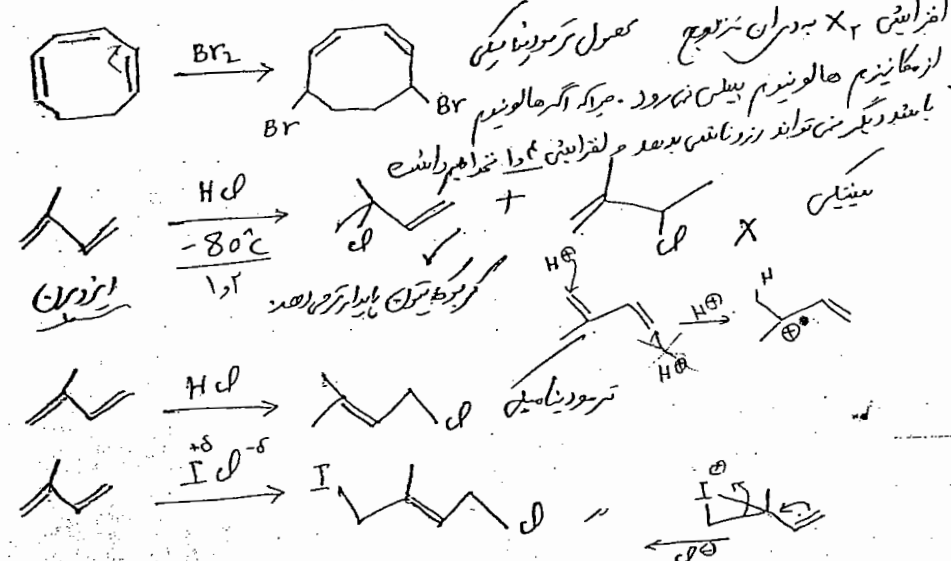
ترکیب (III) پیوند آلکن می دهد و با این ۴ استخلاف است و در آن با پیوند استخلاف  
 در آنکه تا پیوند استخلاف در آن با پیوند استخلاف در آن با پیوند استخلاف در آن با پیوند استخلاف



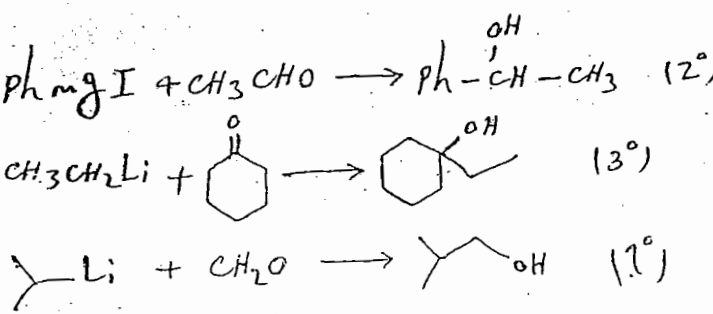
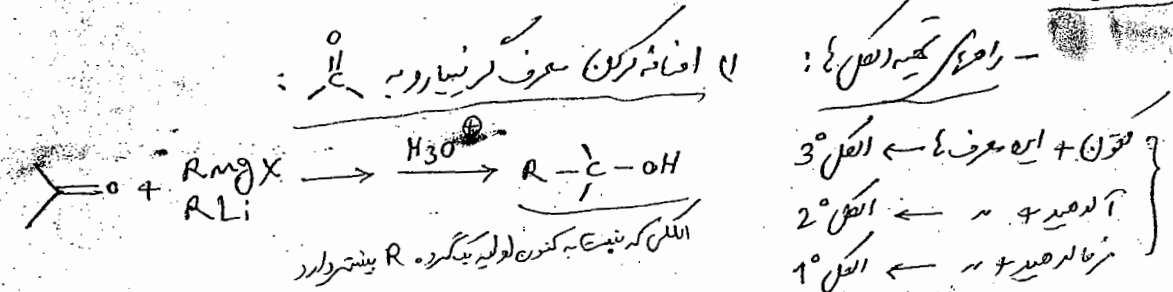
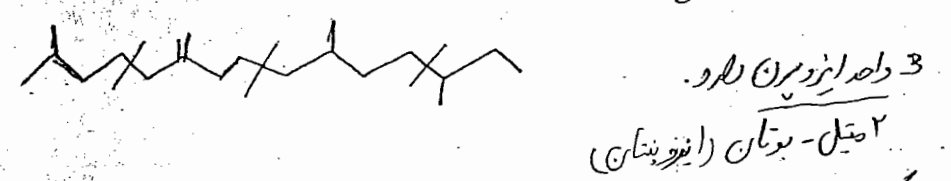
9.6



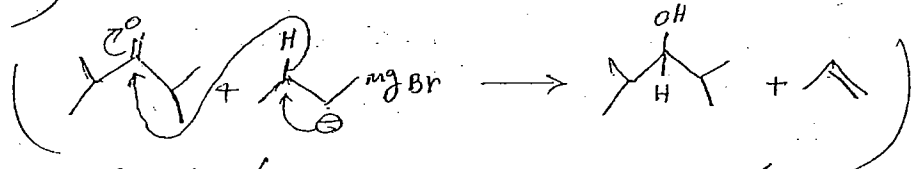
فنی که در ترمودینامیکی ایجاد شود، اثر و میل اول از جمله و نوسان میل آخر از جمله قرار می گیرد.  
لکن در استینگی ایجاد شود، اثر و میل اول از جمله و نوسان میل درین هم قرار می گیرد.



\* اثرها در ترمودینامیکی حصول ترمودینامیکی را افزایش

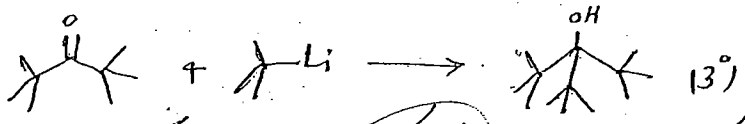
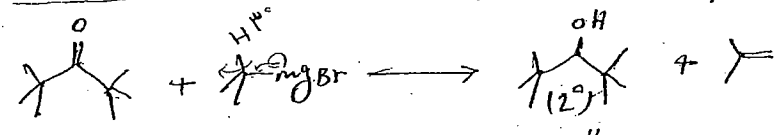


۷۶)

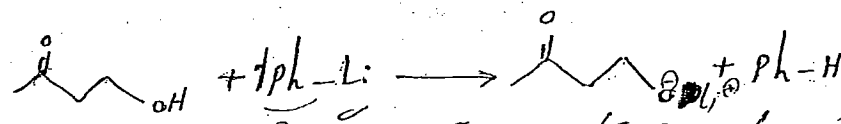
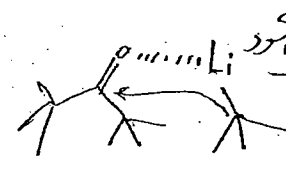


نکته: اگر کتون از هم فضایی باشد و معرف کمپلکس هم از هم فضایی باشد بازماندگان تشکیل الکل 3° خواهند بود، اگر برای معرف امکان باشد یا هیدروژن 2° باشد بازماندگان هیدرید، کتون با الکل 2° تبدیل کرده و الکل) نیز در محیط تشکیل خواهد بود.

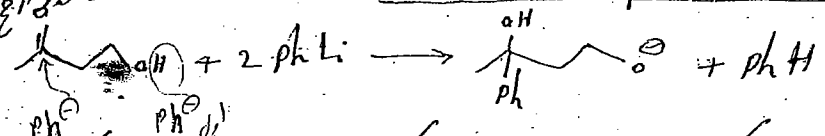
اگر بجای معرف کمپلکس از «اگر فونولیتیم» استفاده کنیم می توانیم از کتون که از هم تار الکل 3° بدست آوریم.



میزان Li؛ Mg؛ Na خیلی وابسته با الکترون کوآردینانس خود و تشکیل کمپلکس در دسترس الکترون هر چه بیشتر. دلیل اینکه تعداد کمپلکس متفاوت اند.

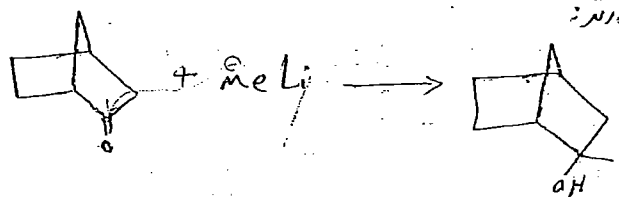


این واکنش ضوابط هیدرولیت است که در آن سول بنام بریم تشکیل و در نهایت به سرعت پروتون می خورد. اگر 2 سول بنام پروتون می خورد و سول دوم به ندرت کربونیل حمله می کند.

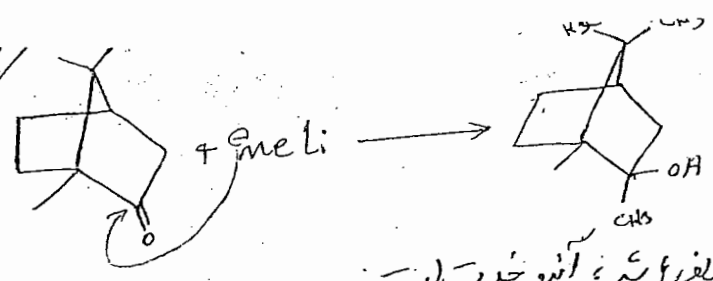


معرف کمپلکس در حلال آرمو وینک و خشک انجام می شود. وقتی همیچا پروتون باشد، دوباره پروتون مان می خورد.

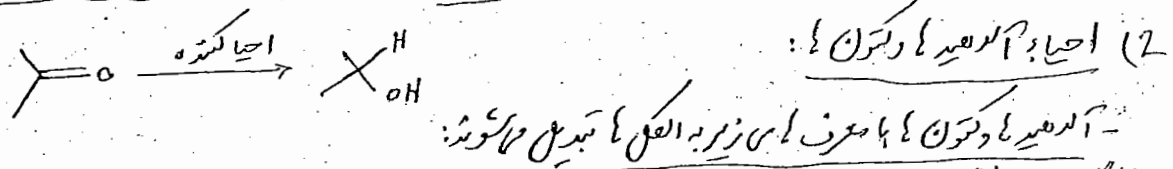
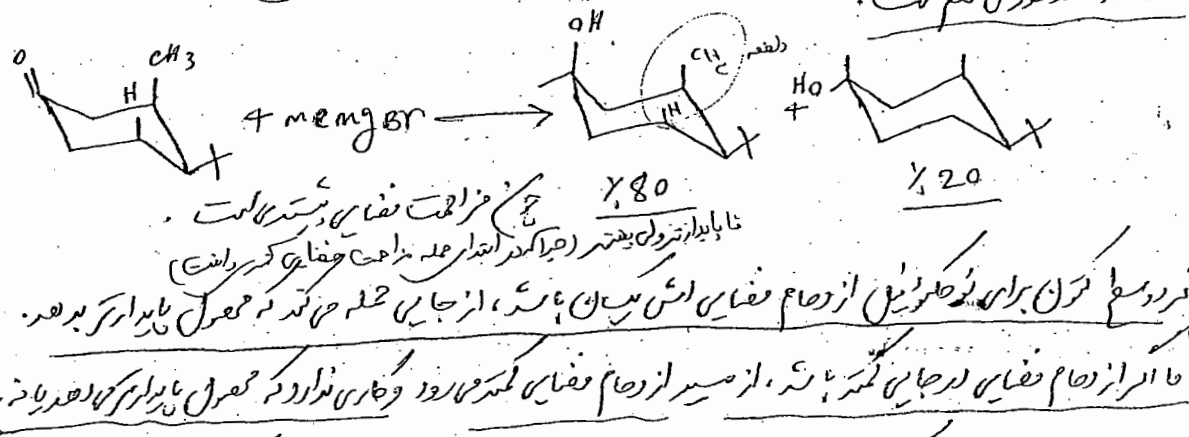
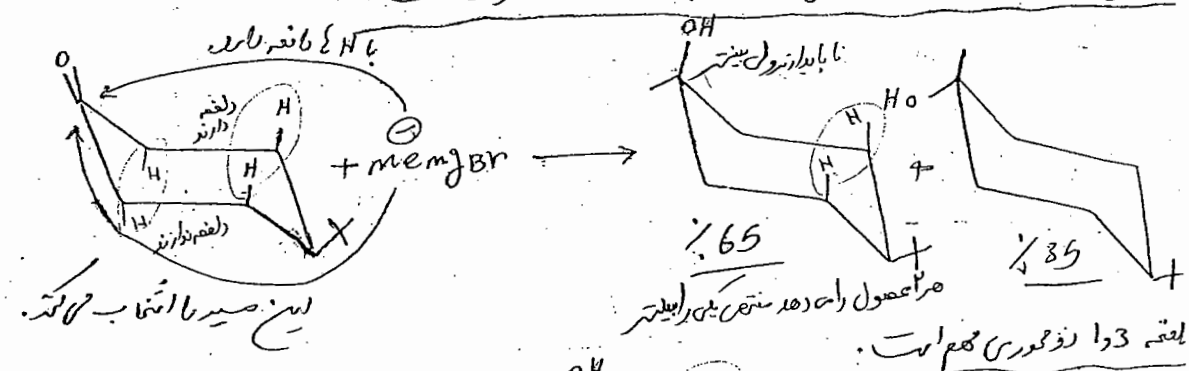
حال کتون که با الکل نظر می آید که در سطح برای حمله دارند:



98



زرد عمل خود را است و کم آن در دو محل است، آن دو خود است.



پیوند  $C=O$  با  $H_2$  پیوند  $C-OH$  می شود.

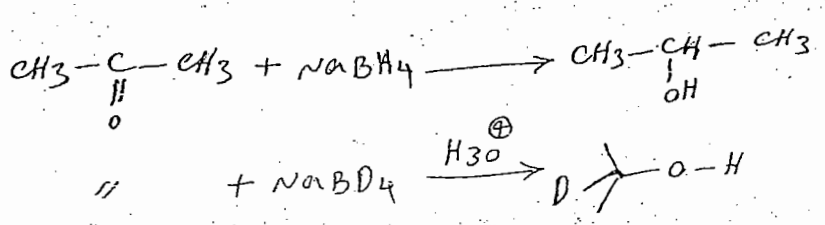
$LiAlH_4$ ,  $NaBH_4$ ,  $NaBH_3CN$ ,  $H_2/cat$ ,  $(B_2H_6, 9BBN)$

$LiAlH_4$  از همه قوی تر، در محیط آبی درینک و خنک باید استفاده کنیم.

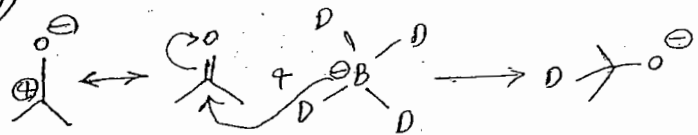
$NaBH_3CN$  از همه (ضعیف تر) در محیط آبی استفاده می شود.  $pH=2$  باید استفاده شود.

$NaBH_4$  محدود است، در آب و اصل می تواند استفاده فرمایند.

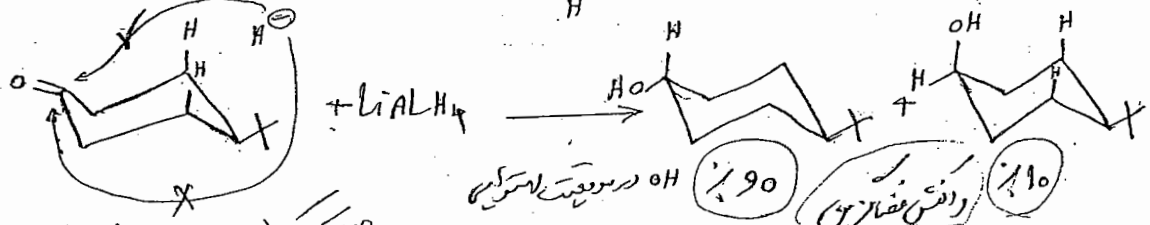
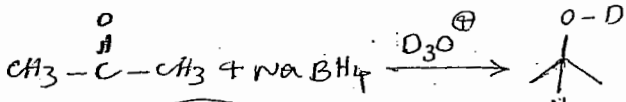
$NaAlH_4 < LiAlH_4$  چون  $Li$  با آلومینم صحت برده.



99)



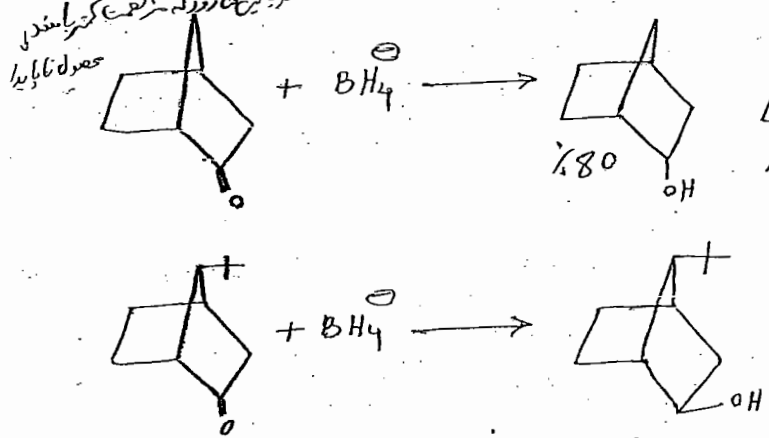
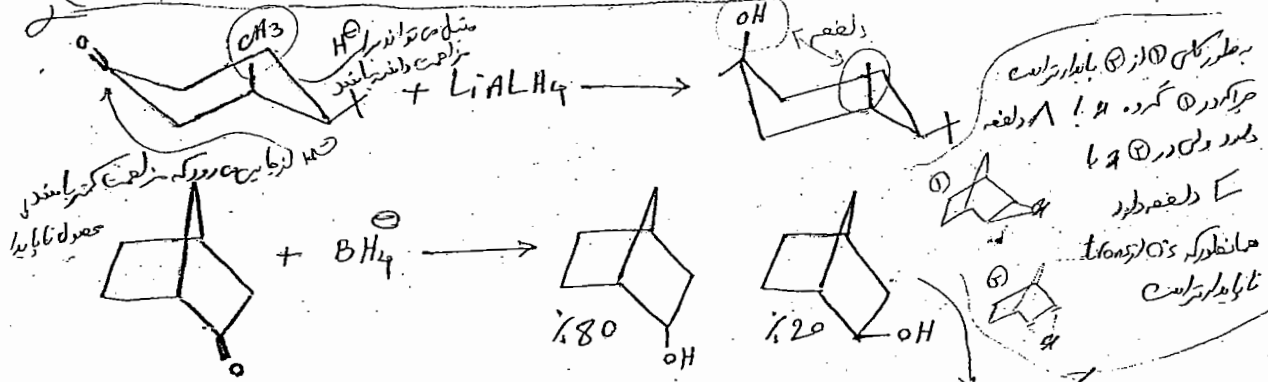
مقاوم:  $LiAlH_4$  و  $NaBH_4$  است  
 رفته برین هیدرید (H) هستند و اینجا  
 نوکلئوفیل  $H^-$  است که حمله می کند.



چون که میدانستیم ۲ تا H می توانستیم برایش دفعه اول  
 بماند

دانش stereo selective است. در سطح کتون از یک طرف انتزاع می شود برای H از طرف دیگر.

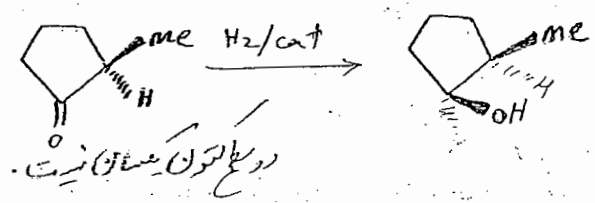
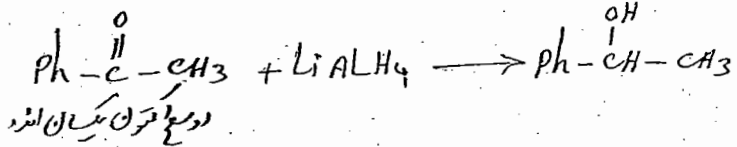
حمله می کند که محصول باید از طرف دیگر بردارد. اگر در سطح کتون از یک طرف می توانیم حمله کنیم در انتزاع کتون



H از محل آن برداشته می شود تا اینکه باید از طرف دیگر  
 چون انتزاع دارد که محصول عمده نیست.

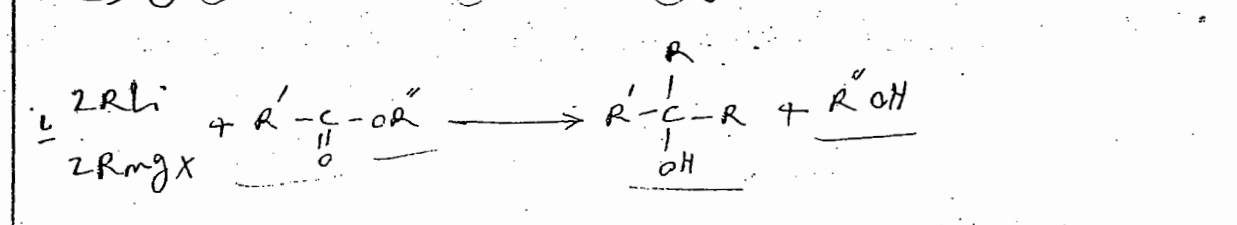
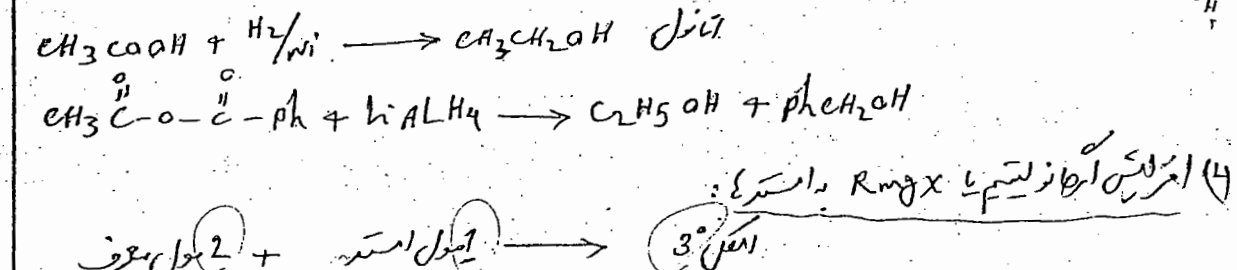
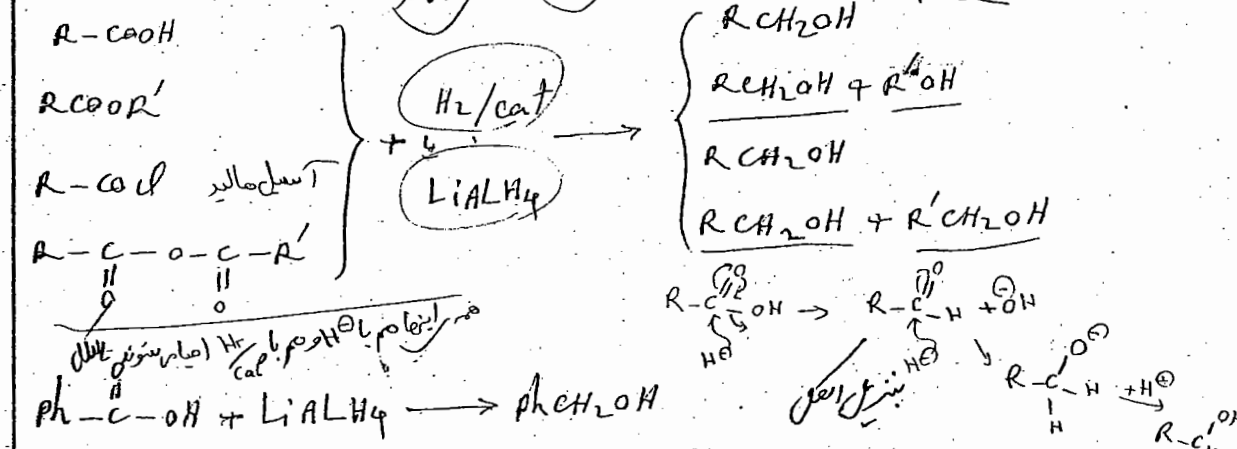
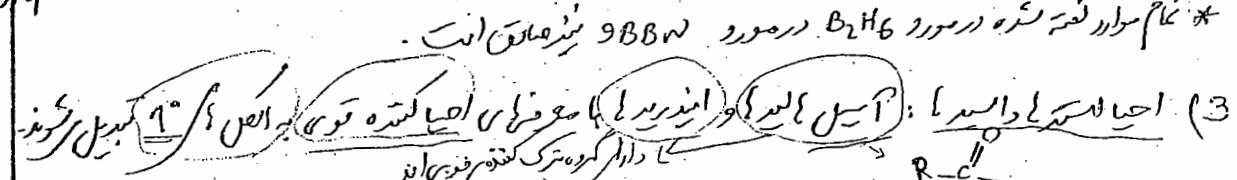
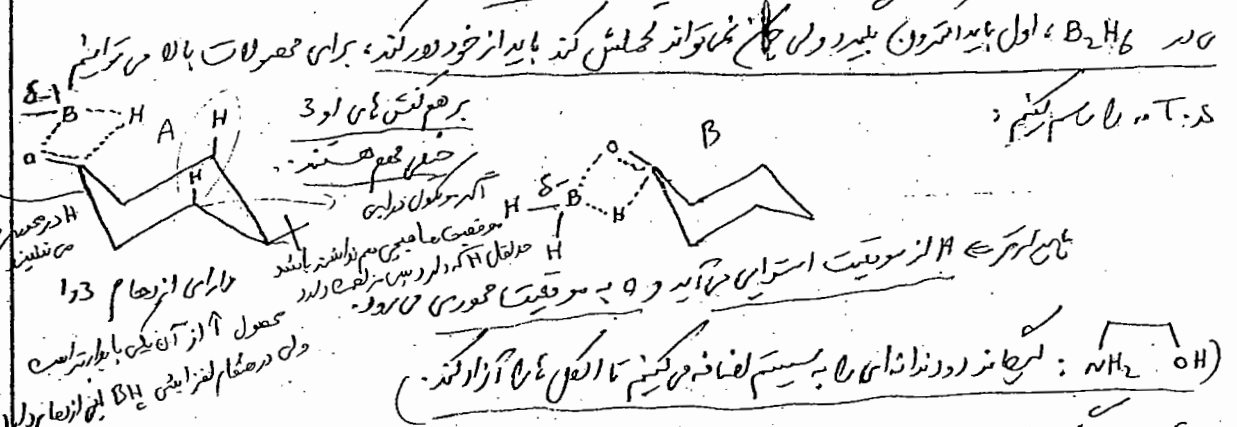
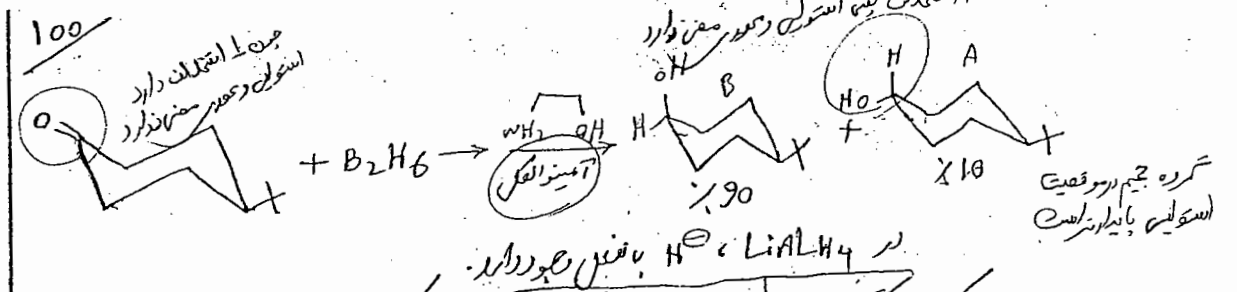
محصول باید از طرف دیگر است (انتزاع می شود)  
 H از قبل endo حمله می کند چون خوبتر است.

\* انتزاع می شود که به محصول باید از طرف دیگر برداریم



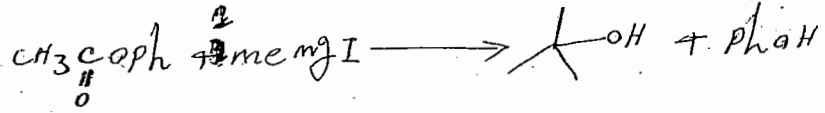
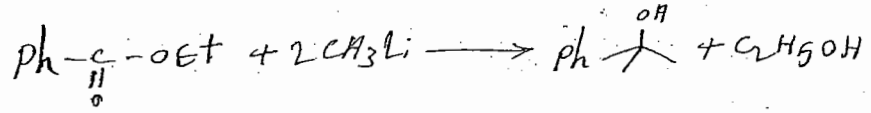
از سمت H، هیدرید (H) برداریم

100

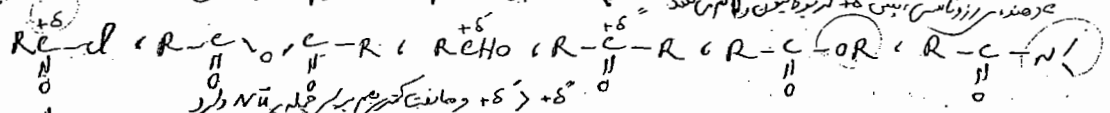




101

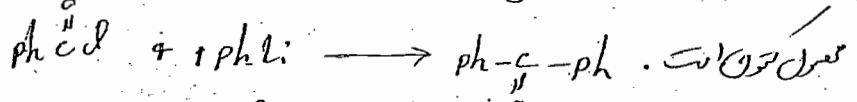
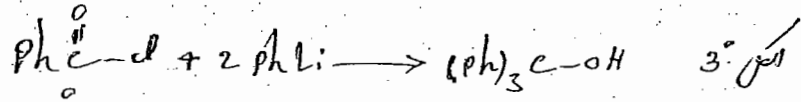
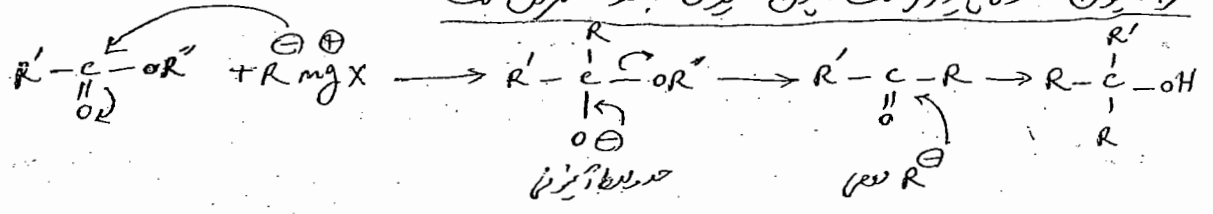


حالت اگر یک مول معرف به استر اضافه شود:  $\leftarrow$  در صورت رزداشن پس  $+6$  که بر باقی مانده است  
 از آنجایی که در استر  $+6$  و در الکل  $+5$  است و در  $+5$  و  $+6$  در الکل و در  $+5$  و  $+6$  در الکل  
 در صورت  $+6$  که در الکل بیشتر باشد، برای  $+5$  و  $+6$  در الکل و در  $+5$  و  $+6$  در الکل



در رزداشن الکل و الکل معرف نمی شود و چون حاصله قمارتن نسبت به استر اولیه نوکترنیل بجهت است. چون

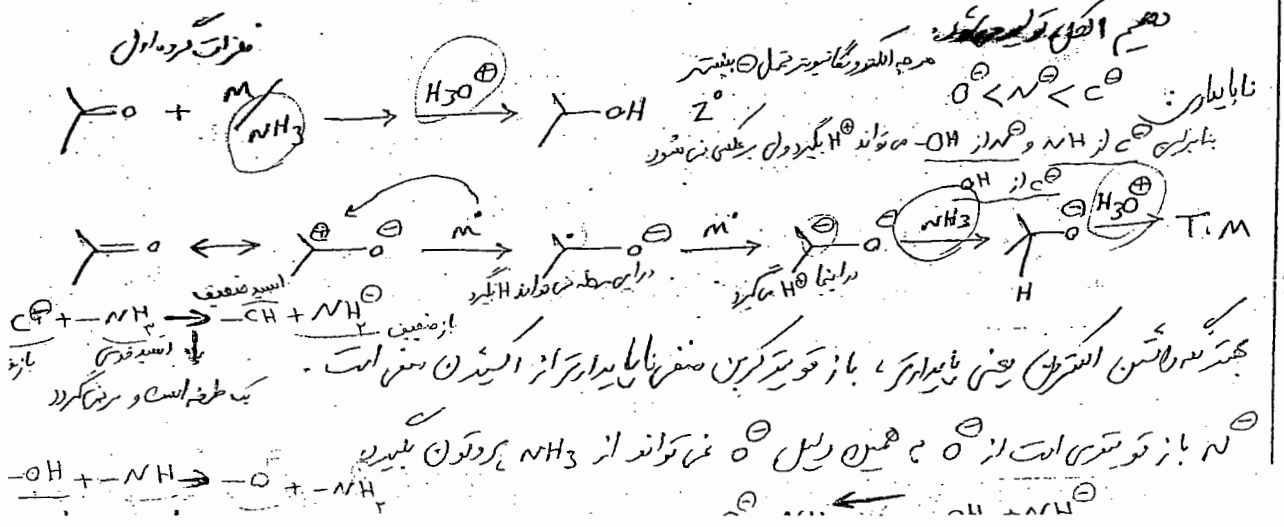
که با کاترین استرهای با مدار کمتر است، چون اکسید ردهنده استر اولیه است.



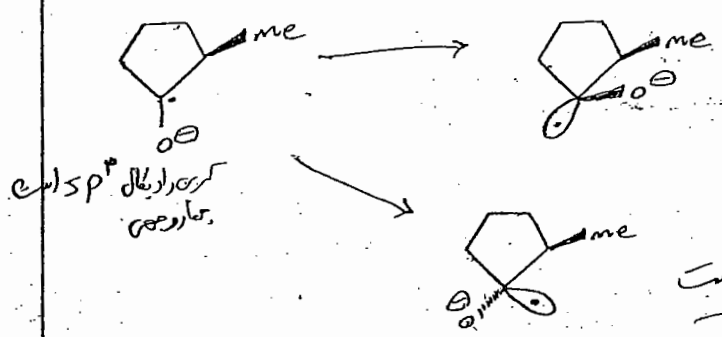
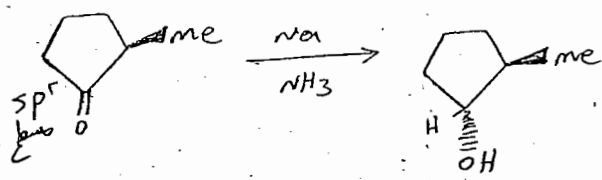
در مرحله کونن و الکل معرف نمی شود. ماده اولیه  $R-C(=O)-R$  است، نوزاد بر جود کرده  $R-C(=O)-R$  است. پس از

ماده اولیه با مدار کمتر است  $R-C(=O)-R$  و بر کاترین برای الکل و الکل نوکترنیل ندارد.

(5) احیای آلدهید با کونن  $R-C(=O)-R$  توسط فلزهای فعال: اگر آلدهید یا کونن با  $M$  و در حین  $M$  می شود و الکل

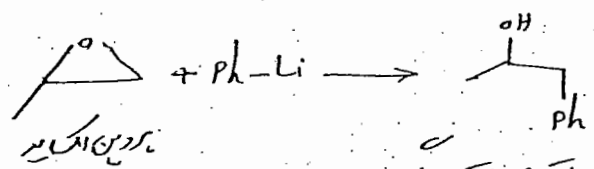


102



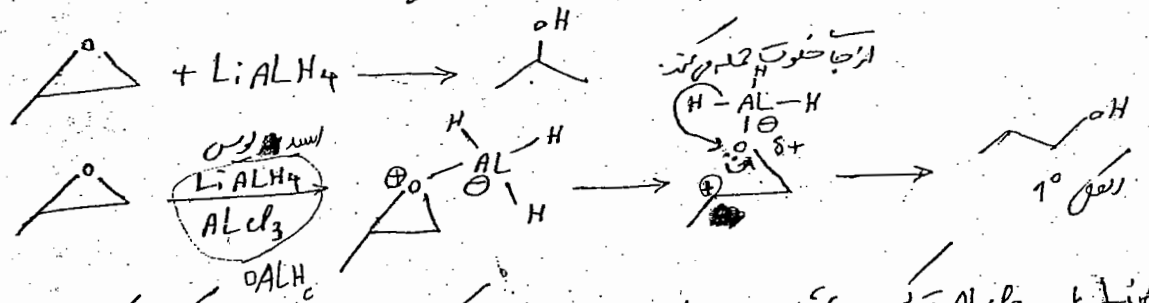
سر زنج دارد و نمی تواند با آنجا  
عبور کند و با آنجا برود

از تمام فضای بین  $me$  و  $O$  گرفت  
بنابراین باید برگشت



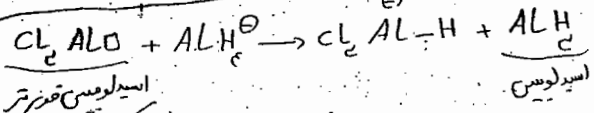
(6) افزایش اجزا شده به حلقه ابروسید

همه به حلقه ابروسید در حلقه از جا خود صورت میگیرد



$LiAlH_4$  یا  $AlH_3$  ترکیب می شود و  $ALH_3$  می آید.  $ALH_3$  یک ایدرولوس است، با ایدرولوس در برین می شود

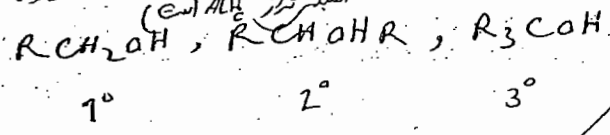
و با خوردن ما منتظر با ایدرولوس و بعد ایدرولوس با استعمال هم می شود. پس اینو جایز



که برکتیون با ایدرولوس حلقه بسته می شود

\*\*\* و آنش  $ALH_3$  ایدرولوس \*\*\*

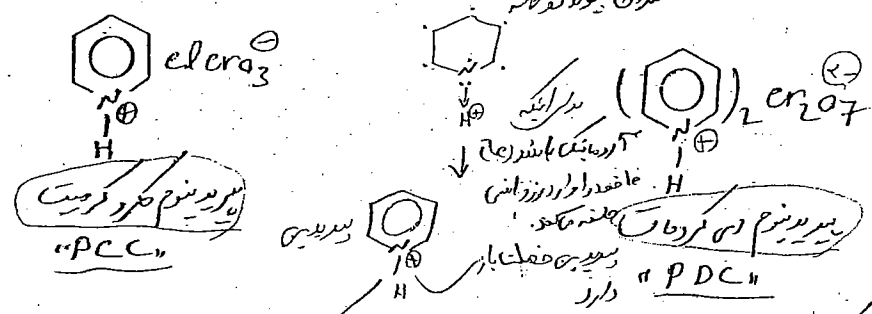
1) ایدرولوس (الف) :



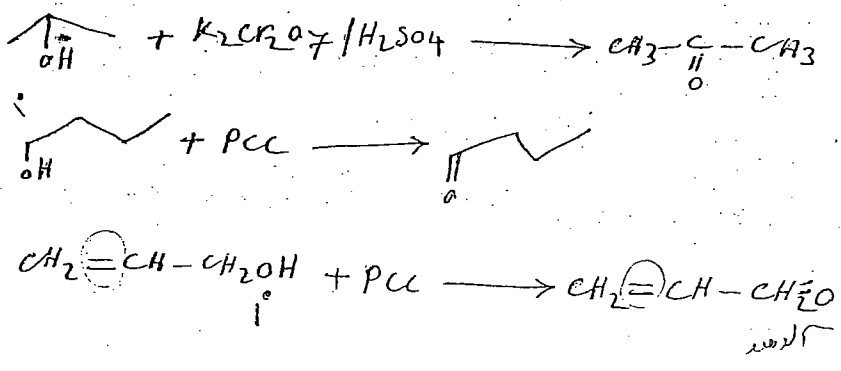
در ایدرولوس  $ALH_3$  ایدرولوس 1° و 2° برکت می شود

معرفی‌ها را لایه لایه کرده (مثل ۱) ۶۰ °C به آلدئید و الکل ۲° تا ۳۰ °C به تون اکسید می‌کنند. لازم به ذکر است که آلدئیدها، ترکیباتی خاص به الکنده که بوده و در محیط باقی می‌مانند به اکسید می‌کنند به همین جهت باید به طریقی (مثلاً تقطیر ضمن اکسیداسیون) آلدئیدها را از محیط خارج کرده و این در صورتی است که تقطیر چون آلدئید خیلی زیاد نباشد. اگر نقطه جوش آلدئیدها بالا باشد، تقطیر آن مشکل است و باید از معرف استفاده کرد که تمایل به اکسیداسیون آلدئیدها نداشته باشد. معروف برای اکسیداسیون از ترکیبات گروه (۵) و ترکیبات مختلف استفاده می‌کنند.

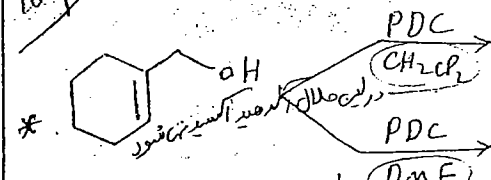
- ترکیبات گروه (۶) که در واکنش با استفاده می‌کنند، بصورت ۱ سی زیر می‌توانید پیدا کنید. همه این‌ها اکسید می‌کنند و اکسید می‌کنند. حال بعضی‌ها تقویت‌دهنده کارها را می‌کنند.
- ۱)  $K_2Cr_2O_7 / H_2SO_4$  هم اکسید آلدئید حاصل هم اکسید پیوند دوگانه
  - ۲)  $CrO_3 / H_2SO_4 / H_2O$  هم اکسید آلدئید حاصل هم اکسید پیوند دوگانه
  - ۳)  $CrO_3 / H_2SO_4 (aq)$  معرف جونز که امن است
  - ۴)  $CrO_3$  پیرویدین معرف فایب + HCl
  - ۵)  $PCC$  پیوند دوگانه را اکسید نمی‌کند
  - ۶)  $PDC$  در آن اکسید حاصل را در بعضی شرایط اکسید می‌کند



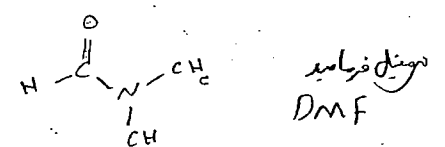
$PCC$  خاصه، خیلی رقیق است که اگر از آن در آن از معرف صاف است؛  $HCl$  فقط تهیه در معرف‌های ۱ و ۲ و ۳ کاربرد آلدئیدها را اکسید می‌کنند، پس برای پرست کردن آلدئید باید از معرف تقطیر استفاده کرد. معرف‌های ۱ و ۲ کاربرد پیوند دوگانه را نیز اکسید می‌کنند و معرف جونز کاربرد به اکسید پیوند دوگانه نیست.  $PCC$  معرف است که فقط الکل ۱° و ۲° را اکسید می‌کند و کارایی به پیوند دوگانه در آلدئید ندارد.



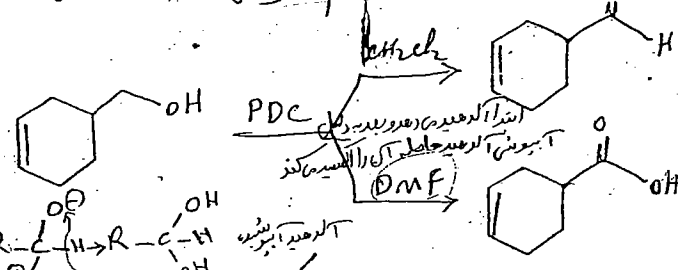
10.4



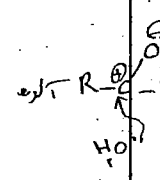
PDC به طرکلی می تواند پیوند آنتانه را اکسید کند



PDC با در حلال DMF و CH2Cl2 می توان استفاده کرد و در هر دو هم اکسیداسیون می دهد.  
 در حلال بعضی مواقع اکسیداسیون می شود.  
 در کلروفرم



Cl<sup>-</sup> :  
 ترانس کربن

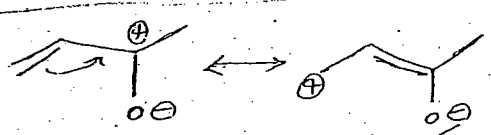


R-CH(OH)-OH در آب، معرف آنزیم آلدهید و آب پیوند می باشد.  
 آلدهید آب پیونده

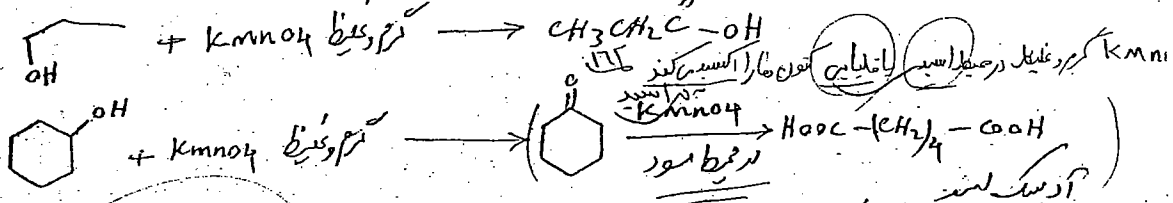
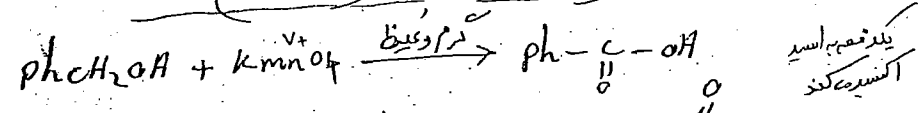
DMF و DMSO ترکیبات هستند که آب ندارند و در نتیجه آلدهید در محیط DMF با آب پیوند می دهد.  
 آب پیوند می دهد و آلدهید می تواند در CH2Cl2 آب ندارد، آب پیونده نمی شود و اکسیداسیون نمی شود.

در حلال اصلی اولی در هر دو مورد این مورد است چون آلدهید اولی مزدوج شده با گروه کربنیل،

در حلال مزدوج پیوند، از توانایی در هر دو مورد این مورد است و احتمال جدا آب پیوند می شود، چون  
 با رصبت محض می شود.

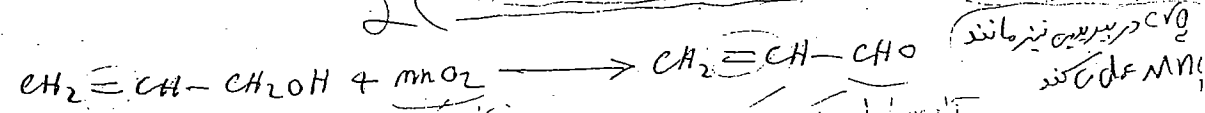


$KMnO_4$  به صورت گرم و غلیظ قادر است آهن  $Fe^{2+}$  به اسید و آهن  $Fe^{3+}$  به کربن تبدیل کند.



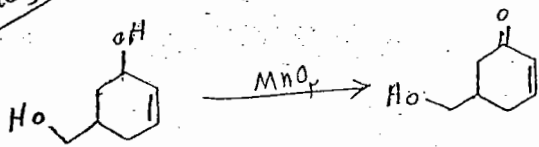
$MnO_2$  توان می تواند اکسیداسیون ضعیف قادر است آهن  $Fe^{2+}$  به آهن  $Fe^{3+}$  تبدیل کند و

آلدهید پیونده را اکسید کند و بر آهن  $Fe^{2+}$  به آهن  $Fe^{3+}$  تبدیل کند.

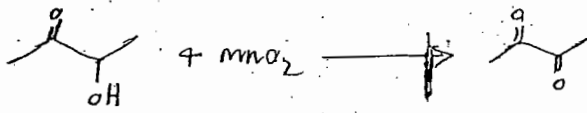
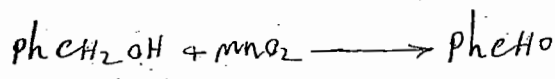


$MnO_2$  نتواند پیوند دانه و آلدهید حاصله اکسید کند.

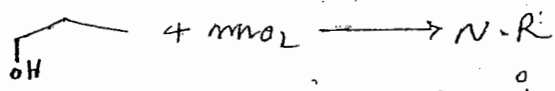
لا 5



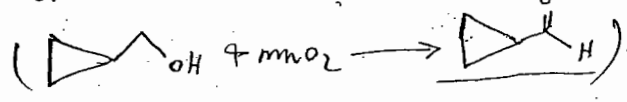
افضل آبيد است، اين معرف  $MnO_2$  استفاده مي كنيم  
اگر از معرف ديگري استفاده كنيم هر دو عامل افسردن بالايي مي كنند



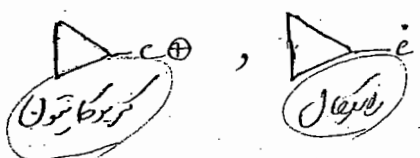
α-نيل نكرن



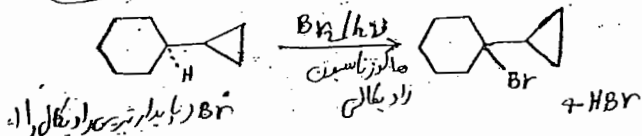
$MnO_2$  بر افسردن هاي معمولي پرايز است:



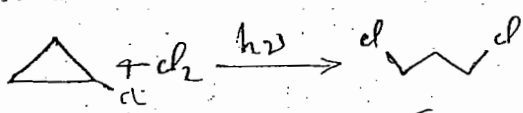
با رهيبت متصل به حلقه سركاري يا رهيبت است.



رادكوال فريلدوژن نيز با افسردن است. صاف

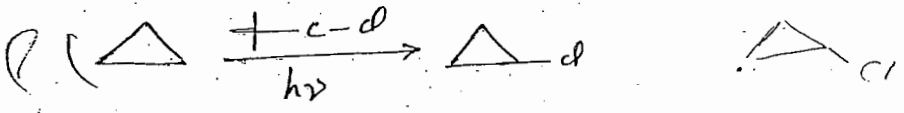


حداكثر رادكوال يا افسردن

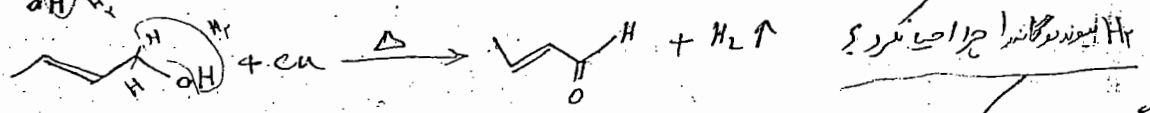
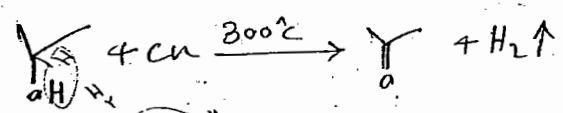


(ج  $Br$  و ج  $Cl$  حلقه را بازمي كنند)

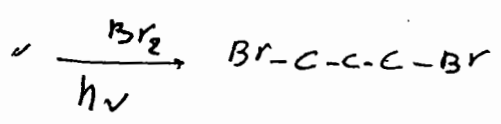
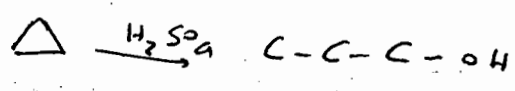
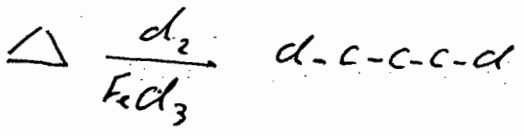
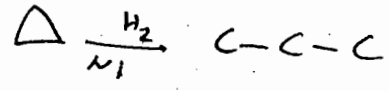
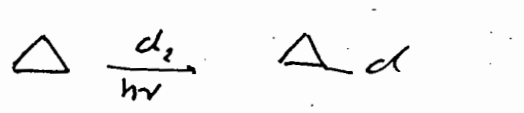
حلقه پوسيد هيدروژن، اسيد و رادكوال بازمي شود، افسردن حلقه مي بايد افسردن است.



(2) هيدروژن نيلد از افسردن: اگر افسردن  $90^\circ$  و  $2^\circ$  در حضور  $Cu$ ، حرارت داده شوند از افسردن هيدروژن جدا شده و آلدهيد نيلد توليد مي شود.  
در آلدهيد-اسيد افسردن شود

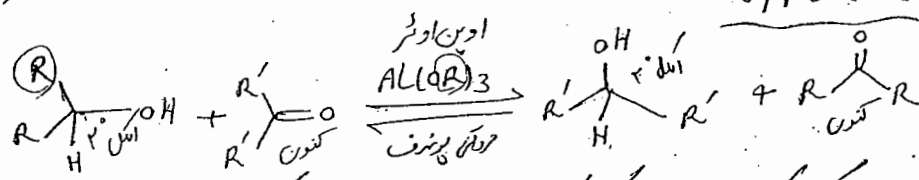


اگر نيلد هم افسردن مي بايد با افسردن است، چون حلقه را در تمامي افسردن

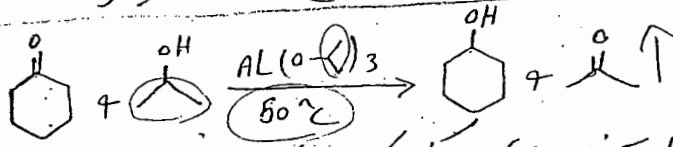


106

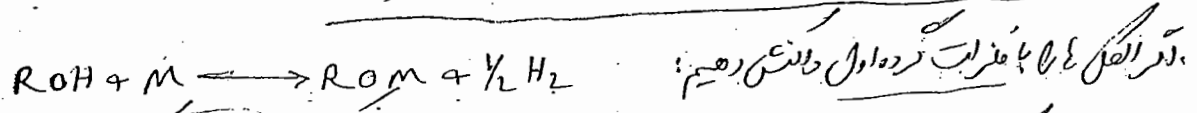
والتس "Oppen-Auer"



والتس تعادل است، گتریدیس والتس یکی از اجزای شرکت کننده اثر میخورد خارج شود، والتس یک طرفه خواهد بود.



تغیله جوش استن با تسخ است، با حرارت خارج می شود و والتس یک طرفه می شود.



باید از یون دیوکسید رسیل استفاده تمام است.

گتر اکل با فلزات کرده اول والتس رهم:

کدام اکل بیشتر سرعت دارد؟

در صصل پروتیک متانول در صصل آب پروتیک و یا فاکتورهای ترمو بونانول

در صصل پروتیک ضعیفترین باز طبقه بندی و امید مزبور آن گمان اول است.

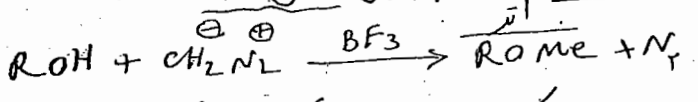
اگر اکل با تسن با تسن متانول سر بقتر والتس می دهد. متانول خالص سر بقتر از اتانول خالص والتس می دهد.

(4) والتس اکل با پاره آزو ستان:

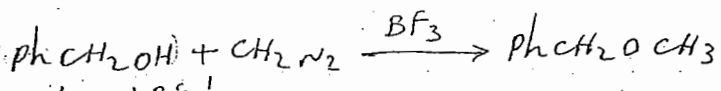
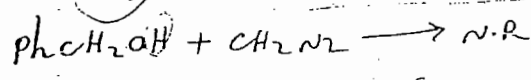
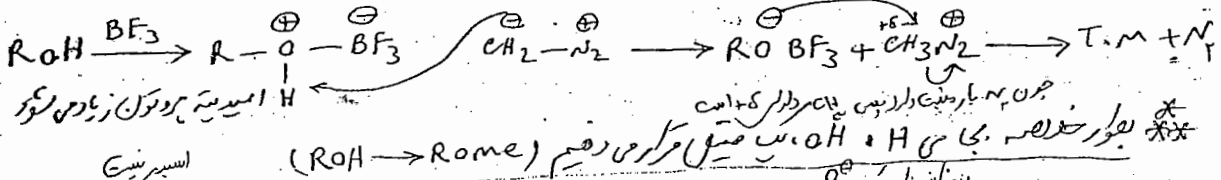


والتس نمی دهد چون کربامین توانایی لازم برای روشن کردن پروتون را ندارد.  $CH_2-N_2^+$  توانایی گرفتن پروتون را ندارد.

اگر اکل هس والتس با در حضور یک امید یوس مثل  $BF_3$  انجام رهم تبدیل می شود:

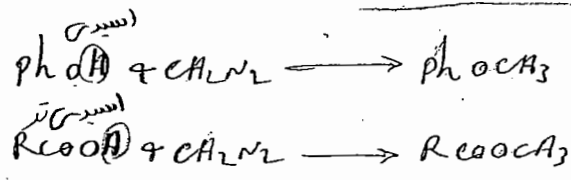
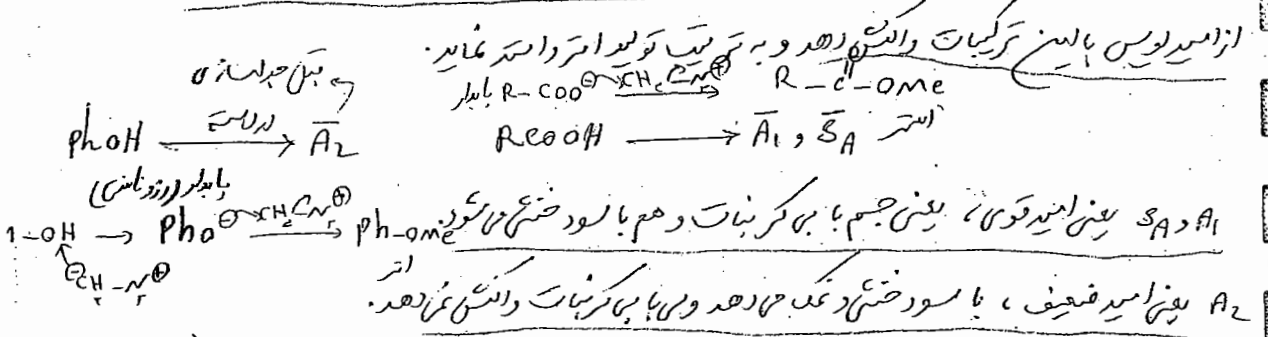


$BF_3$  بعضی اکل امید یوس در اولی اور ستان خالی می باشد و استر شدن  $n-b$  اکسیدن را می کند و در این حالت کربامین پروتون را می تواند بگیرد.

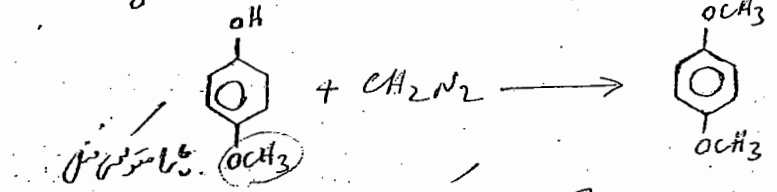
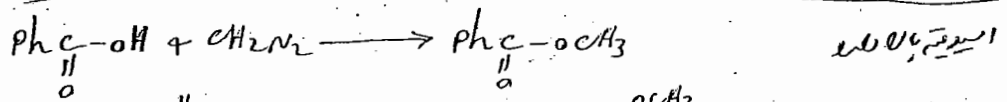


چون  $N_2$  با رهمیت دارد پس به رهمیت می رسد و است  
بجای  $H^+$  می رسد  $OH + H^+$  می رسد  
رهمیت می رسد  
رهمیت می رسد  
رهمیت می رسد

اگر آمید ترکیبات افزایش یابد نظیر فنول یا اسیدهای کرکریک، در آن زمان می توانیم بدون استفاده



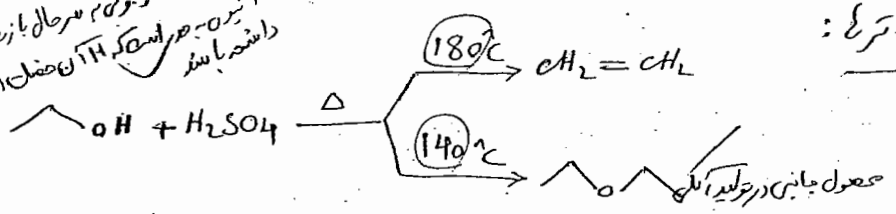
اگر اسید و فنول با نسبت مساوی با هم مخلوط و به آنجا یک اتم نیتروژن اضافه شود بیشتر اسید تبدیل می شود



در صورت فنول و نیتروژن مساوی با هم مخلوط شود و به آنجا یک اتم نیتروژن اضافه شود بیشتر اسید تبدیل می شود

ترکیب فنول در واکنش آخرین آمید ترکیبات نسبت به فنول دارد و با آن می توان واکنش دهد

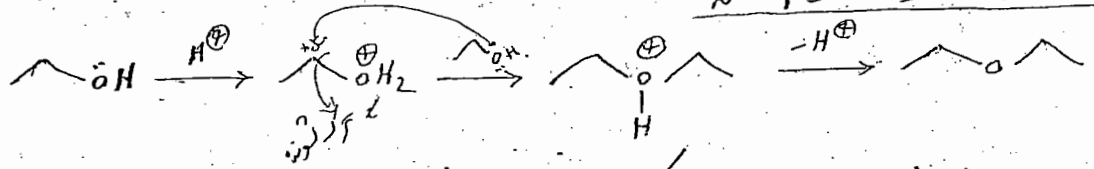
5) تبدیل الکل به اتر



جدولته اگر تبدیل الکل در دما پایین تر از آنچه به آن تبدیل می شود با اسید حرارت دهیم تبدیل به اتر خواهد کرد

مکانیسم این عمل بسته به نوع الکل می تواند 1 یا 2 یا 3 باشد

اگر الکل 1° باشد ترجیحاً مکانیسم 2° است

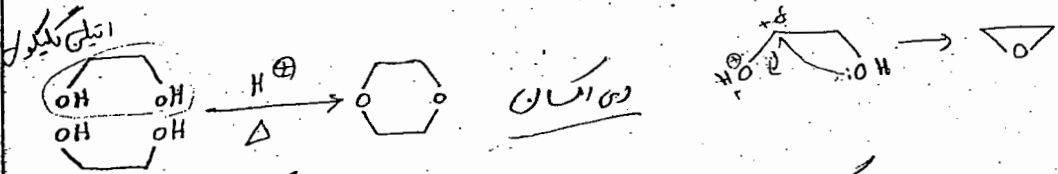
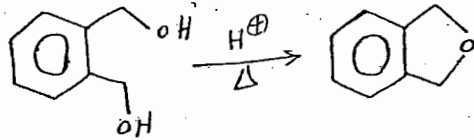
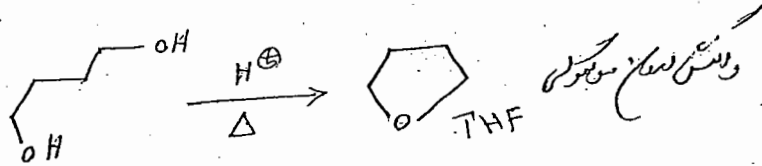
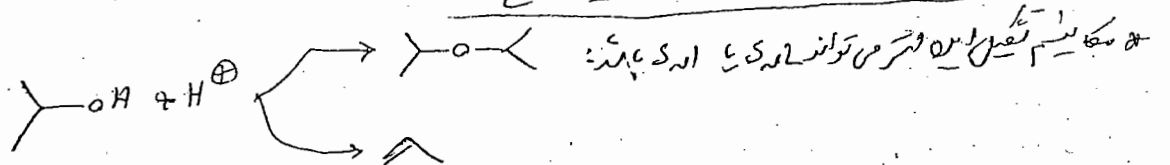


اگر الکل 3° باشد مکانیسم 1° است. اگر الکل 2° باشد مکانیسم 1° و 2° هر دو ممکن هستند

مطمئن می تواند سبب ارجحیت یکی از این دو مکانیسم شود. اگر محیط غنیتر یا با قطبیت کم باشد 2° ارجح است

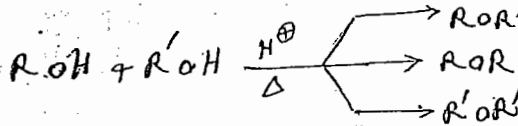
هرگاه اگر قطبیت باشد کاتیون پایداره شود و 1°

عاشق در محیط های قطبی بخصوص پروتیک اینده ترجیح است.



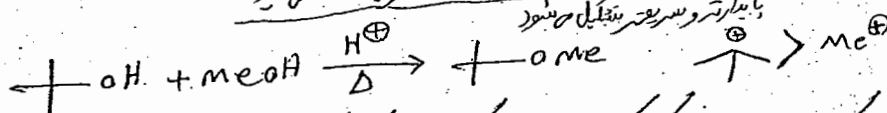
اگر استین طی طول در شرایط آمیدی کنترل شده حرارت داده شود، در این واکنش با این واکنش

ظاهر اوقات هدف مستعد این واکنش است (ROR')، با توجه به واکنش زیر و حصول استواریت



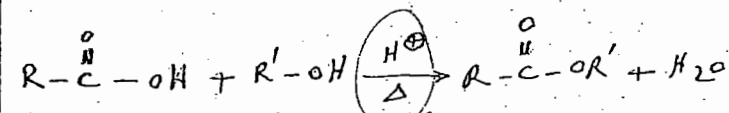
جداً عمل می کند، زیرا که این واکنش می تواند با هم می تواند حاصل می دهد.

این واکنش در الکول های پانزده شده 3° با شدت این واکنش مورد نظر بدست می آید.



چون الکول 3° سریع تر واکنش می دهد و الکول پانزده 3° نیز واکنش می دهد، به کار رطوبت آن استفاده می شود.

(6) واکنش آمیدی شدن:

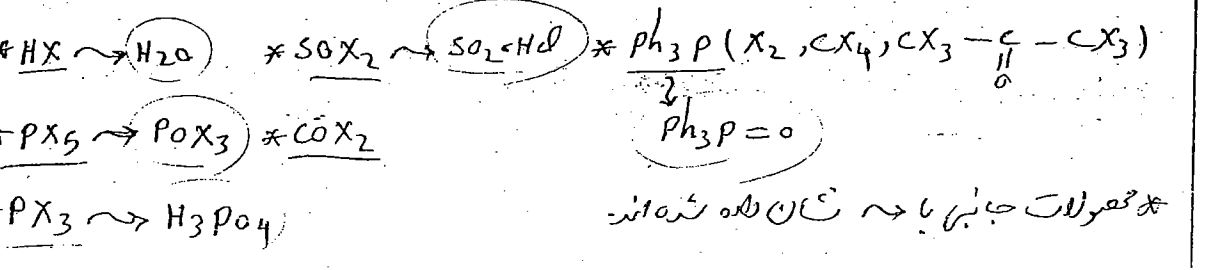
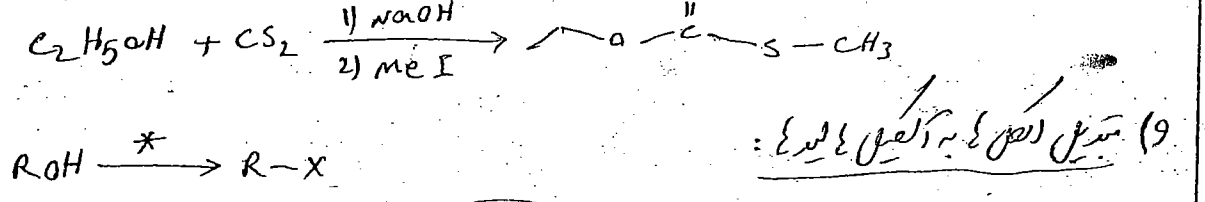
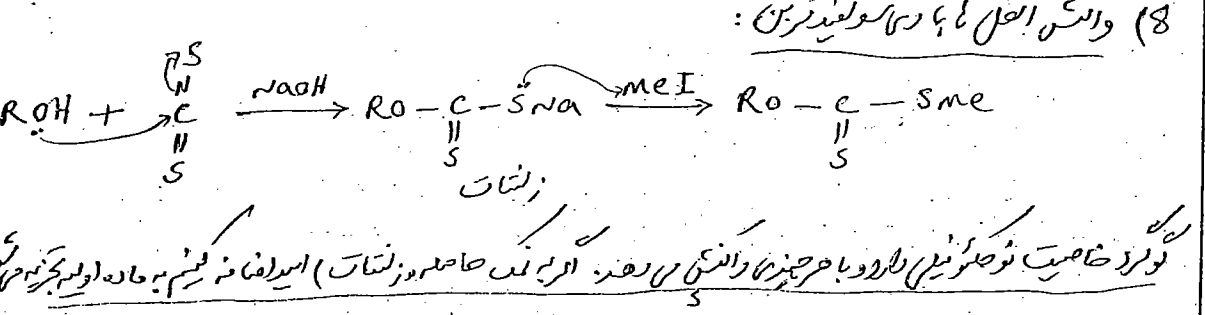
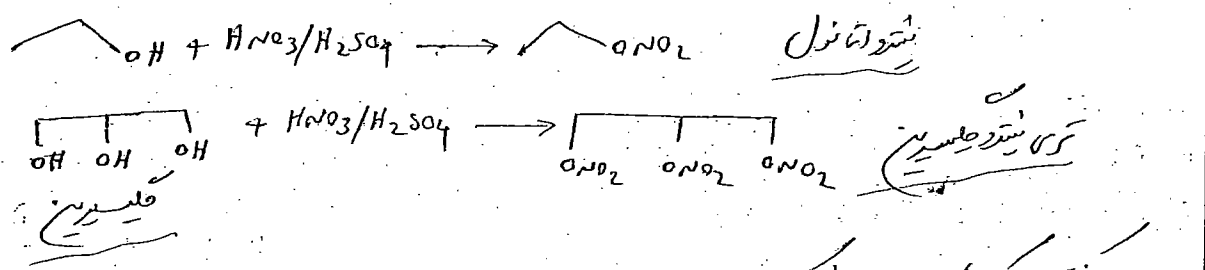
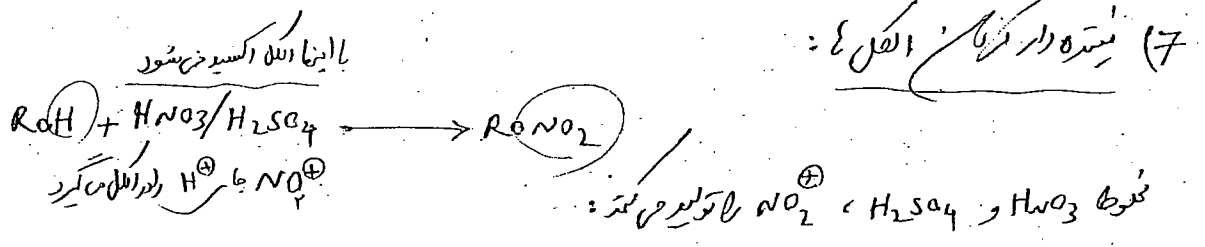
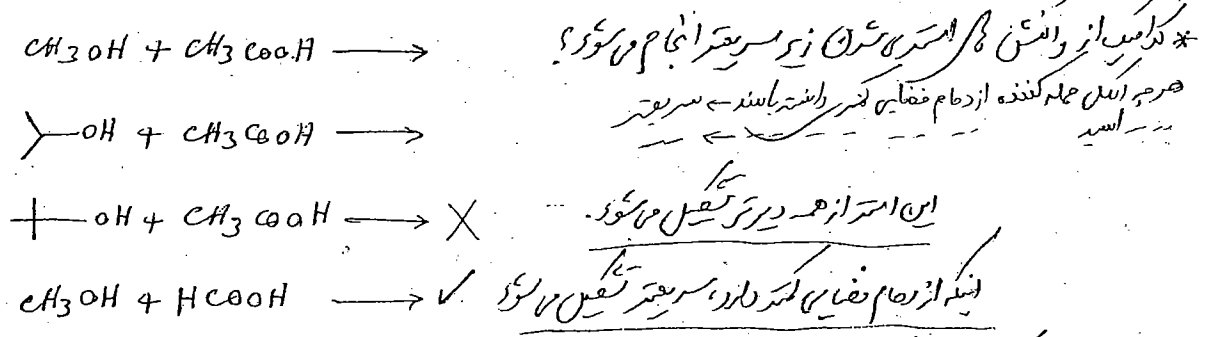
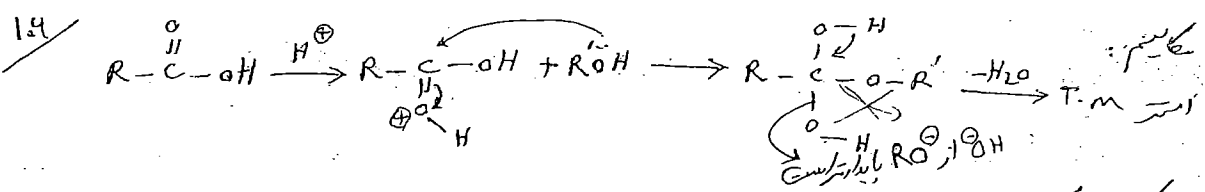


H<sub>2</sub>O تولید شده در فوق H<sup>+</sup> آن از آمید و H<sup>+</sup> آن از الکول جدا می شود، زیرا این واکنش از سیرل استفاده کنیم

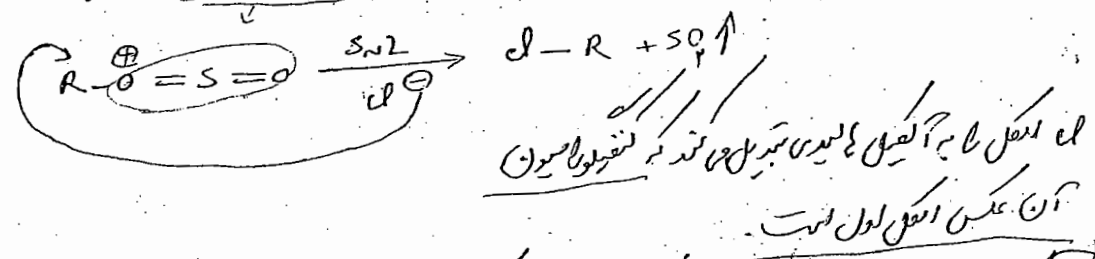
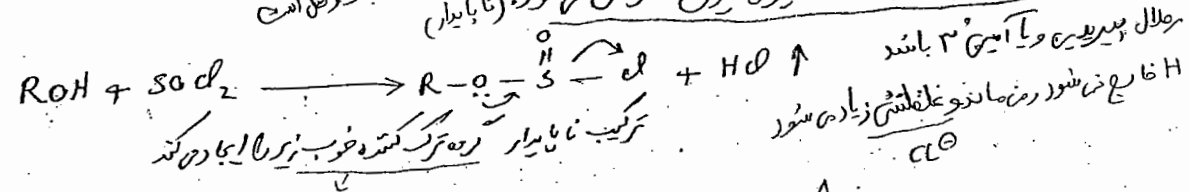
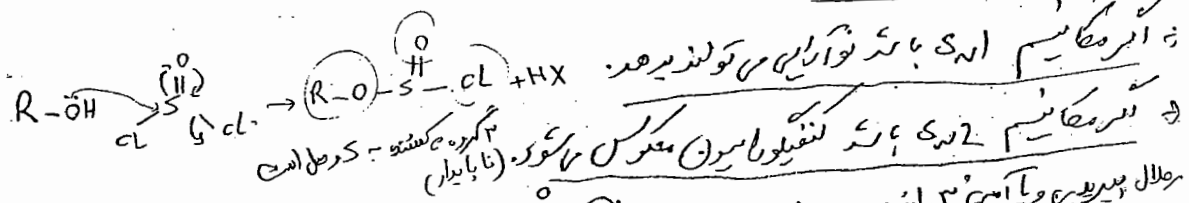
تبدیل آمید بدست می آید و یا اگر آمید در الکول بافت ندارد کنیم، آمید آن ندارد در یک ظاهر نمی شود.

پس با این روش می توان گفت H<sub>2</sub>O تسلیح شده است پس می توان الکول و H<sup>+</sup> آمید است.

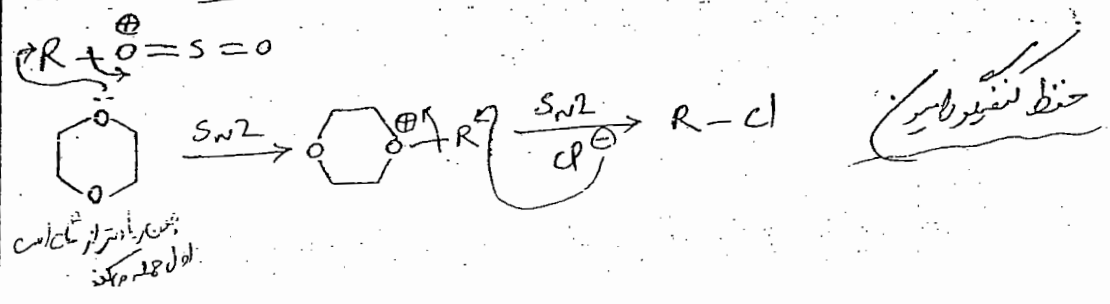




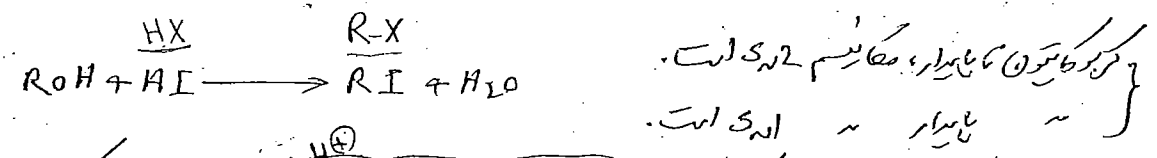
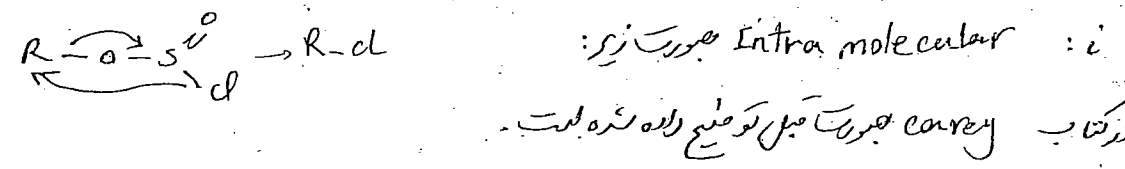
این سه تبدیل بیشتر به نوع اکل دارند:  $S_{N1} \leftarrow 1^\circ$   $S_{N2} \leftarrow 2^\circ$  و  $S_{N1} \leftarrow 3^\circ$   
 نیز خوب است که سمیت و محصولات جانبی که داشته باشد.  $COCl_2$  (فستون) بسیار خطرناک است.  
 بهترین ترکیب با  $SOX_2$  (تیتول) است که محصولات جانبی آن  $SO_2$  و  $HCl$  است که  
 به روش گازی از محیط خارج می شوند.



از این روش نون در جدول استفاده شود که خاصیت نو کنتیلوایسیون دارند به سبب غیاب جدول انجام شود.  
 کنتیلوایسیون محصول عکس ماده اولیه است. اما اگر از جدول ما نیز اکل را  $THF$  که محصول  
 خاصیت نو کنتیلوایسیون ضعیف را نیز استفاده شوند، کنتیلوایسیون در جدول با ماده اولیه یک است.  
 چون تره ترک گفته خوب است، نو کنتیلوایسیون ضعیف هم می تواند با اکل واکنش دهد، جدول  $S_{N2}$   
 انجام می دهد و یک جدول ایجاد کند. به تدریج غلظت اکل زیاد می شود و اکل به سبب دیگر انجام می دهد.  
 سبب می شود، اعلی تبدیل شده کنتیلوایسیون اکل با ماده اولیه یک شود.  
 اثر مکانیسم  $S_{N2}$  به نفع زوج انجام شود، باعث حفظ کنتیلوایسیون می شود.  
 \*  $\left. \begin{matrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{matrix} \right\}$

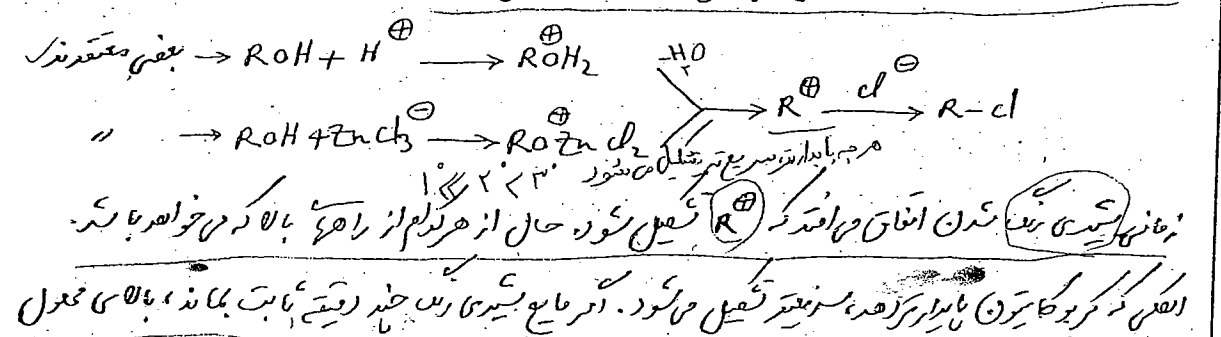
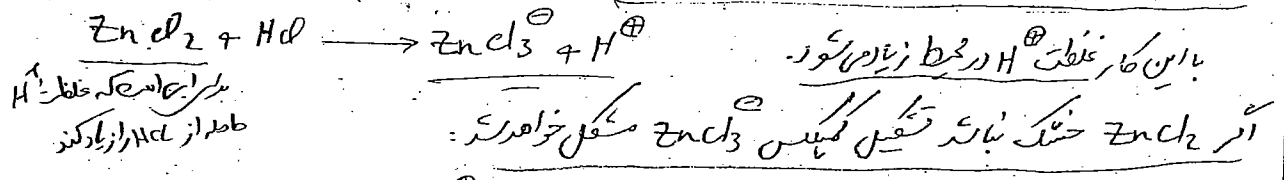


ماژورس  
 3 لایه داریم، انتقال یون عکس می شود و وقتی یونیدین داریم  
 HCl که بر جود می آید اجاره خرید ندارد، که زیاد می شود، که بجز این نوعی نیست که گره و انتقال یون عکس  
 و وقتی الکتریک SOCl<sub>2</sub> و آنش می دهد، با حفظ انتقال یونیدین کتاب "March" می گوییم که این کار می دهد:

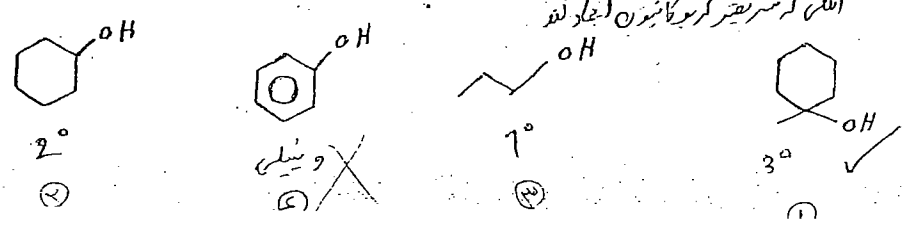


برای مثال در این نوع الکس در این نگاه معروف بگویند "مخلوط ZnCl<sub>2</sub>/HCl" استفاده می کنیم. از  
 HBr استفاده نمی کنیم چون HCl در هر شرایطی یونیدین است و HBr می تواند می گوییم که الکتریک لایه است.  
 ZnCl<sub>2</sub> قوی باید خشک باشد

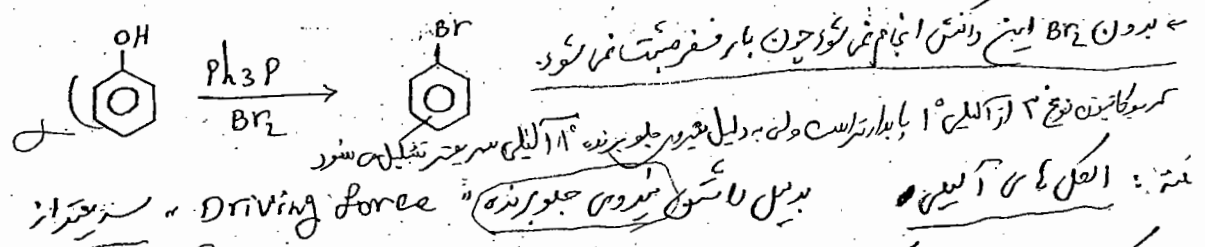
الکل 3<sup>o</sup> سریعاً به این سمت جواب می دهند و سید می گویند. الکل 2<sup>o</sup> بعد از 5 جواب مثبت  
 می دهند و الکل 1<sup>o</sup> در نهایت محبط می شوند و آنش نمی دهند.



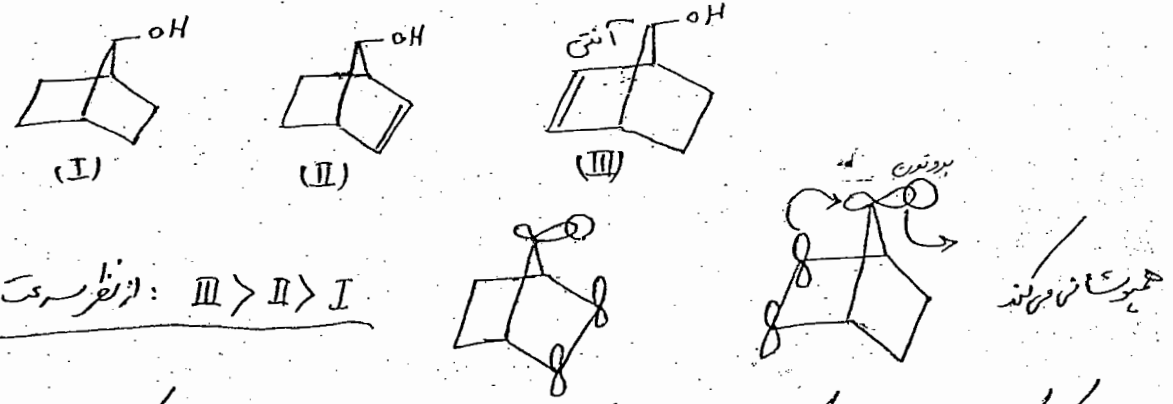
یک لایه روغنی شکل ایجاد می شود که این لایه (R-Cl) است.  
 هر چه الکتریک کربوکاتیون یا یونیدین داشته باشد سرعت  
 نسبت لوکاس جواب می دهد.  
 که امیک از الکل 3<sup>o</sup> زیر سرعت به سمت لوکاس جواب مثبت می دهد.  
 البته که سرعت کربوکاتیون ایجاد کند



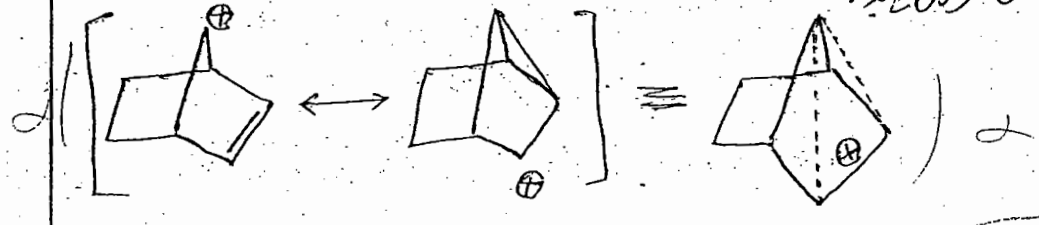
این هگزتر به نسبت لوکاس جواب مثبت نمی‌دهد. تنها یک عنصر مهم ترکیبات سفید است که در ترکیبات  
سازمان را از حلقه آروماتیک جدا کند به شرطی که بار سفید مثبت باشد:



الفکل های 3 به نسبت لوکاس جواب مثبت می‌دهند:  
 فصل کرده ترک کنند در الفکل های سه پیوند  $\pi$  بعنوان دوره مجاور به پیوند نامزد کرده ترک کننده کمک می‌کنند  
 این عمل باعث کم شدن  $\pi$  و واکنش و سرعت بیشتر واکنش می‌شود.  
 این ترکیب از ترکیبات زیر سریعتر به نسبت لوکاس جواب مثبت می‌دهد:



امتیاز کمتری در کربون را مشخص می‌کنیم: در عرصه کربون 2 است. حال باید بینیم در کدام پیوند پیوند  
 حلزونه وجود دارد. اگر حلقه مجاور بتواند با Back پیوند همپوشانی می‌کند، در پیوند رانندگی کمک می‌کند (III)  
 هیچ نوع ترکیب دیگر در ترکیب III از پیوند وجود دارد و در پیوند با یک پیوند همپوشانی می‌کند و در پیوند  
 پیوند و سرعت و واکنش از نظر این باید:



مسئله (مسئله اول)  $\rightarrow$  همپوشانی می‌کند، ترک کننده و تشکیل پیوند آروماتیک

سرعت سولولیز کدام ترتیب بیشتر است؟  
RS-CH2-CH2-OTs    RS-CH2-CH(OTs)-CH3    RS-CH(OTs)-CH2-CH3  
 در هر دو کربن برطرف کننده است. در اولی نیروی جبریننده

دریم و آن کوکرات است. با داشتن لایه درون مولکولی می توانند در خارج درون کرده ترک گفته نقش داشته باشند.

زمانی بیشتر است سرعت از خاصه کرده مجاور صورت می گیرد که کرده مجاور برآید با Back اوربیتال کرده

ترک گفته هموست نمی کند. به عبارتی کرده که گفته به نسبت به خارج شوند حالت استی داشته باشند.

ترکیب می کند که می توانند به عنوان کرده های مجاور ترک گفته عمل کنند:

حلقه های آروماتیک، حلقه های دارای زوج الکترون غیر پیوندی

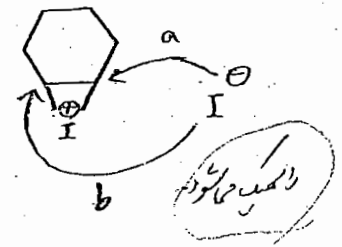
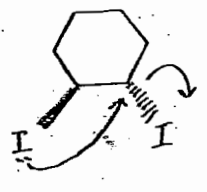
در ترکیب زیر کدام کاتون می تواند بجای کار قرار گیرد؟  
C1CCCCC1[OTf]    C1CCCCC1[OTf]C    C1CCCCC1[OTf]C  
 دانسته می شود که در هر دو حالت باقی مانده کولم سالفون باشد  
 I: چون I استون پس از هست در هر دو حالت باقی می ماند

انرژیهای I و II را مقایسه کنید  
 ترتیب سرعت ترکیب زیر در سولولیز معین کنید  
C1CCCCC1[OTf]    C1CCCCC1[OTf]C    C1CCCCC1[OTf]C  
 از تمام نظایر یاد کرده  
 هم سرعت گرفته می شود  
 دوم کمتر  
 طایفه  
 پایداره

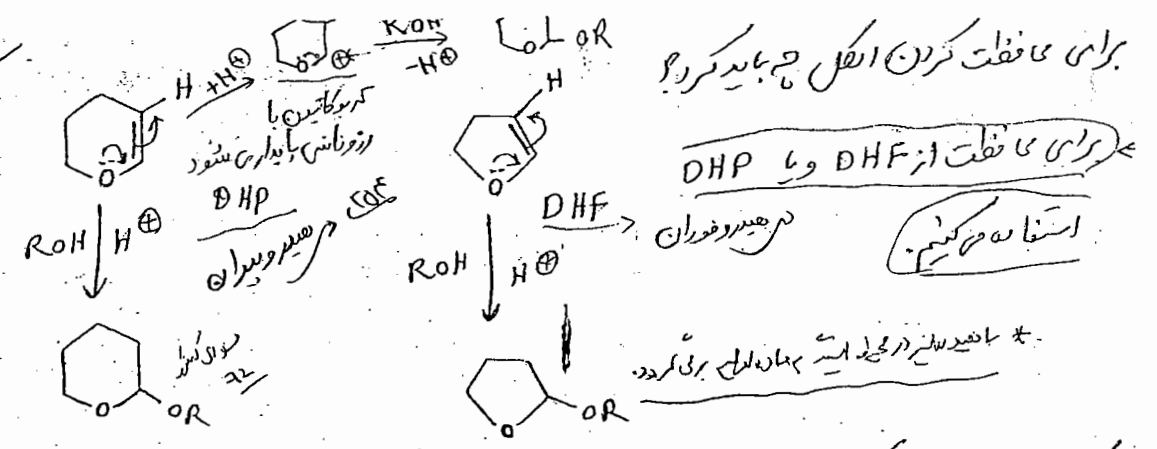
(I) > (II) > (III)  
 در هر دو خارج درون که نمی کند ولی در II کربن کاتون حاصل می شود می تواند کند

(III) از دهام فضای بیشتر دارد و تمایل به از دست دادن بیشتر است.

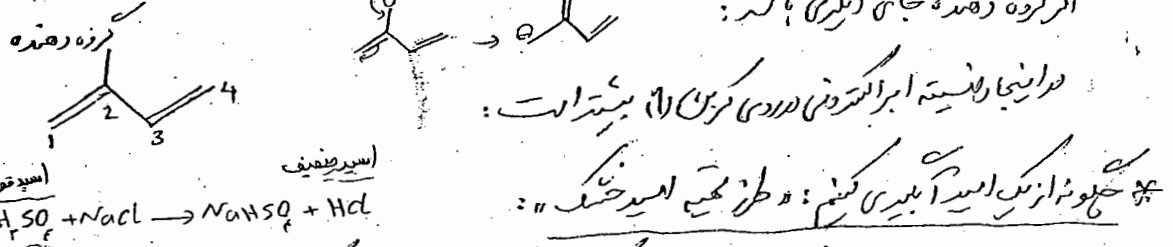
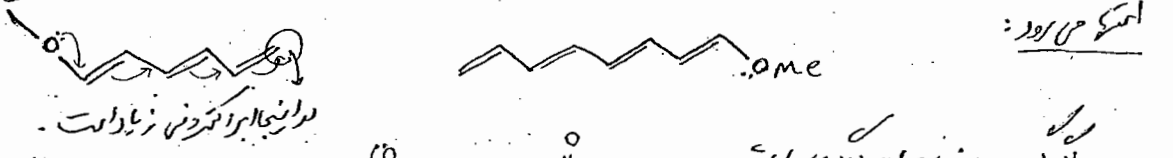
ترکیب زیر وقتی در یک حلال غیر قطبی حرارت می دهیم، فعالیت نوری آن را از دست می دهد چرا؟



صفت سمان ندارد، کارال است.  
 یک I معزان کرده مجاور که می کند یک حلقه  
 بدو نیم ایجاد می شود و وقتی I می کند  
 احتمال هم آن به هر دو طرف حلقه یک  
 می شود. بنابراین یک مخلوط را می کند بدست می آید

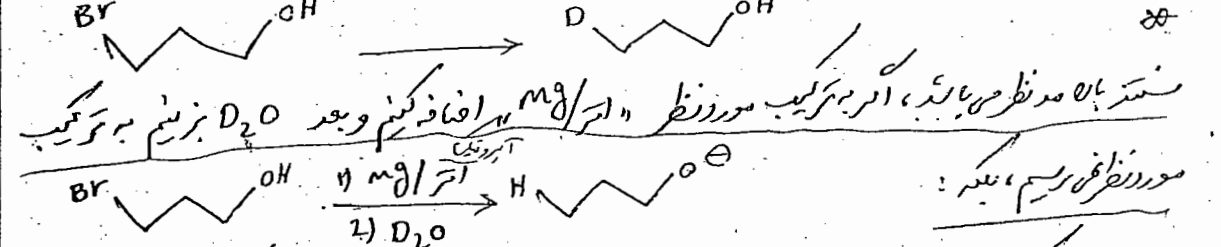


رنگ کرده دهنده به اتماس کربن پیروان متصل باشد، اتماس کربن پیروان لبرکت و نوزیاد است. بنابراین H<sup>+</sup> به

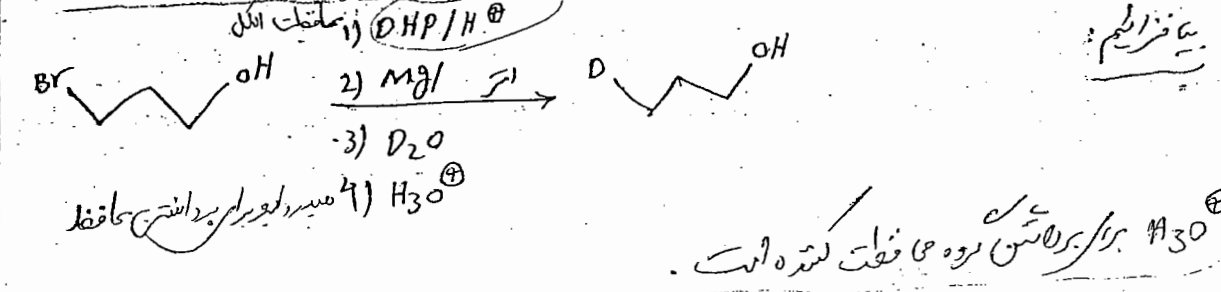


به NaCl و H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> منویم. HCl بصورت گاز خارج می شود. HCl گازی با از داخل ظرف C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> جذب می شود.

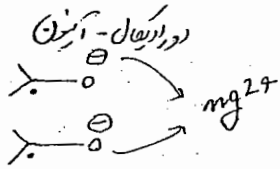
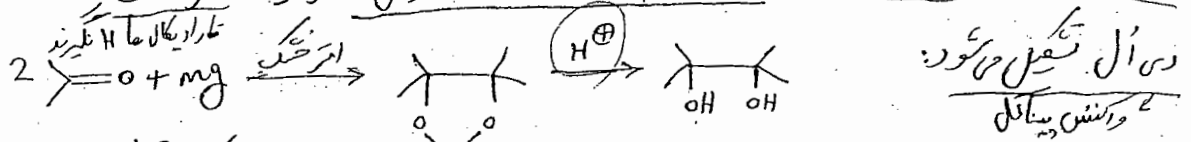
معمولاً در این جا خنک می شود بدین ترتیب می توان HCl خنک می کرد.



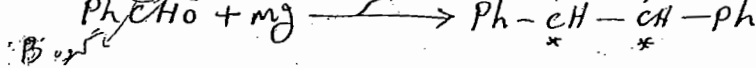
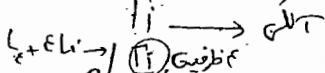
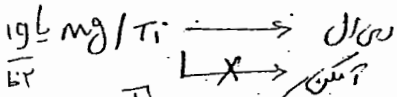
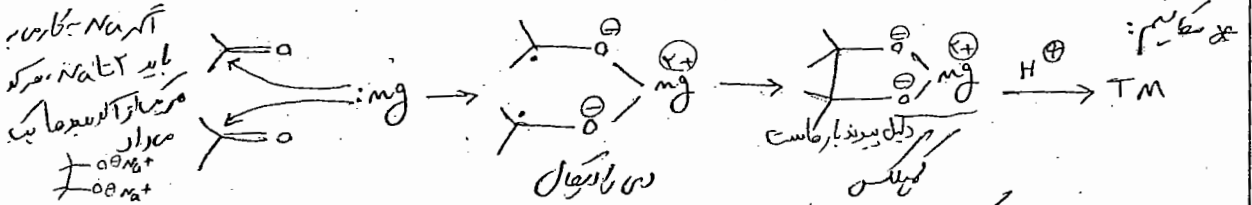
اتر/Mg با ترکیب فوق معرفتر شده و با H غافل الکل و آنتن می دهد و به ترکیب فوق (اگر کسی) تبدیل می شود، بنابراین OH الکل باید محافظت شود، پس برای سنتز فوق می باید مواد زیر را به ماهه اطمینان



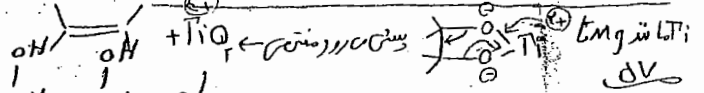
11/2 Pinnacol Reaction: اگر یک آلدهید یا کتون در حضور فلز Mg قرار گیرد در اثر خنثی شدن...



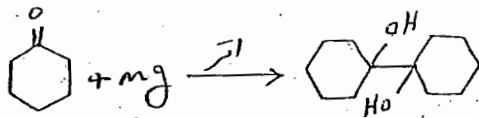
نکته: Mg می‌تواند از Li، Na، K و Zn نیز استفاده کرد.  
م. الکترونیویز می‌باشد



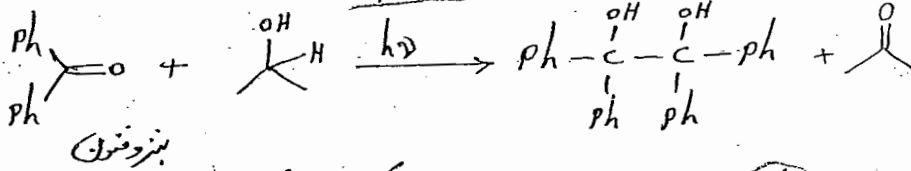
Mg در حضور Ti واکنش با آن حاصل می‌شود پس با برابری



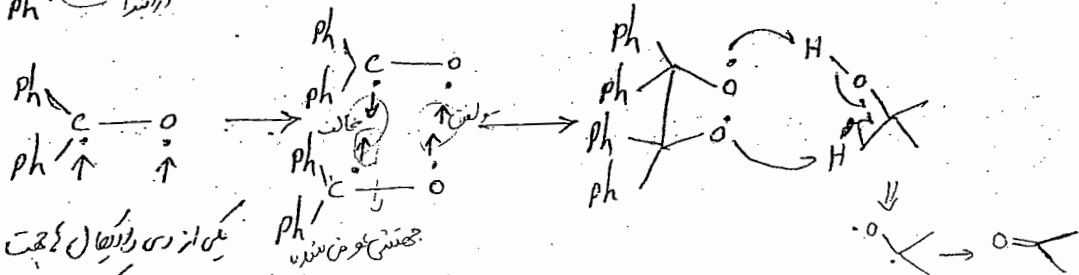
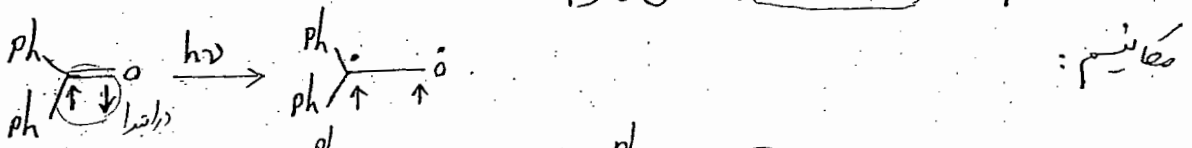
3 محصول تولید می‌شود 11 فرد  
2 اما بیشتر  
2<sup>2</sup> - 1 = 3



واکنش Pinnacol با نور ماوراء بنفش (UV) هم می‌توان انجام داد.

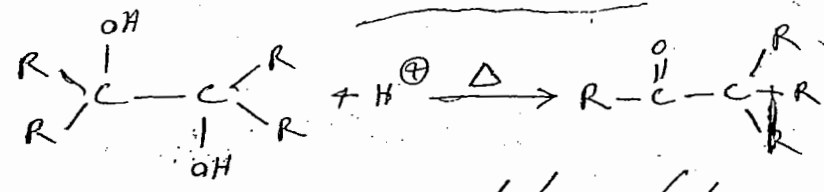


در این کار با بنزوفنون هم می‌تواند انجام شود و وقتی حل شود برای این با هوا واکنش ندهد بقیه نور را از اصل بکشد پس و بعد در مجامعت (hv) حاصل می‌شود.



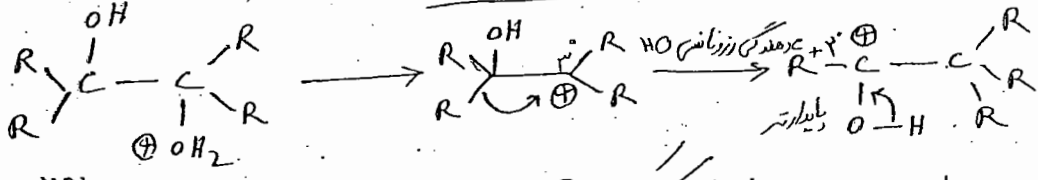
واکنش پیناکول پیناکولیت

شکل این ترکیبات در نوآرایش Pinacole:



برال هال جادو در محیط اسیدی  
 موات کردن یا اکسیداسیون دهند  
 نوع آرایش پیناکول

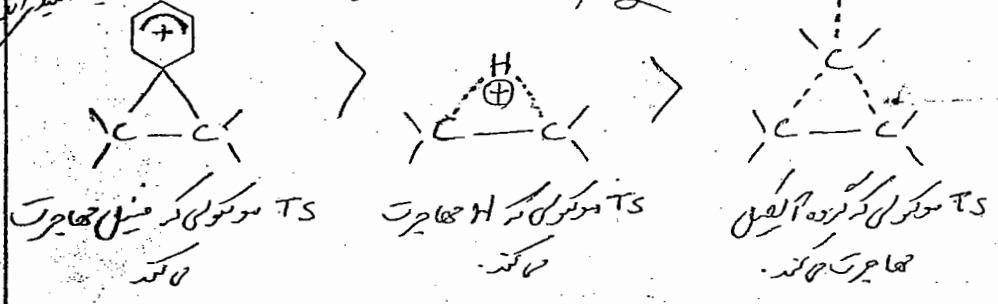
نوآرایش Pinacolic چندین مرتبه ترکیب نوآرایش کربوکسیلونی



۱ نوآرایش Pinacolic محصول این بین تون و آلدهید است. در حد واسطه اکسیداسیون و اینکسیداسیون در حد واسطه اسید است.

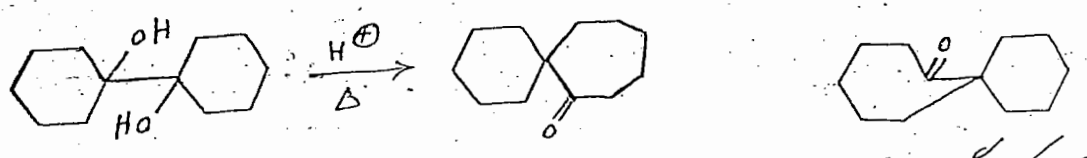
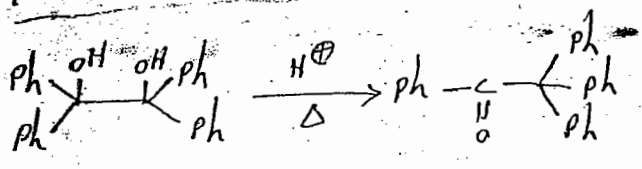
۲ حد واسطه این بین کربوکسیلونی است که کربن مجاورش بین OH دارد. در همان حد واسطه اولیوآرایش در حد واسطه اسید است.

۳ ترتیب مهاجرت از R و متفاوت باشد:  $(\text{Ph}) > \text{H} > \text{R}$



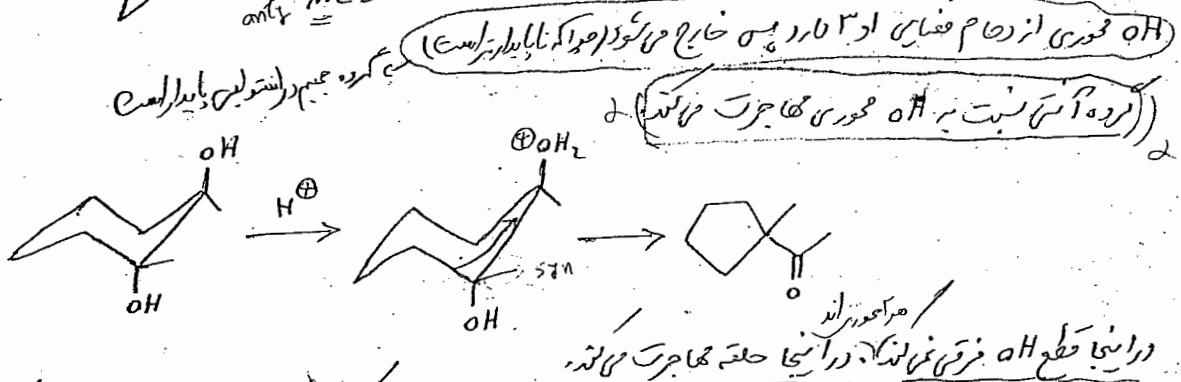
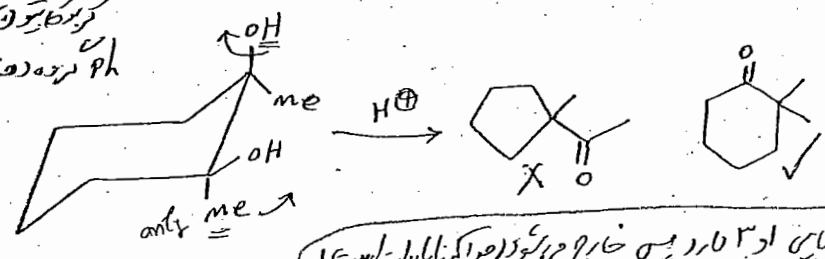
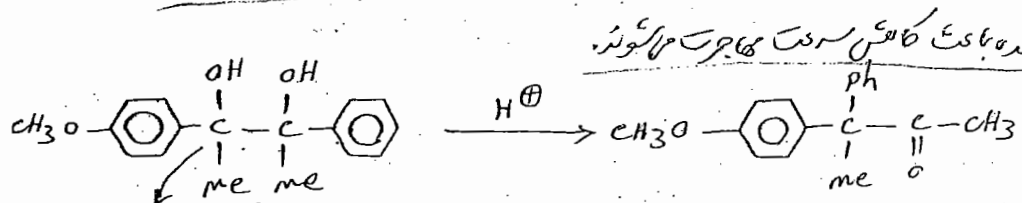
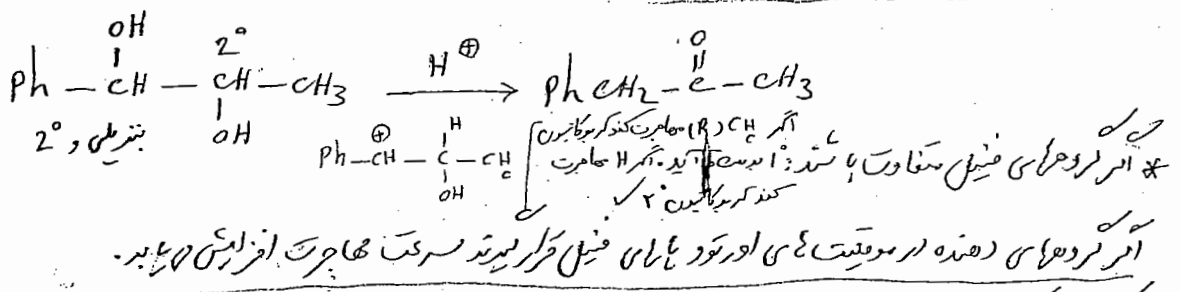
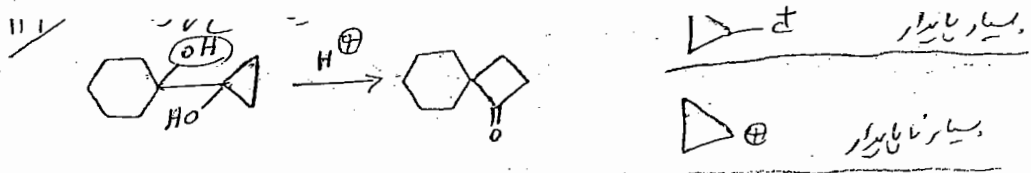
بطور خلاصه برای نوآرایش پیناکول: یکی از OH ها را میزدیم و بعد از آن (OH) را در کربن پیناکول میزدیم.

بعد بجا آن گروه R اضافه می کنیم و از OH بعدی هم H را جدا می کنیم و گروه کربوکسیل درست می کنیم.

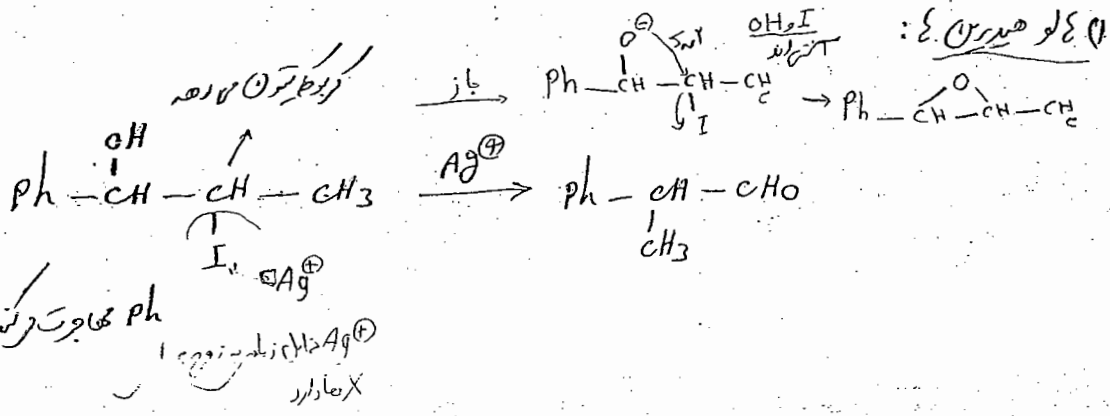


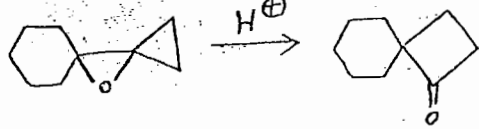
انتقال گروه از کربن متصل به OH دوم قطع و به OH اول وصل می شود.





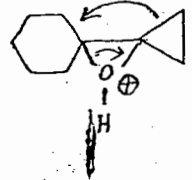
این فقط در آل‌ها می‌تواند در نوک‌های بی‌ناگونی سرعت کند؟ هرگز نه! در نوک‌ها محدودیت لازم است. این‌ها در این نوک‌ها سرعت می‌کنند - «حداکثر لازم» که جابجایی OH با شده. مثلاً ترکیبات زیر:



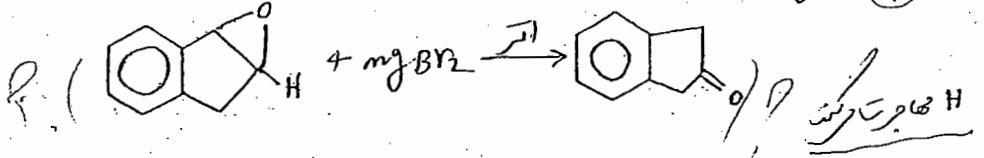
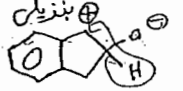


۱) ابروگید:

بسیار با برابری است.

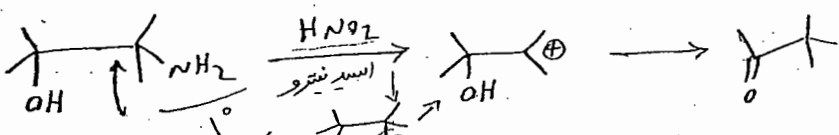


به حلقه سه تایی مهاجرت می کنند.



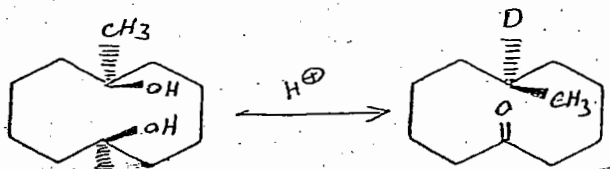
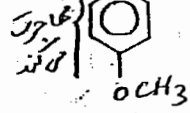
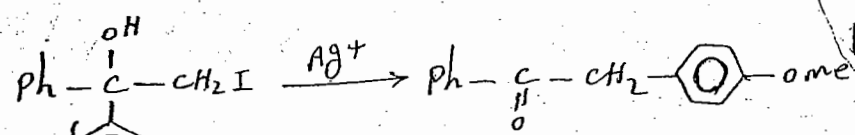
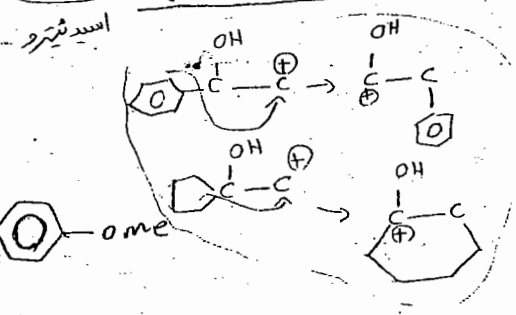
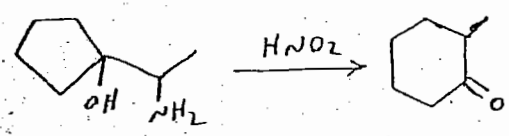
H مهاجرت میکند

3) آمینو اکتال: آمینو اکتال با  $HNO_2$  واکنش می دهد و به  $1^\circ$  تبدیل می شود.



$HNO_2$  با آمین  $1^\circ$  در آن موقعان مهاجرت می کند و به  $1^\circ$  تبدیل می شود.

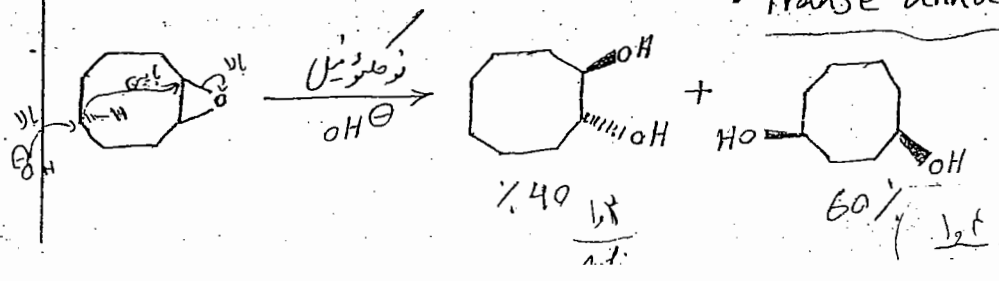
$KNO_2 \text{ یا } NaNO_2 + HCl \text{ یا } H_2SO_4 \rightarrow HNO_2$



توانایی دیدن trans annular

D مهاجرت می کنند و مهاجرت از نسبت صورت می گیرند و از نسبت هم عمل می کنند و متیل جوجه می آید.

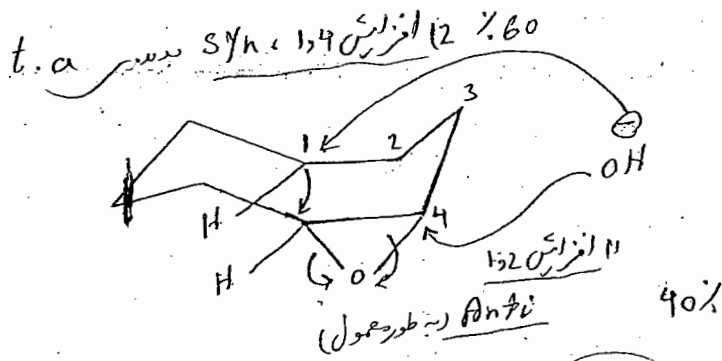
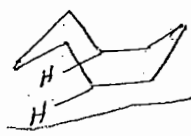
4) trans annular



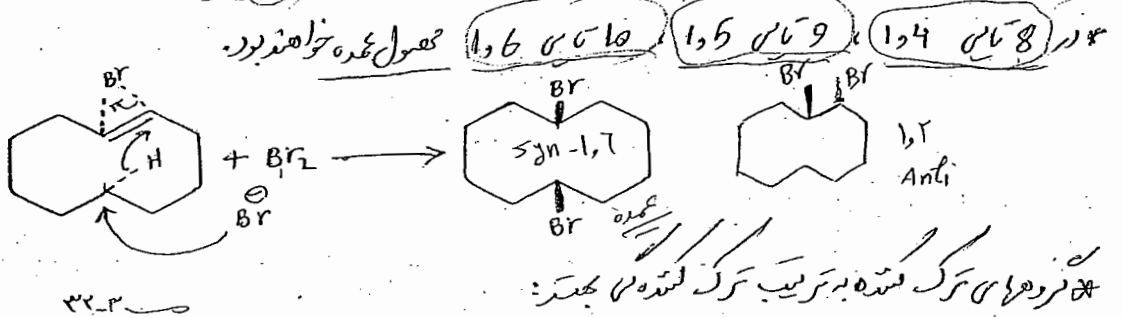
40%  
n.t.

60%  
n.t.

کترین کنتور برای حلقه 8 تایی است: (و هلقه 8 تایی مستطین است)



فرمانه فرانسه annular در حلقه 8 تایی بیشتر مانند 9 و 10 تایی است که در حلقه 8 تایی

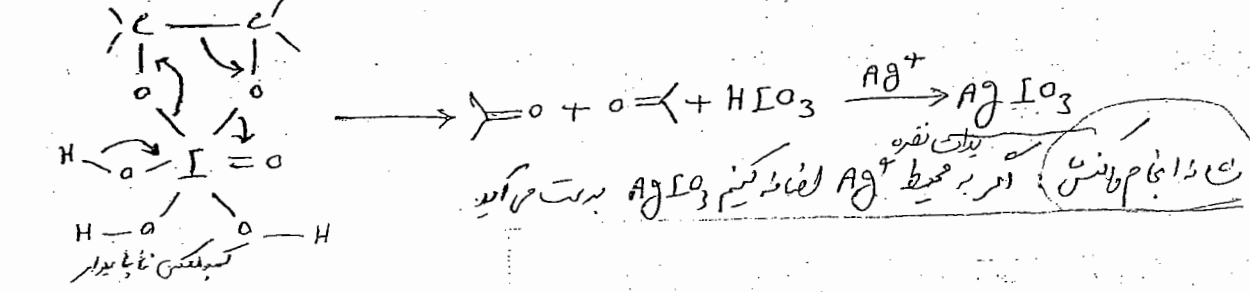
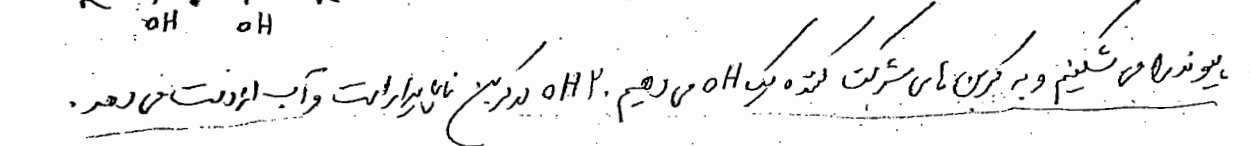


در مورد کربن ها:  $OTf > OBS > OTs > I > Br > Cl > F$

در مورد کربن ها:  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > me > =$

در مورد کربن ها:  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > = > me^\oplus$

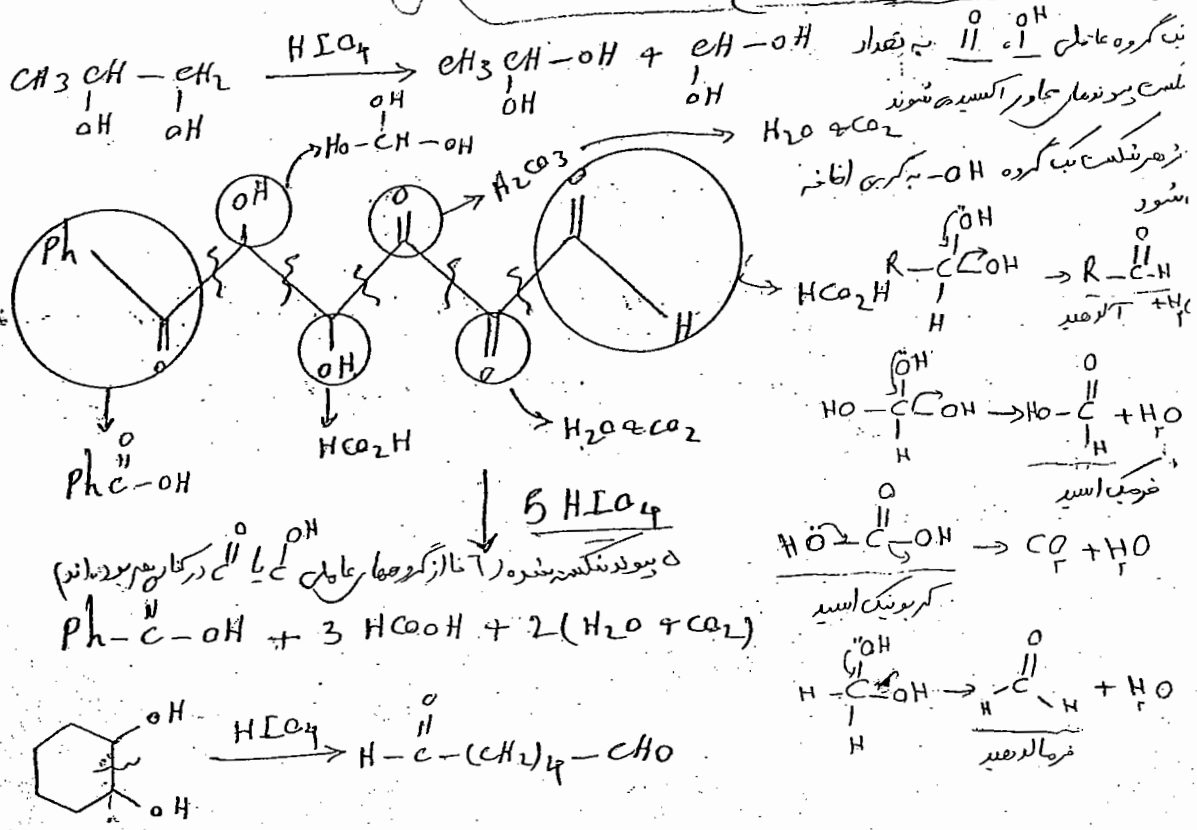
عامل از تاثیر کم KMnO4 مسود می شود: (2) ترکیب با HIO4



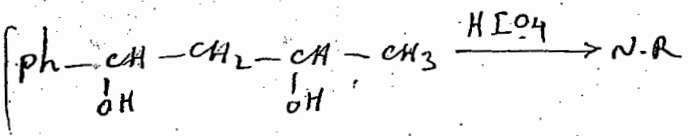
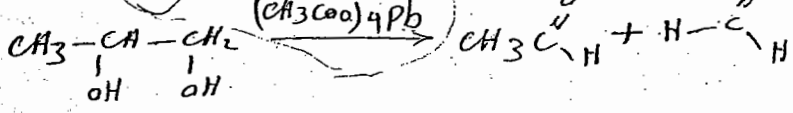
الف) ال (۱) هیدروکسی تون (۲) هیدروکسی آلدید و ال کتون ال کتون و ال کتون

گفته از روی میزان HIO<sub>4</sub> مصرفی می توان به تعداد این نوع پیوندها در مولکول دست یافت.

در ال که اگر چیزی در جایگزین باشد در این واکنش شرکت نمی کنند. چرا که دیگر HIO<sub>4</sub> خرد نمی شود و تشکیل طبقه برود.

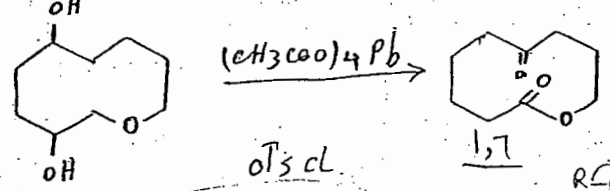


ب) ال (۱) ال کتون از ال کتون سرب IV نیز استفاده کرد

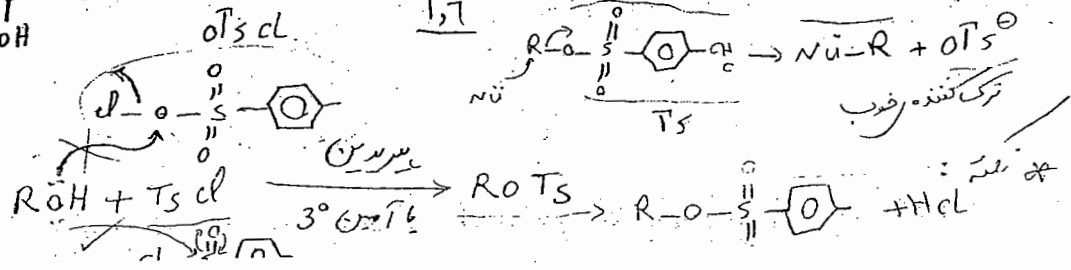


در ال می خورد

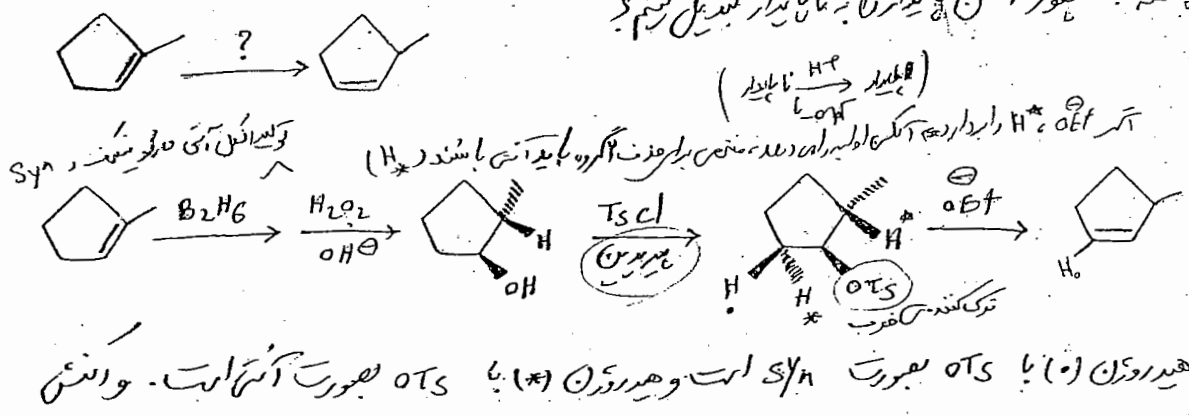
OTs که گروه ترک کنند خوب است اما پایدار نیست که ترک کنند پس این کار داریم



OTs را پایدارتر است در ال داریم

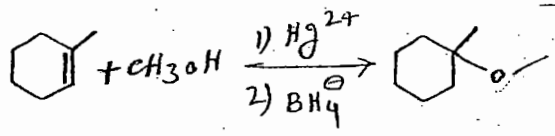
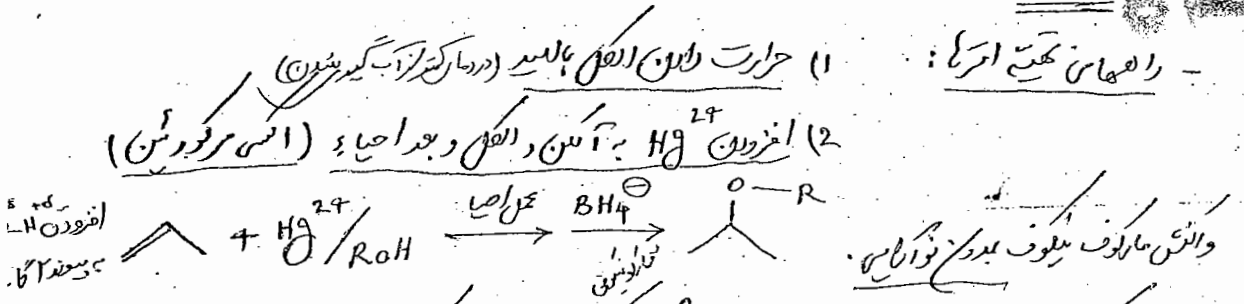


کاربردین این است که HCl آزاد شده با سدیم هیدروکسید واکنش می دهد و نمک آن را تشکیل می دهد.  
از جمله موارد کاربرد آن در صنعت پلاستیک و ...  
تفاوت با ... نوعی که از تمام صفات ... دارد، ...  
نکته: حضور ... با ... به ... تبدیل ...

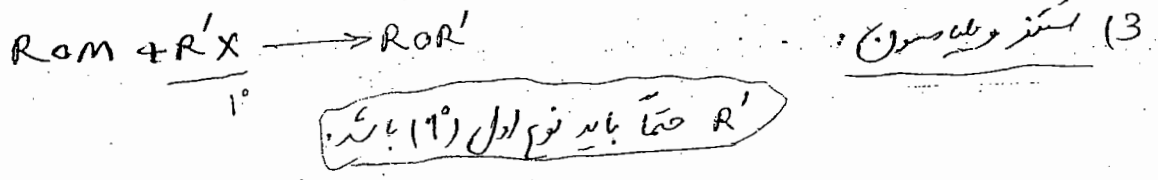


هیدروژن (۰) یا OTS بصورت syn است و هیدروژن (\*) یا OTS بصورت anti است. واکنش  
 بصورت anti سینتزیک پس از آن که ... بر ظرف ... که ... با ...  
 زاویه ... داشته باشد (anti) ...

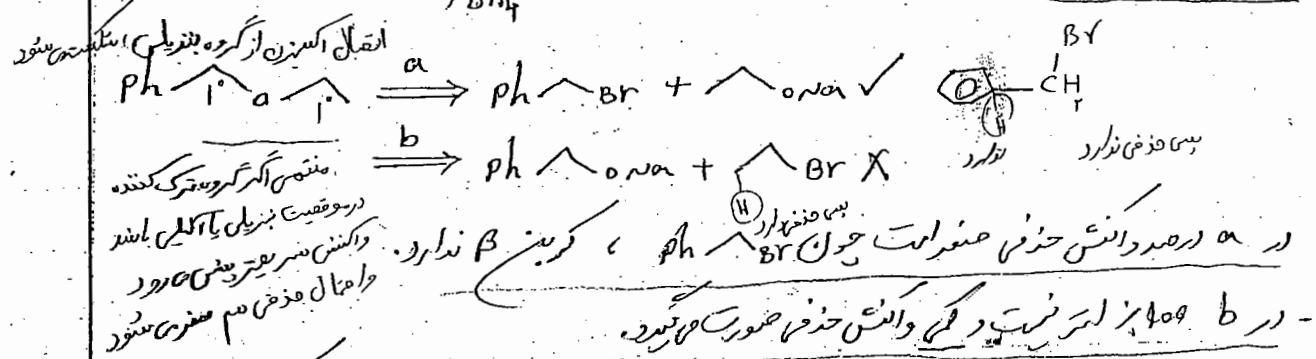
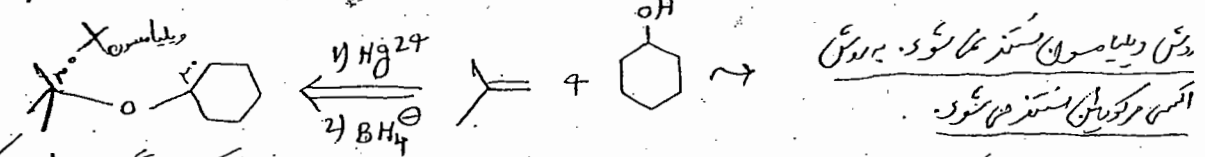
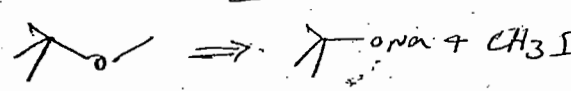
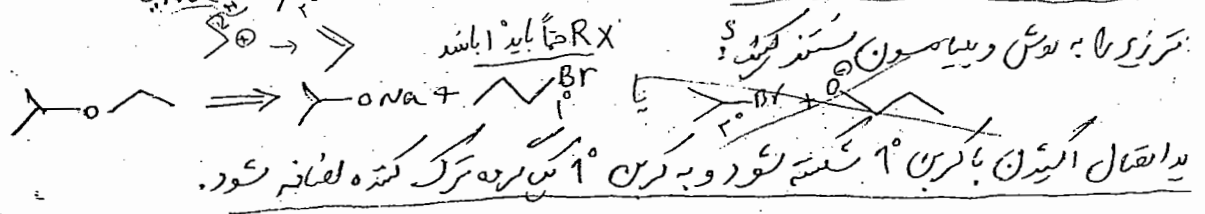
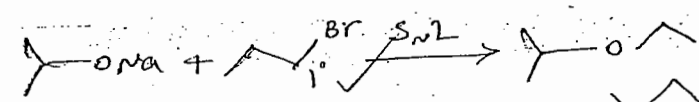
\*\*\* اثرها \*\*\*



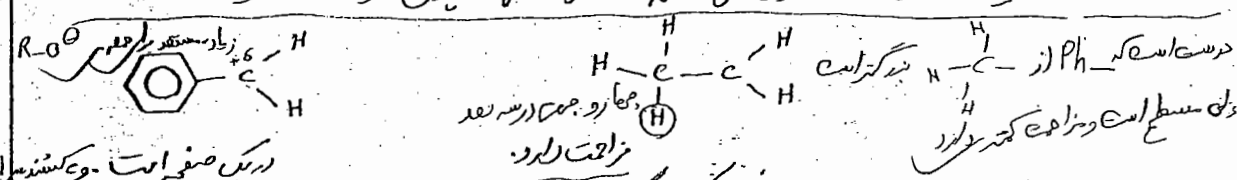
نکته: ...  
 نکته: ...  
 نکته: ...



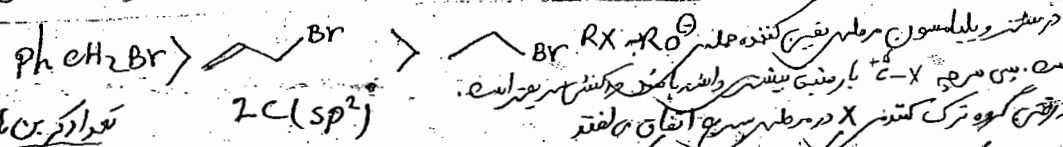
۱۲۲



$Ph-CH_2-Br$  سرعت از  $Ph-CH_2-Br$  در نشت  $S_N2$  شرکت می کند چون فراوانی فضای کمتر دارد.

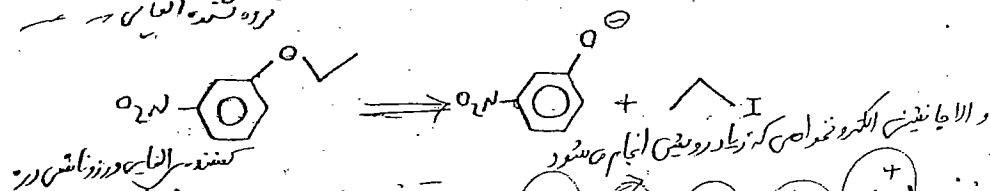
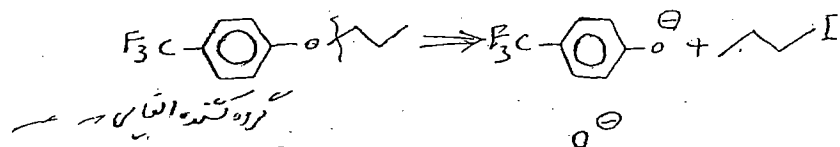
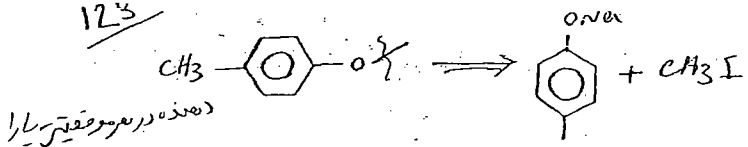


آیل برید 30 مرتبه از آیل برید سرعت شرکت می کند و بنزین برید 30 مرتبه از آیل برید.

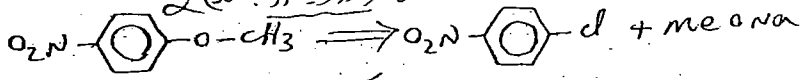


- هیسبرد  $sp^2$  مستقیم بنا بر این است که کشفند  
 (b) است  $sp^2$  بیشتر دارد  
 در اکثر مواقع  $R-O-Na + RX \rightarrow R-O-R + NaX$   
 اکثر مواقع  
 ۱) حلقه آروما بین استخلافی نداشته باشد.  
 ۲) حلقه آروما بین گروه های ردهنده نداشته باشد که متداخلان باشد  
 ۳) حلقه آروما بین گروه های ردهنده القا کننده القا داشته باشد  
 ۴) حلقه آروما بین گروه های ردهنده القا کننده القا نداشته باشد

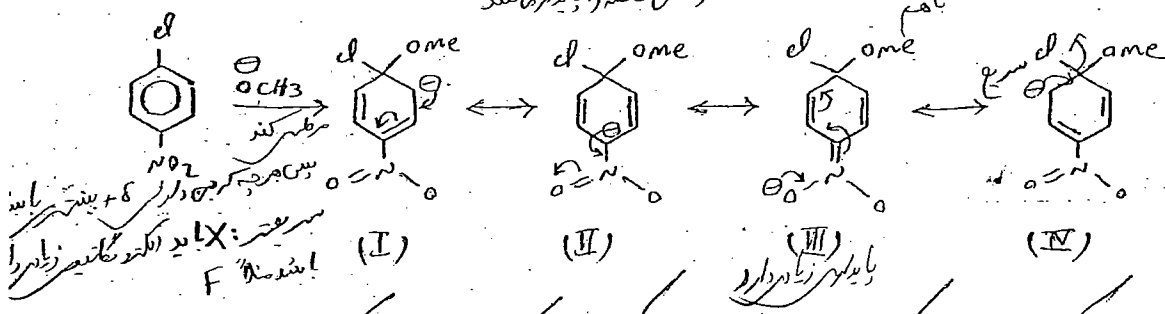
123



الزروه کننده القایی - رزونانسی (N<sup>-</sup>), (C=O), (NO), (NO<sub>2</sub>), (N<sub>2</sub><sup>+</sup>) در موقعیت اورتو و پارا می شوند اکثر کاتیونها و آنزیمها  
 مرکز در پیوند، هم توان انتقال الکترون از یک نیز قطع کرد در صورتی که در پیوند اورتو یا پارا باشد که گسترش القایی  
 رزونانسی در لورق یا پارا باشد



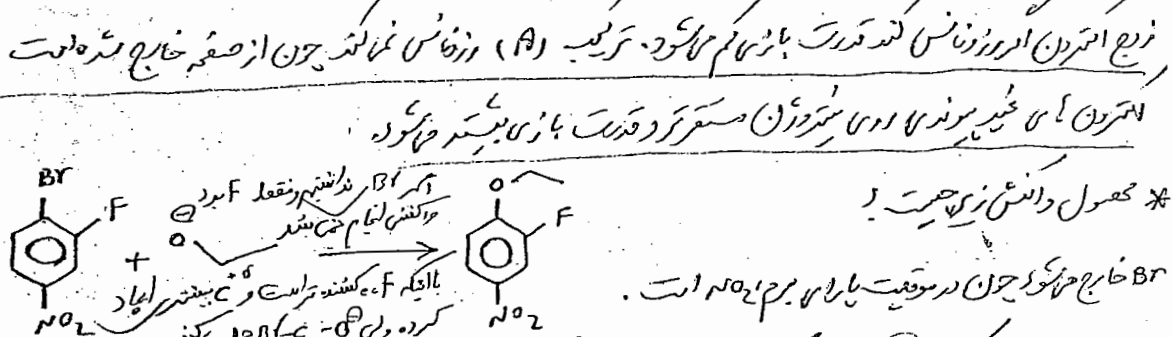
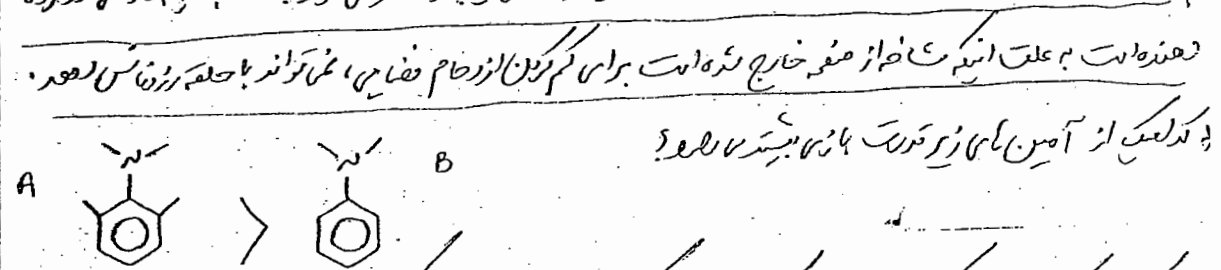
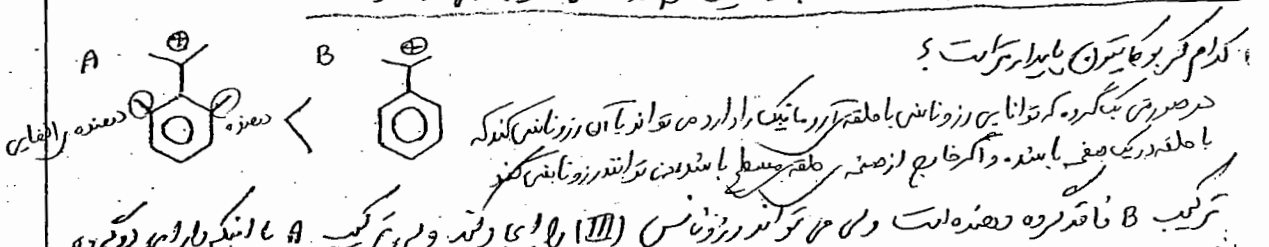
چرا این رخ ندهد گروه کننده القایی - رزونانسی، در موقعیت اورتو و پارا باشد و گسترش به این نحو است؟  
 بار منفی حامل را باید بکنند



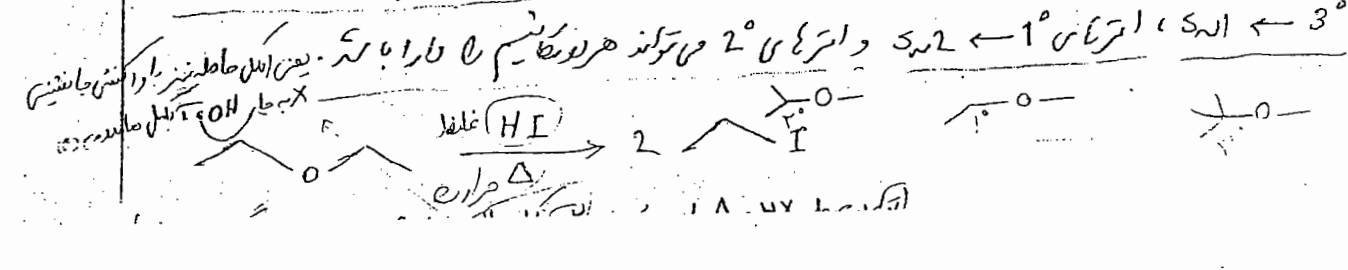
تا باید در این ترکیب هم اثرهاست و باید در این ترکیب اثرهاست و همه ترکیب اینها هم کار دارند  
 اگر بخوایم ترکیب اثرهاست به دست آوریم، چون باید اثرات سریع یعنی در پیوند و همه کم می شود  
 در بازه فرم رزونانسی (III) در کاهش همه واکنش بسیار موثر است، اگر این فرم رزونانسی ایجاد نشود، همه E کم نمی شود، چون بار منفی روی اتم نیترو گذاشته می شود و اثر ایجاد نشود همه صورت نمی گیرد، هر چه از این فرم  
 رزونانسی بیشتر باشد سرعت واکنش بیشتر است، مثلاً تعداد NO<sub>2</sub> متصل به حلقه بیشتر باشد  
 اگر بجای d، e لوژن یا سایر اتمها در هم: اگر F باشد، سرعت واکنش بیشتر است، هر چه خارج لوژن از لوژن  
 هر چه سریع است و هر چه دلیل کند است، در هر حلقه به حلقه هر چه از لوژن الکترودرومینی کم تر، سرعت بیشتر کرد  
 سرعت بیشتر است و اگر لوژن! خواننده در حلقه تعیین شده سرعت بیرون بردن، I هست است.  
 هر چه ای که OCH<sub>3</sub> حلقه کم می کند، هر چه تعیین کننده سرعت است.

تأثیر یک از ترکیبات زیر با  $\text{OCH}_3$  مستقیم و آکسیژن می دهند:  
 در هر آ گروه ترک گفته  $\text{Cl}$  است و اگر کشفند الفای رزونانسی  $\text{NO}_2$   
 در واقعیت با اتر دارد و صرف  $\text{NO}_2$  بتواند آنتیون در وسط را بیدار کند  
 واکنش سریعتر پیش C بود

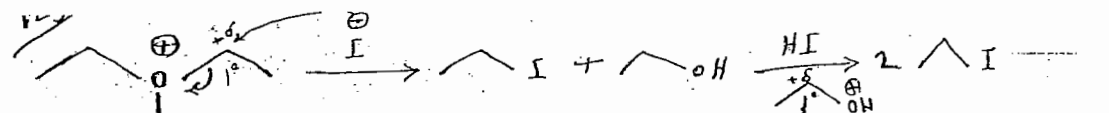
ترکیب (A)  $\text{NO}_2$  از صفحه خارج است و نمی تواند فرم رزونانسی (III) را ایجاد کند.  $\text{NO}_2$  از صفحه خارج قرار  
 می گیرد چون از تمام فضای موجود دارد و با خارج شدن  $\text{NO}_2$  از تمام گفته می شود. چون فرم رزونانسی ندارد و  
 سرعت ترکیب A نسبت به ترکیب B که بخوبی این فرم رزونانسی را ایجاد می کند کم است:



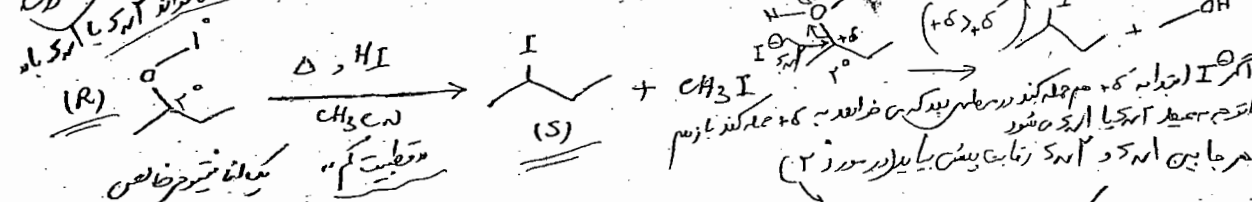
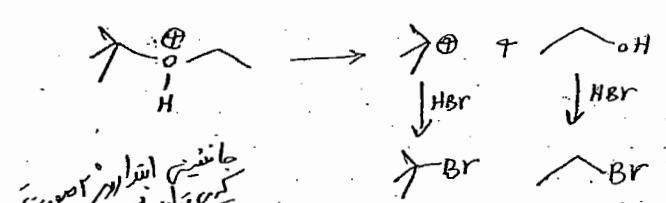
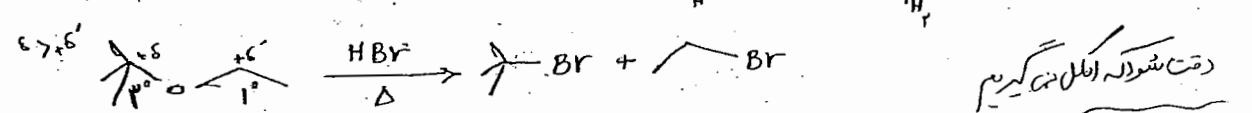
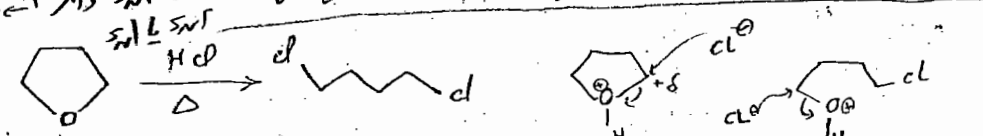
ترکیب های زیر را (ختم) هستند به بیشتر رزونانسی صاف  
 فقط در محیط های اسیدی و غلیظ ضمن حرارت و لایه شکسته می شوند  
 غلیظ و حرارت استفاده می شود و آن لایه شکسته می شود  
 $\text{HI}$  بهتر از  $\text{HBr}$  و  $\text{HBr}$  بهتر از  $\text{HCl}$  می باشد  
 می باشد که در آن می تواند  $\text{H}_2\text{O}$  یا  $\text{H}_2\text{S}$  باشد که فرج اتر می تواند تغییر مکان می باشد. اتر های



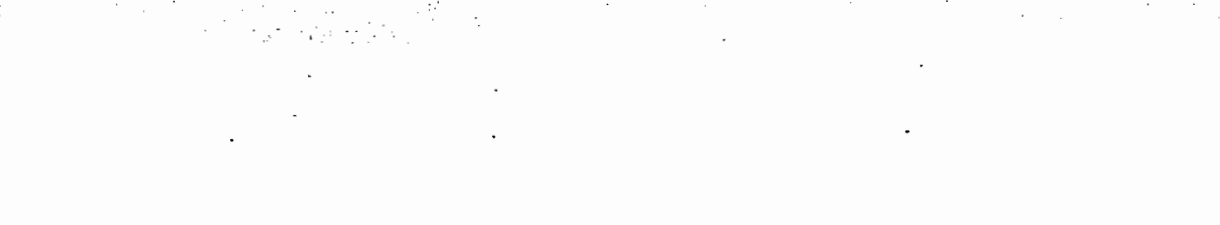
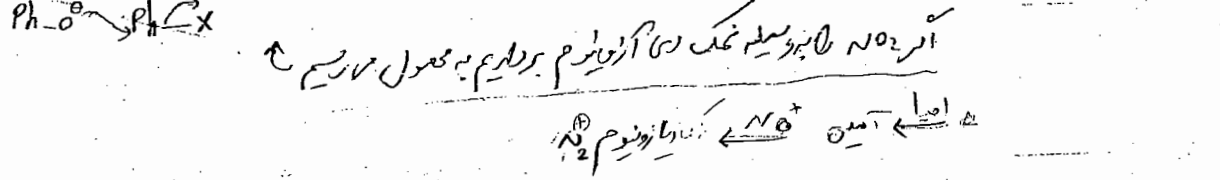
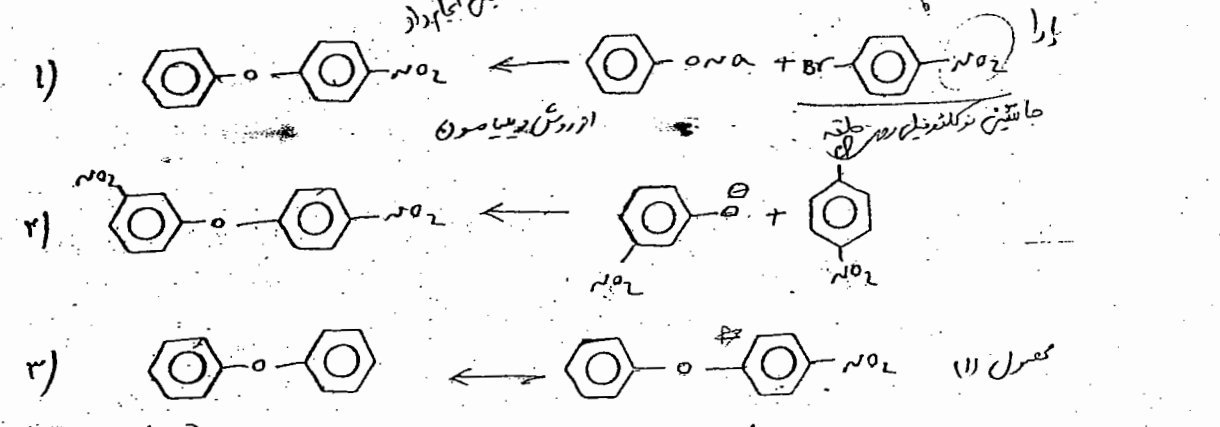
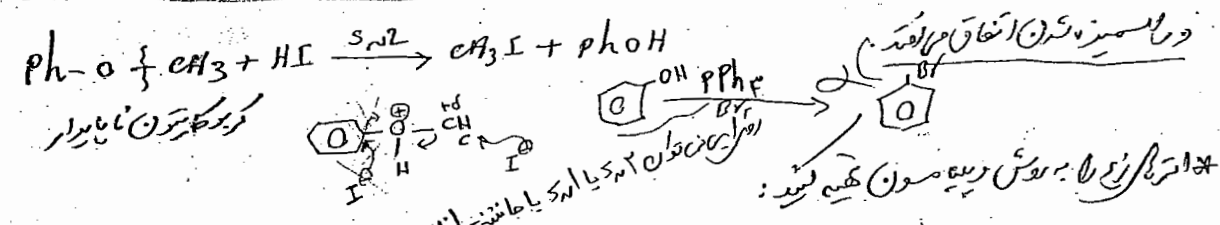




چون که یون  $1^\circ$  نا پایدار است معادله  $2^\circ$  است.  
 در کربوکاتیون  $1^\circ$  بارده معادله  $2^\circ$  است، لکن این بارده قوی و آسان می شود.  $3^\circ$  این بارده دیگر آسان می شود.



اگر  $\text{I}^-$  ابتدا به  $3^\circ$  حمله کند در سطح  $3^\circ$  حمله کند و  $3^\circ$  حمله کند باز هم در جای  $3^\circ$  حمله کند و  $3^\circ$  حمله کند (در صورت  $2^\circ$ )

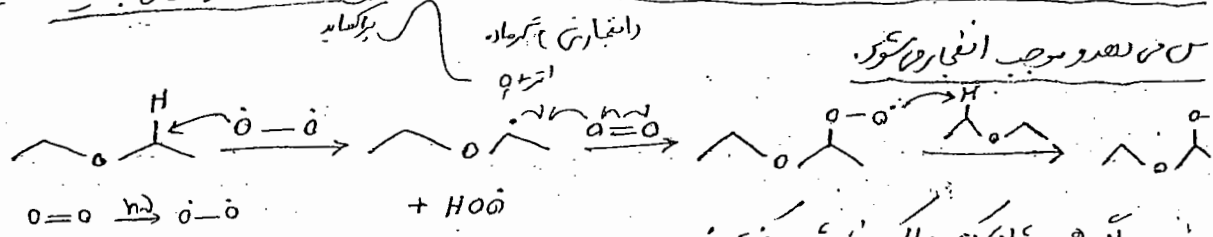
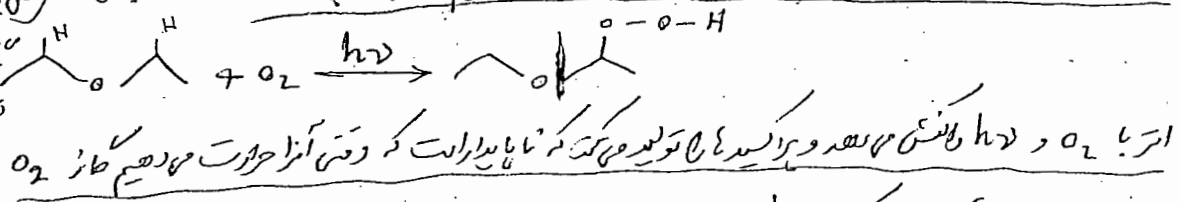


126

لذت آن را بخواهیم استر:

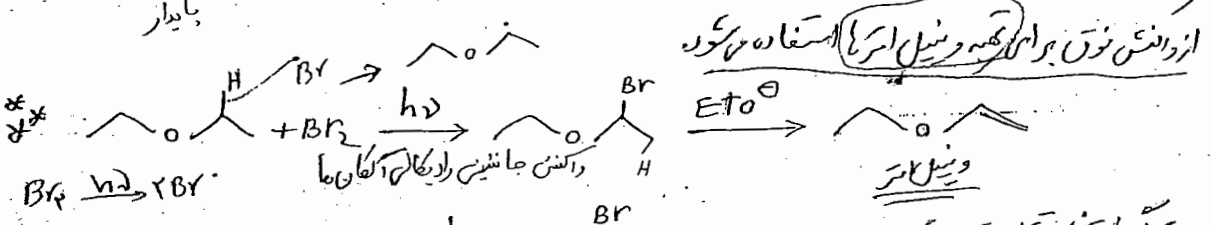
در آهن III ،  $LiAlH_4$  ،  $NaBH_4$  ما به اثر می زنیم و بگذاریم صدمه بماند، بر اکسید ایجاد شده از اثر

بجای آن هوا را احیا می کند و موجب می شود در قسمتی که اثر را تقصیر می کنیم موجب انفجار نشود. در محله رادیکال  $H\cdot$  ما مسئول به گرفتن مسئول به  $O$  می توانیم به صورت  $H_2O$  کند می شود و رادیکال تولید می کند



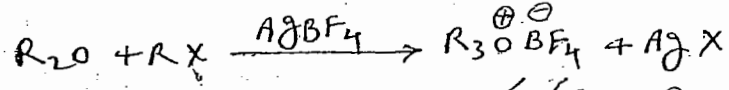
اگر هیدروژن آن بر اکسید باشد لذت نمی دهد. چون رادیکال حاصل از اثر ما با بیاد است. این واکنش را انفجار می نامند.

بیاد

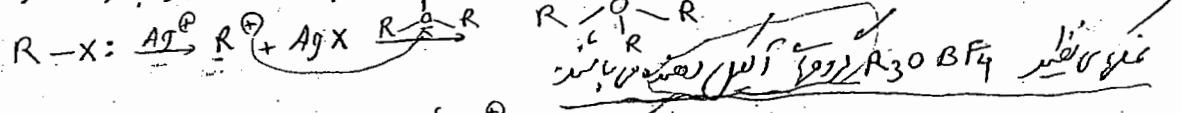


اگر اثر نامتجان باشد:

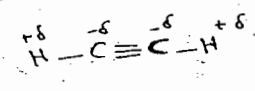
اگر  $R_2O$  و  $R_3O$  باید رادیکال



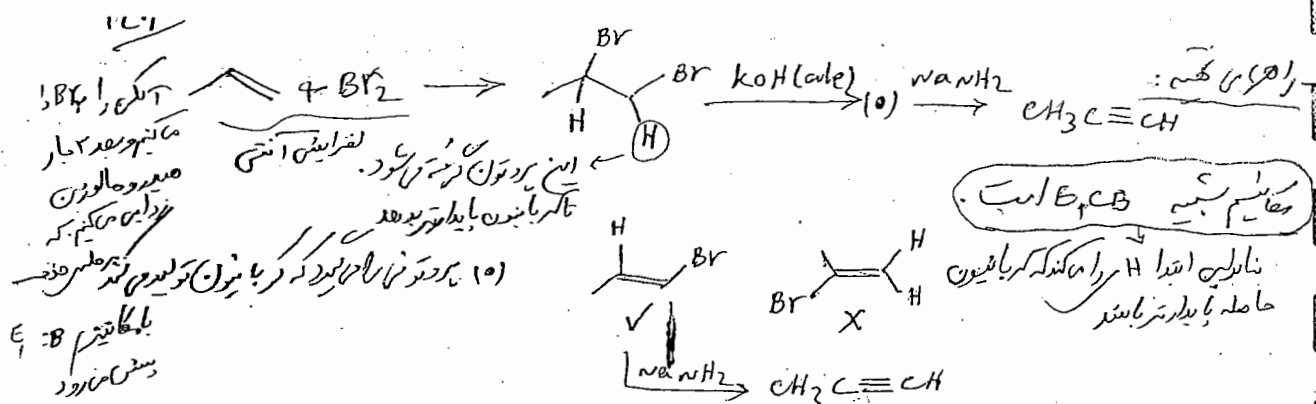
$X: Cl, Br, I$  تر از این در صورتی که توانایی برود



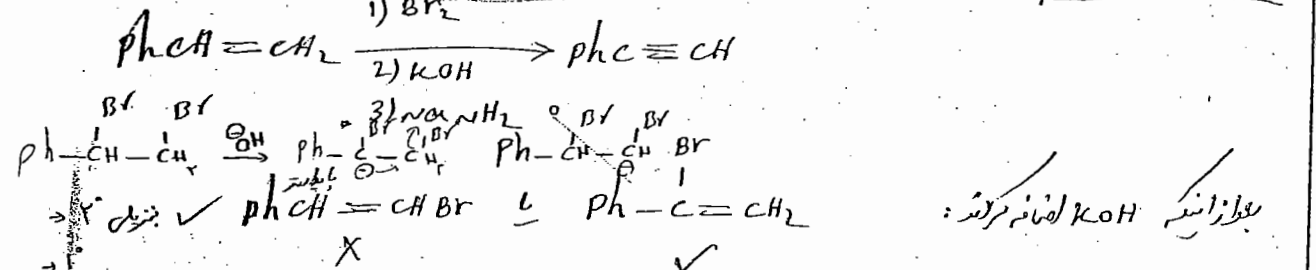
استیلن  $R-C\equiv C-R$  با رادیکال  $sp$  است. در نتیجه اثر را می بینیم این اثر را



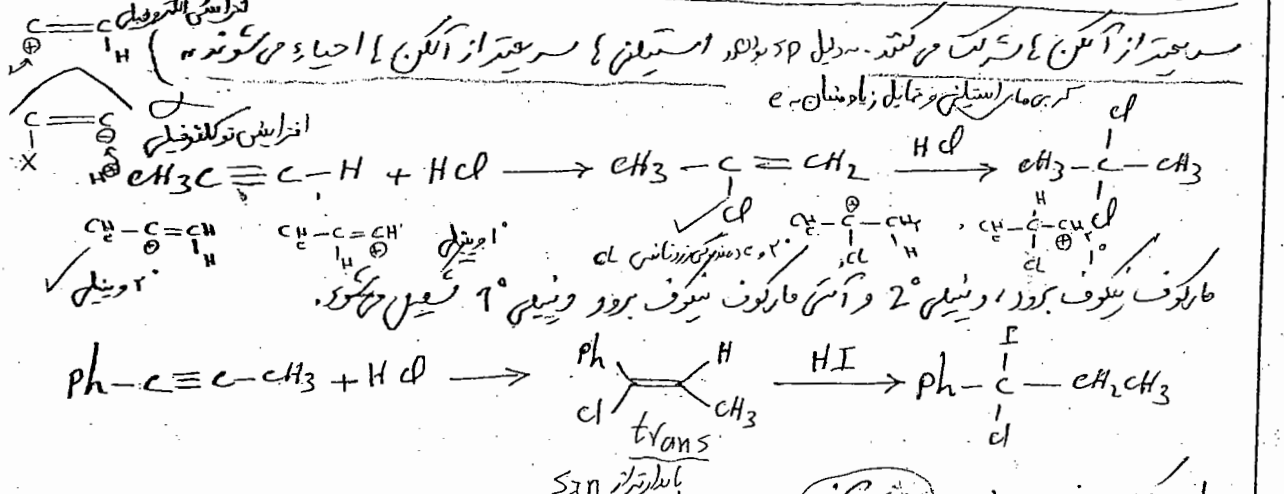
استیلن



برای حذف پروتون دوم از یک آلکین، ابتدا آن را با  $\text{HBr}$  یا  $\text{HCl}$  هالید می‌کنیم تا یک آلکین هالید حاصل شود. اگر  $\text{KOH}$  را به کار ببریم، آلکین هالید به آلکین تبدیل می‌شود.



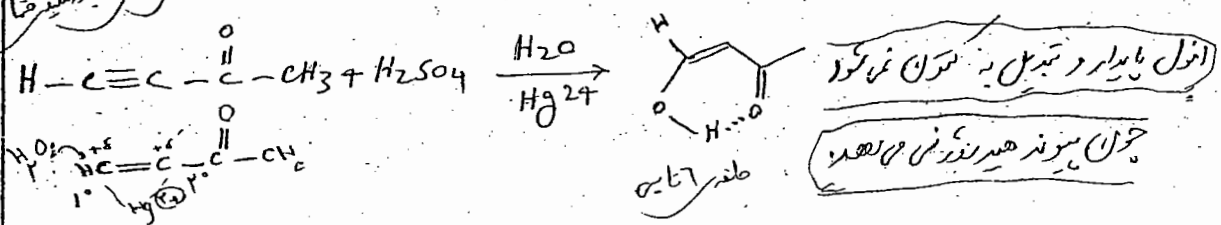
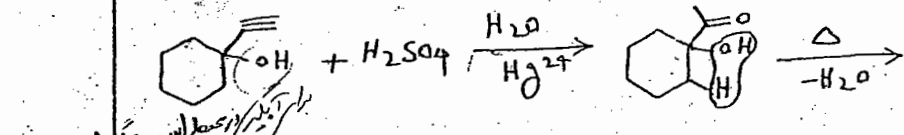
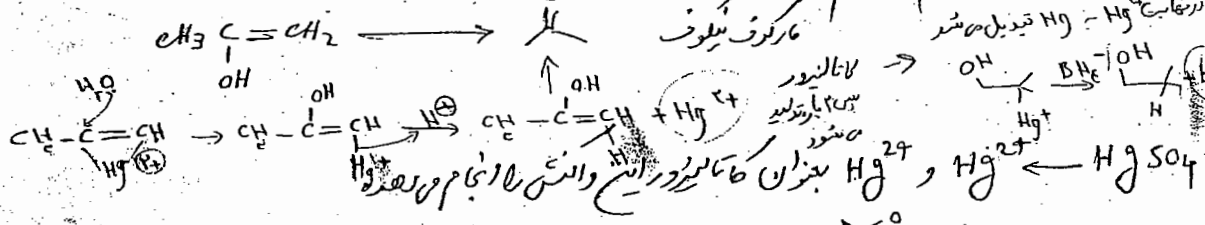
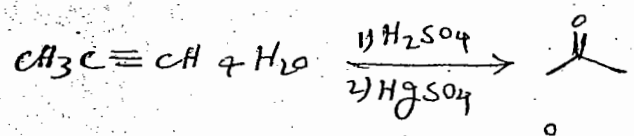
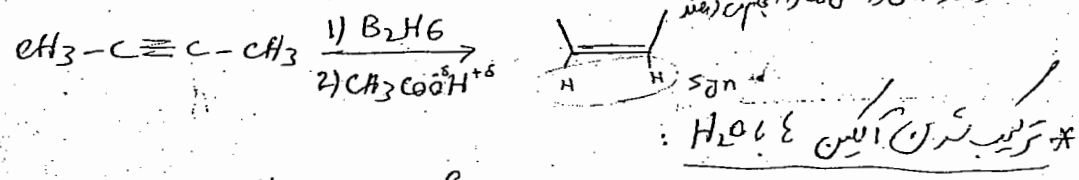
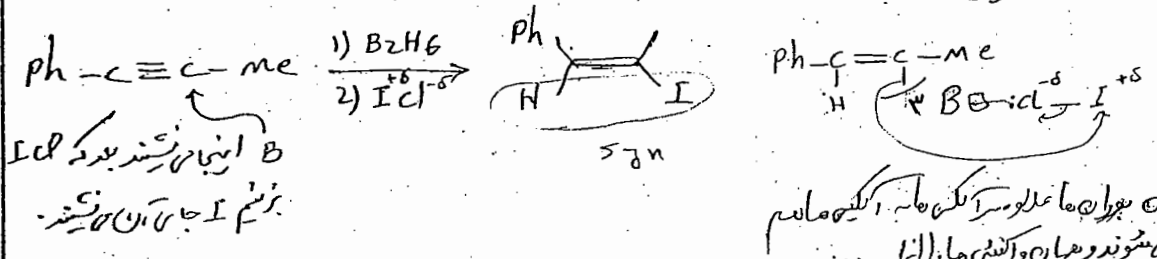
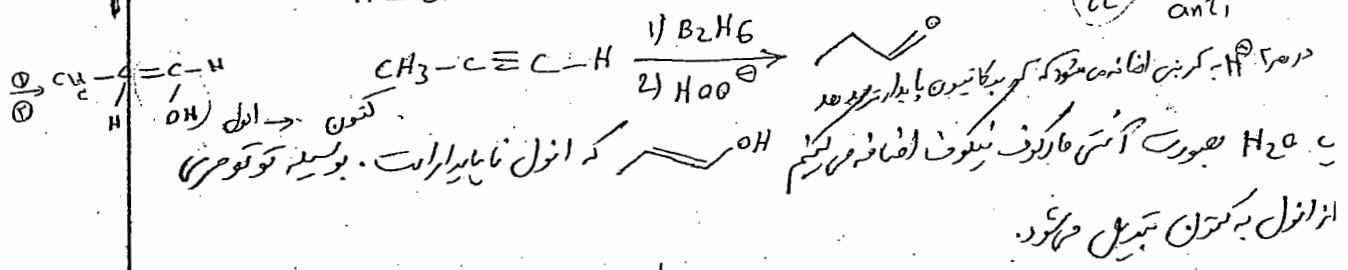
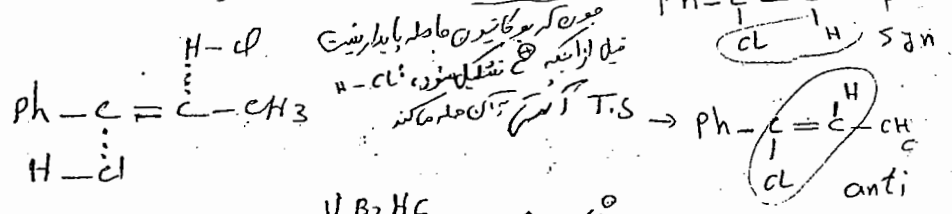
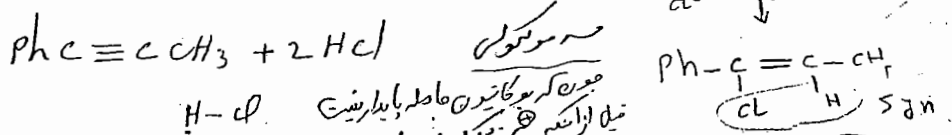
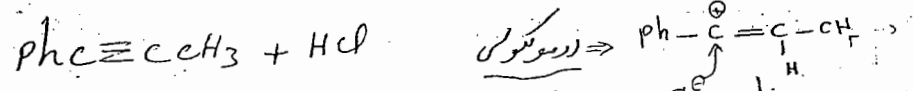
در واکنش  $\text{H}^+$  به آلکین، ابتدا پروتون به آلکین اضافه می‌شود و بعد از آن، آلکین هالید حاصل می‌شود. اگر  $\text{H}^+$  به آلکین اضافه می‌شود و بعد از آن، آلکین هالید حاصل می‌شود.



اگر  $\text{H}^+$  به آلکین اضافه می‌شود و بعد از آن، آلکین هالید حاصل می‌شود. اگر  $\text{H}^+$  به آلکین اضافه می‌شود و بعد از آن، آلکین هالید حاصل می‌شود.

اگر  $\text{H}^+$  به آلکین اضافه می‌شود و بعد از آن، آلکین هالید حاصل می‌شود. اگر  $\text{H}^+$  به آلکین اضافه می‌شود و بعد از آن، آلکین هالید حاصل می‌شود.

128



توجه  
نکته

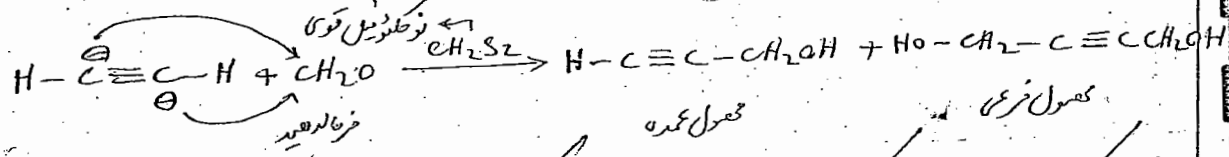
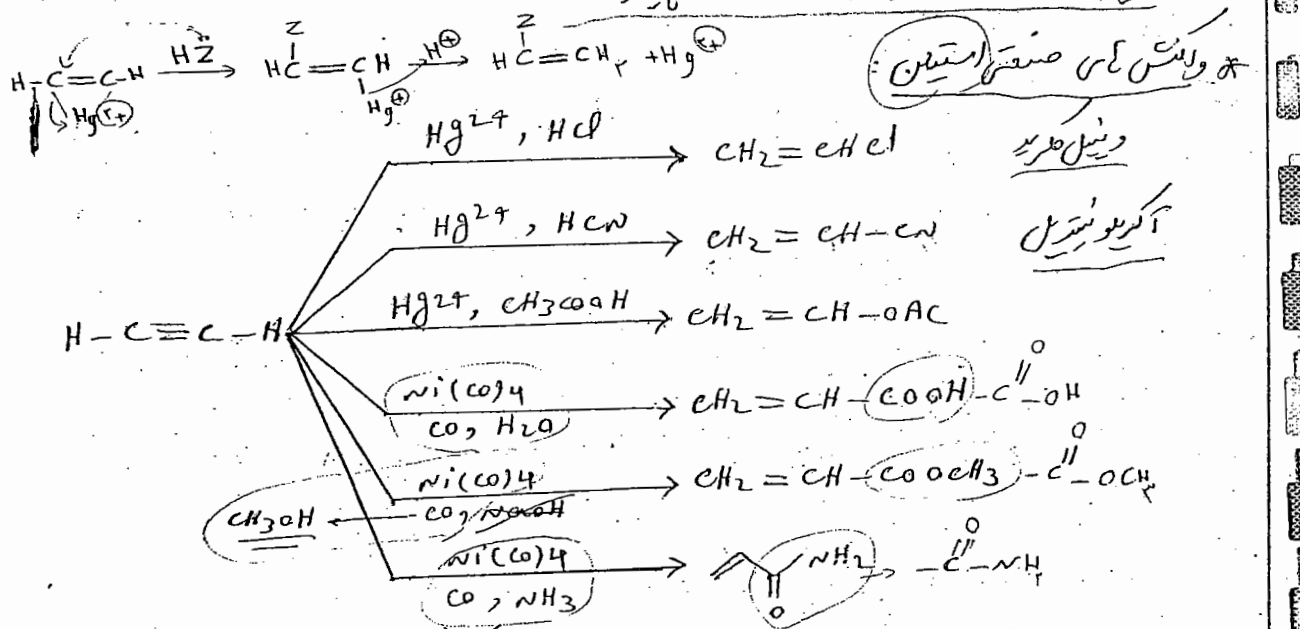
۱۷۱

۱) حلقه آروماتیک باشد مانند بنزن

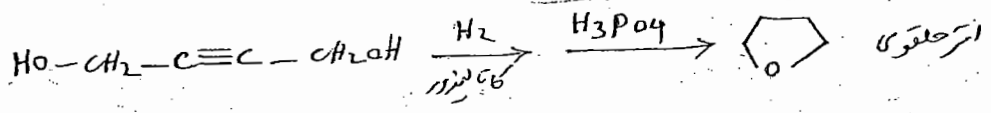
۲) پیوند هیدروژنی درون مولکول برود

نهایتاً حلقه و قفس ۵ تایی یا ۶ تایی شود پایدار است.

۳) واکنش های صنعتی (استیلن)

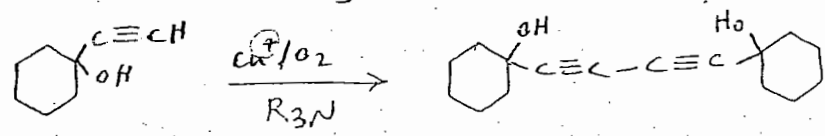
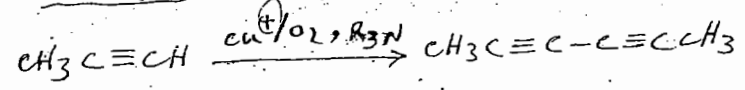
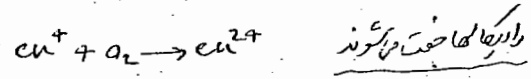
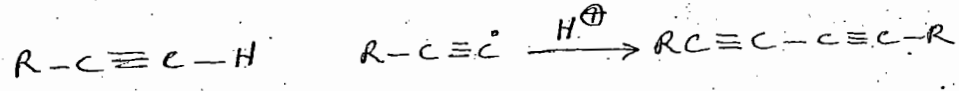
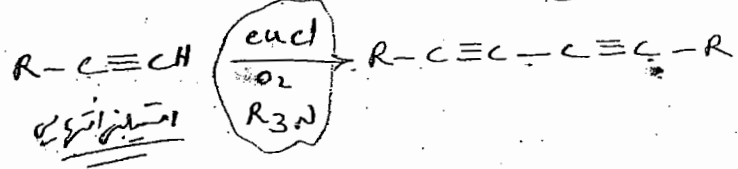


برای اندک محصول غرضی را زیاد کنیم باید فرمالدهید را زیاد استفاده کنیم

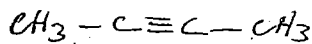
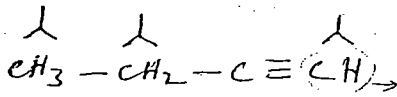


اصیاد به ۴ دایره آل

صن (I) واکنش های جایگزینی با ترکیبات آلیکین:



139



مقارن، در IR تفاوت است

در NMR به بیشترین عدد پروتون (تعدد H) دارد

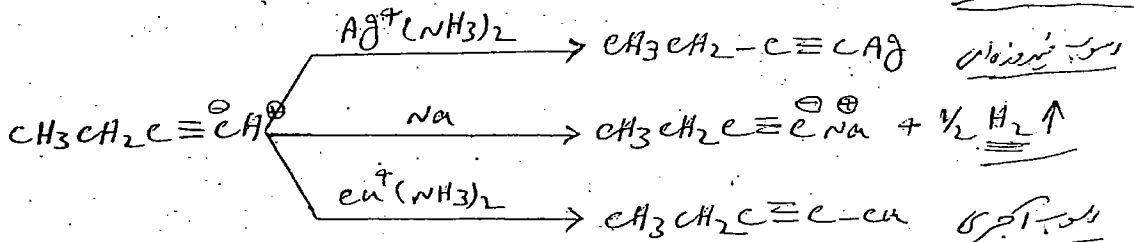
تفاوت در سیگنال و پهنای سیگنال تفاوت قابل توجهی دارد

(IR) مکان گسترش C-H در  $(3000 \text{ cm}^{-1})$  ظاهر می شود

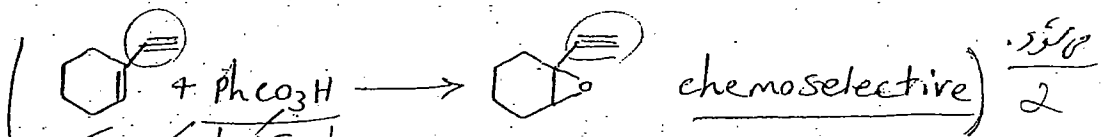
در ترکیب با این سیگنال دیگر تفاوت دارد

NMR: ترکیب با این سیگنال در عدد (تعدد گسترش)

تعدد H دارد



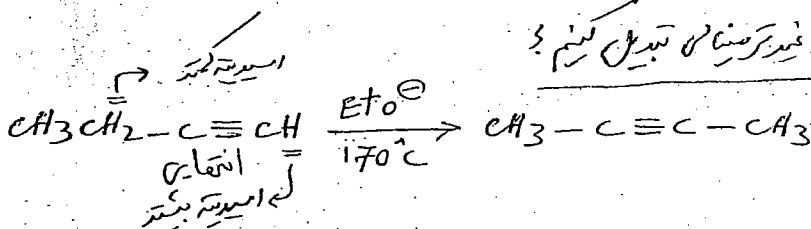
اگر به این رسوب (تعدد گسترش) کنیم، تجزیه می شوند به ماده اولیه. اگر ترکیب آجری رسوب را حرارت دهیم،



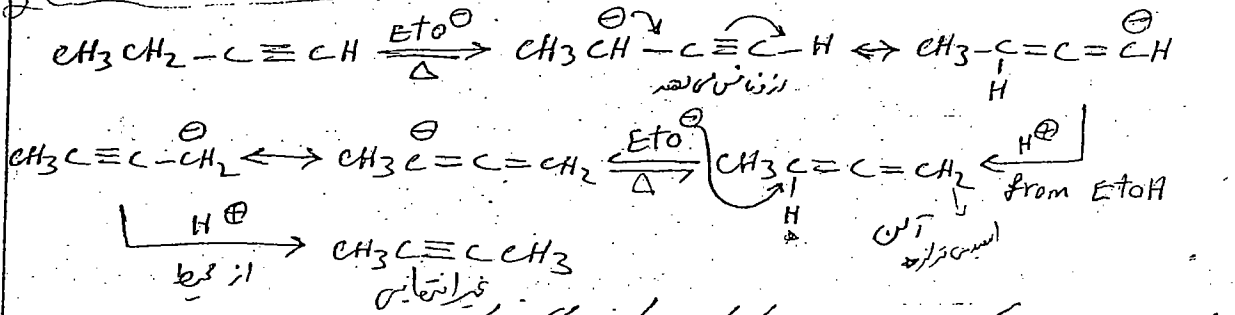
برای اسید، آلکن را به اکسید تبدیل می کند و همچنین توانایی کار را از آلکن می کند

در محیط سیگنال متفاوت داریم، یکی بیشتر اسید شده است

چون به یک آلکن ترکیب می شود به غیر ترکیب تبدیل کنیم

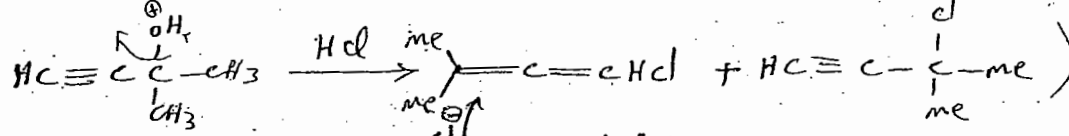
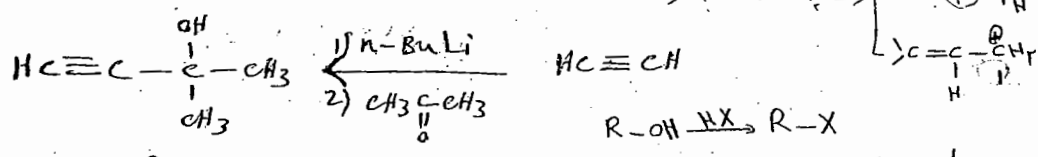
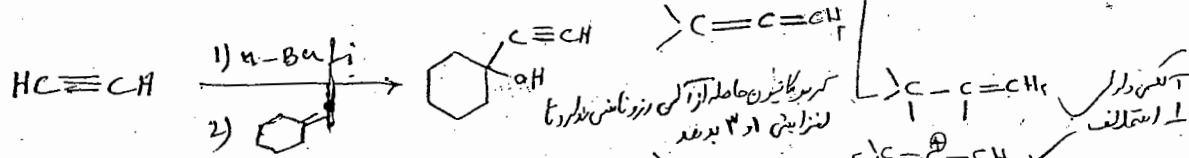
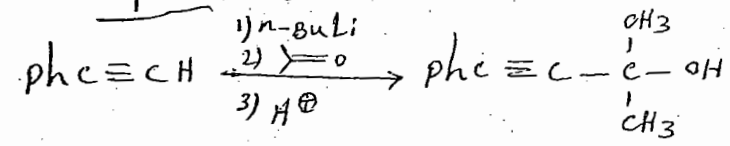


اگر به باز با اسیدیت کمتری H (اسیدیت بیشتر) را داریم، بعد در دما حرارت می دهیم H (اسیدیت کمتر) را داریم (تعدد گسترش)

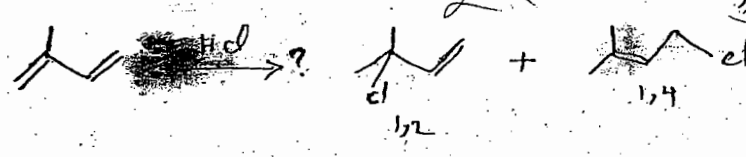
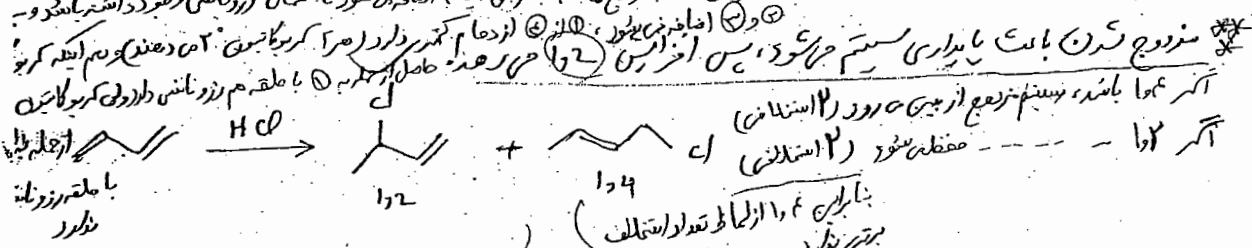
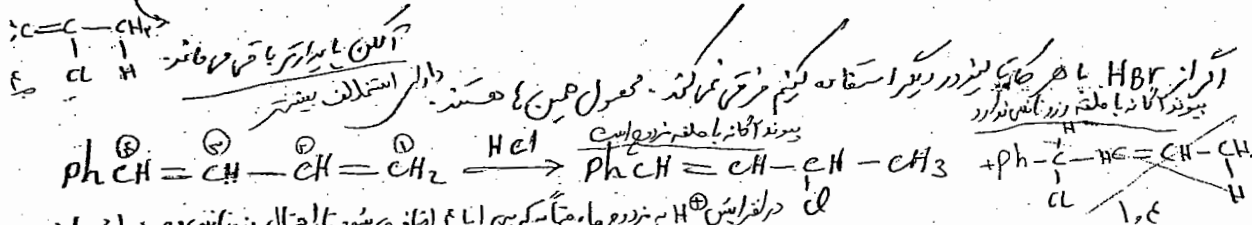


اگر ماده اولیه با سیگنال از H<sup>+</sup> CH<sub>2</sub> سیگنال برگردانده آلکن برگردانده و آلکن انجام خواهد شد

بر روی این استیلن ها با مواد زیر:  $RmgX$ ,  $RLi$ ,  $LiH$ ,  $KH$ ,  $NaH$  ...



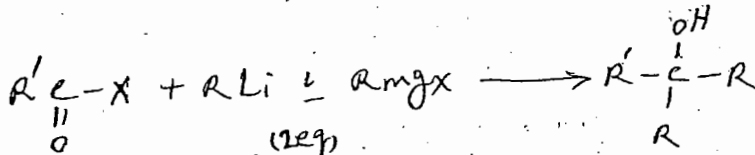
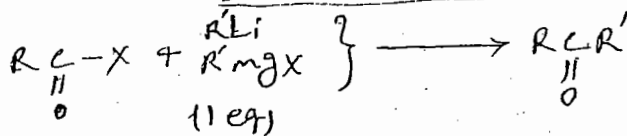
در فرآیند  $HZ$  باید به پیوند آکابر افاضم شود که  
اگر حاصل تعداد استیلن بیشتر داشته باشد  
مدرسه این فرآیند هم باید  $H^+$  گرفتن افاضم شود که کربوکاتیون  
باید تر برسد



آلدهید و کتون

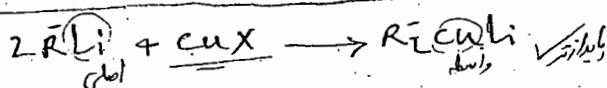
راه‌های سنتز آلدهید و کتون:

افزایش دانسیته و کاهش قطبیت به وسیله طریق:

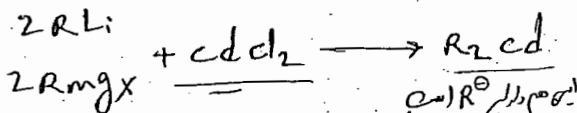


بار منفی در کنار فنل‌ها و واسطه‌ها مگر بیلد، باید از آن‌ها خواهر شد، چون از ادریت‌ها  $d$  برای  $d$  باید آید.

صنفر استفاده می‌شود.

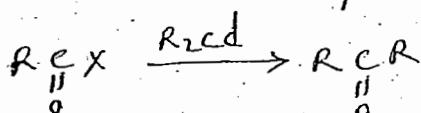


و آنقدر آل‌کالیم با همواره از  $RLi$  تا  $RmgX$



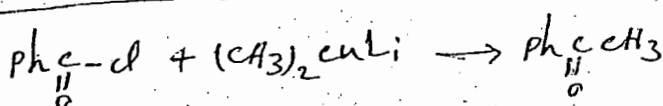
بسیار کم می‌شود.

بار منفی در کنار فنل‌ها و واسطه‌ها مگر بیلد، نباید از آن‌ها خواهر شد، چون از ادریت‌ها  $d$  برای  $d$  باید آید.

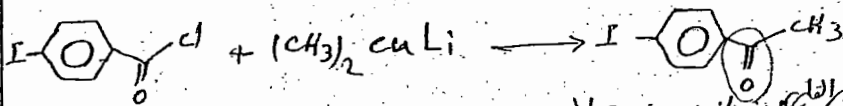
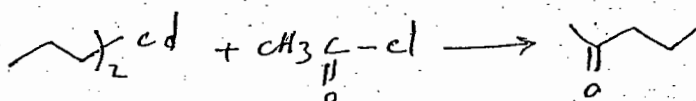


این روش برای  $R_2Cd$  مناسب است.  $R_2Cd$  از  $RLi$  و  $CdCl_2$  تهیه می‌کنند.

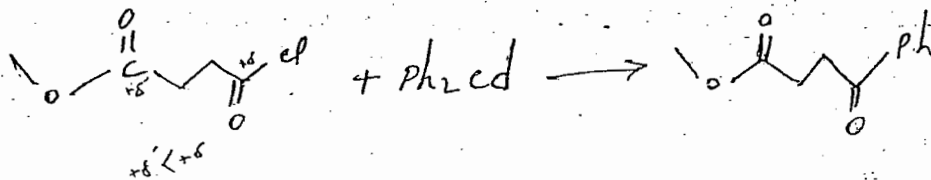
این روش برای  $R_2Cd$  مناسب است.  $R_2Cd$  از  $RLi$  و  $CdCl_2$  تهیه می‌کنند.



نمادهای این کتون را به اتم تبدیل می‌کنند.



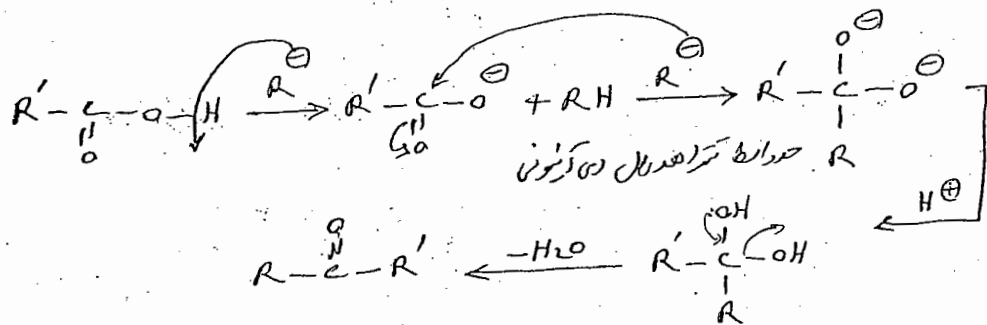
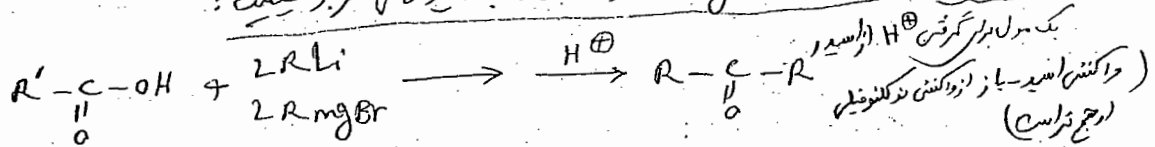
در دانسیته فوق‌العاده زیاد شده، جایی  $I$  هم می‌تواند بنشیند.



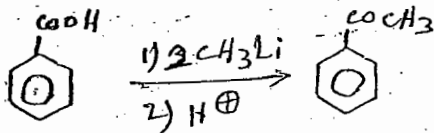
این روش برای  $R_2Cd$  مناسب است.  $R_2Cd$  از  $RLi$  و  $CdCl_2$  تهیه می‌کنند.



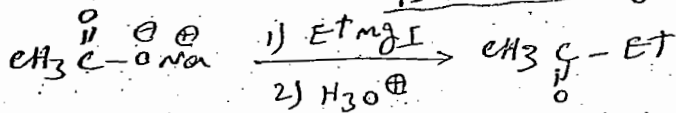
2) افزایش 2 مول از ترکیبات  $RmgBr$  و  $RLi$  به اسیدهای کربوکسیلیک:



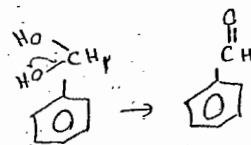
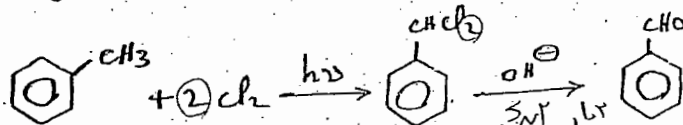
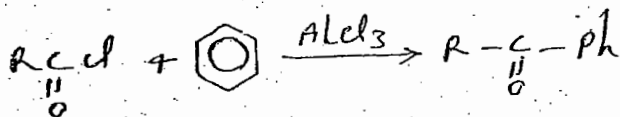
اسید و عوامل اکتشافی به آن امکان تبدیل می‌کند و همچنین در واکنش‌ها حاصله را به دست می‌دهد.



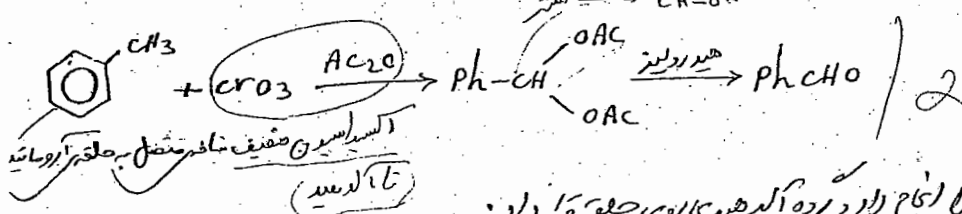
در واکنش زیر  $H$  اسید بنزویک با  $EtMgI$  احتیاج داریم:



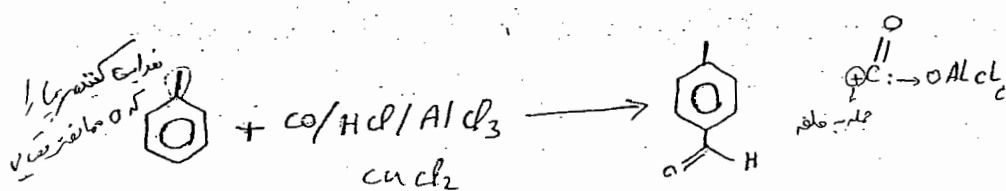
3) روش فریدل-کرافتس:



واکنش  $CH_3$  در واکنش  $OH^-$  در صورت  $CH_2Cl$  بلکه روی  $CH_2$  و  $CH_3$  در واکنش  $OH^-$  به حلقه انجام می‌گیرد.



کاتالیزور  $CH_3$  واکنش زیر را انجام داده و ماده آلدئید کربونی حلقه فرار داده:



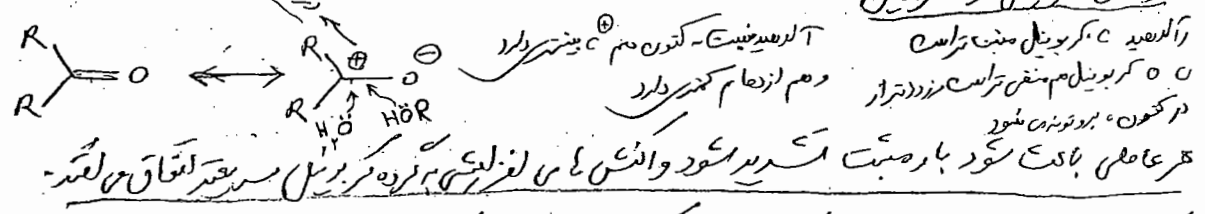
۱ واکنش افزودنی کرده کربونیل

۲ واکنش اتیل کربن انولات

۳ واکنش اکسیداسیون

در فرآیند تشکیل است

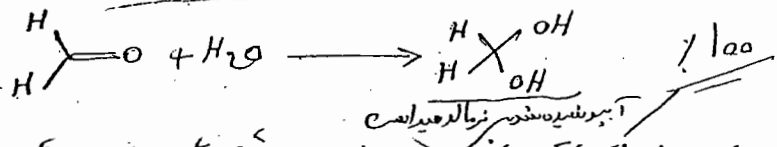
۴ واکنش افزودنی کرده کربونیل



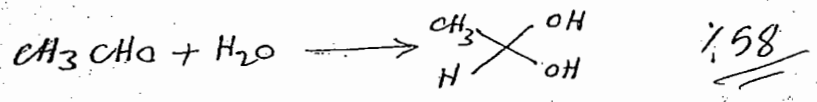
اگر R از حاتم ضعیف تر باشد واکنش با آن افزودنی را کاهش می دهند

اگر R از حاتم قوی تر باشد واکنش با آن افزودنی را کاهش می دهند

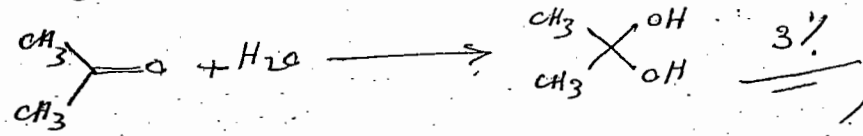
۱۰۰٪ آب پیوسته می شود و به محلول گران فرمالین گویند و ضد عفونی کننده اجزای است.



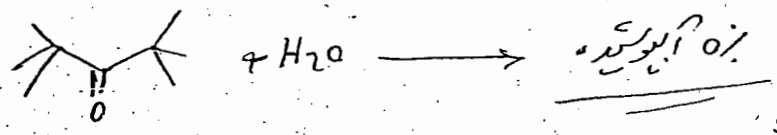
استالدهید 58٪ آب پیوسته می شود و مابقی به حرم نتواند پیوند کند چون هم از حاتم بیشتر شده و هم با رصبت کم شده است.



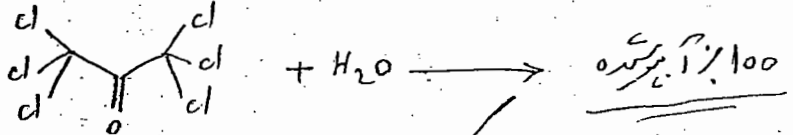
استن هم از حاتم ضعیف تر است بیشتر شده است و هم با رصبت اش کم شده است و حدود 3٪ آب پیوسته می کند



از حاتم ضعیف تر کربونیل توون بسیار زیاده است:

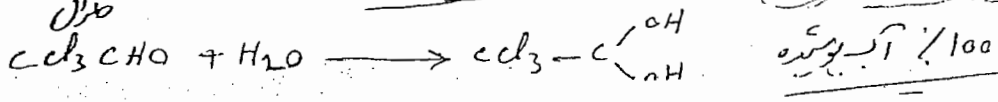


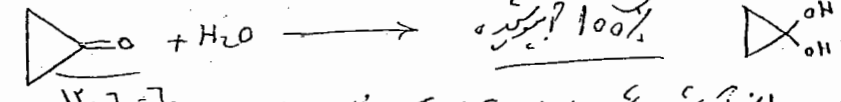
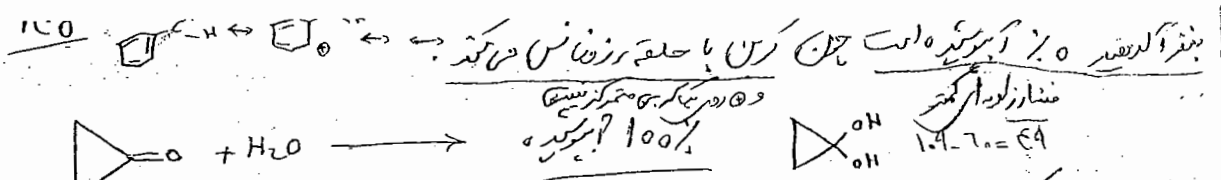
چون هر تقریباً برابر است:



چون 6 تا هر بعضی آن بسته قوی است و با رصبت اکسید شده و اثر از حاتم ضعیف تر است و خنک می کند

کلرال  $CCl_3CHO$  مگر کلرال ناهید می شود و بعضی را در آب اور استفاده می شود:



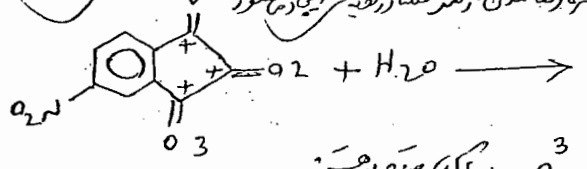


موتورکول بالا، سبوعو پروپانازن ۱۰۰٪ آب پیوسته همگند، زیرا حلقه سوسمانی نامایدار است. مشارکت ۱۰۰٪ آب پیوسته

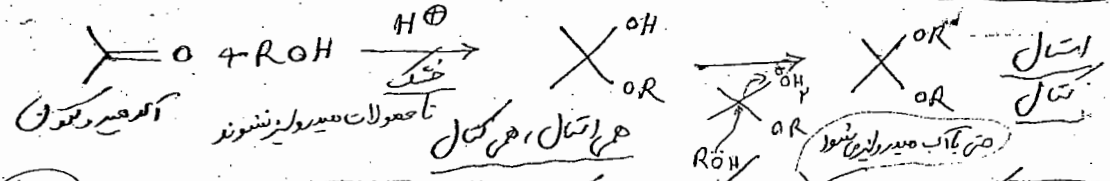
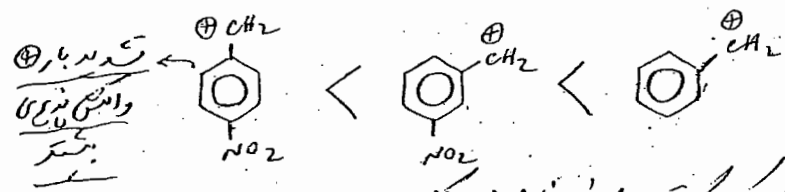
بازتابه  $\Delta$  حلقه نامایدار است و حلقه کم و صددارد و در باطوره رساندن از شمر مشارکت در ایجاد همگند

ترتیب زیاد بار مثبت کربن  $\oplus < \oplus < \oplus$

لول  $O^2$  آب پیوسته همگند چون در دره کشنده  $O^1$  و  $O^3$  به آن متصل هستند.

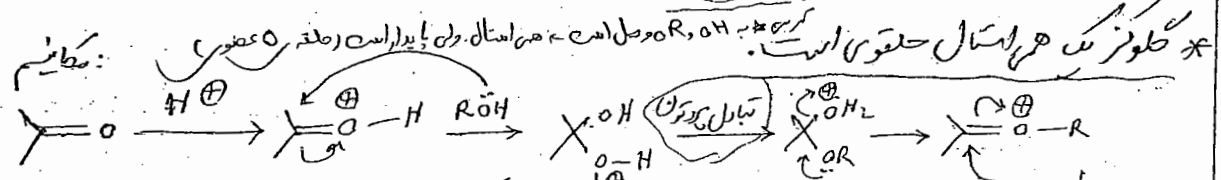
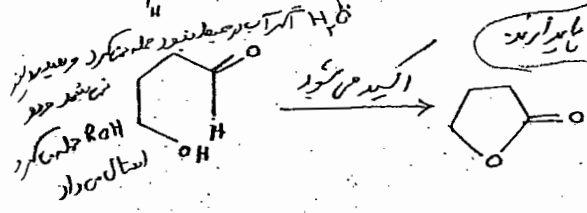


و با توجه به ترتیب پایداری کربن کتون  $O^1$ ،  $O^2$ ،  $O^3$  و به عبارتی  $O^3$  آب پیوسته همگند.



همراه آب هیدراته شده و به سوراخ های مجریم می شود.

نقطه: هم استال آ و هم استال حلقوی است



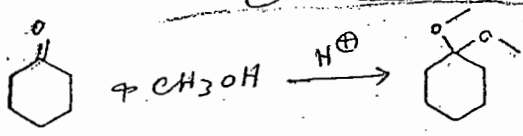
در واکنش رفت  $H_2O$  تولید می شود که می تواند واکنش برگشت را انجام دهد

پس باید آب را از محیط حذف کرد

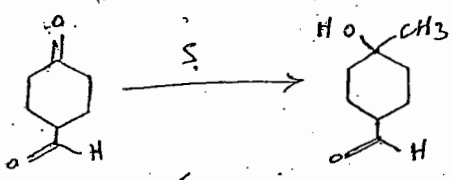
$H^+$  هم واکنش رفت و هم برگشت را انجام می دهد

۱۴۶

عمل جانبی واکنش آبرفت و آب برای واکنش معقد است. باید آب را از سیستم خارج کرد.  
 به سیستم مولد جاذب الرطوبه اضافه می کنند و با برسیله آزرگوتوب تا نقطه آب با خارج می کنند.



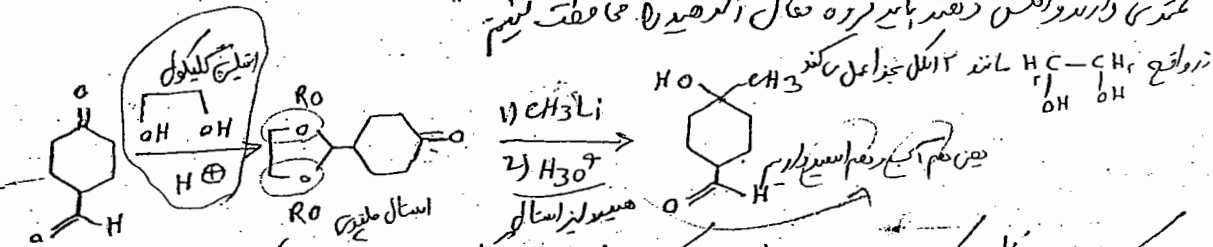
برسیله اصل که به طریق بالا می توان کرد در واکنش واکنش با محافظت کردن در واکنش شرکت نکنند.



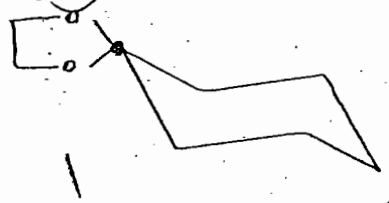
آلدهید نیست کتون ما بر معتره واکنش می دهند. حتی در محافظت کردن  
 در واکنش می دهند و آلدهید با محافظت می شوند

در حرارت برداشتن روی آلدهید انجام نگیرد احتیاج به هیچ بود. محافظت ندارد ولی وقتی بخوانیم کتون که فعالیت

کمتری دارند واکنش دهند باید گروه فعال آلدهید را محافظت کنیم



معرفی برای محافظت بهتر می توانیم با استفاده از واکنش با محافظت آلدهید می توانیم با استفاده از واکنش با محافظت آلدهید می توانیم

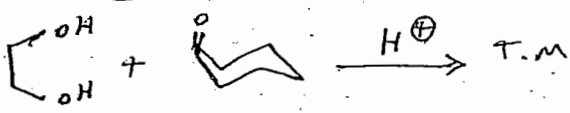


برای سنتز ترکیب زیر مواد مورد نیاز را مشخص کنید:

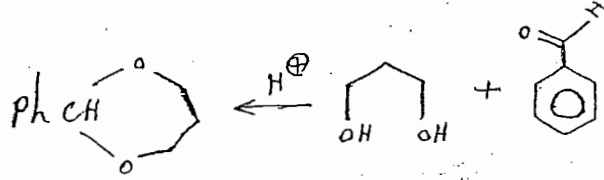
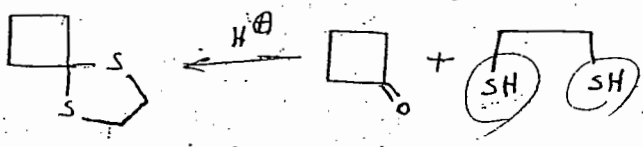
گروه بنی که به آن دو اکسیدین متصل است پیدا کنیم (۱۰)

انقلابات اکسیدین به آن کربن را قطع می کنیم، به این وسیله اصل

مشخص می کرد و آن کربن که انقلابات از آن گرفته شده است، ترکیب کربونیل را می توانیم:



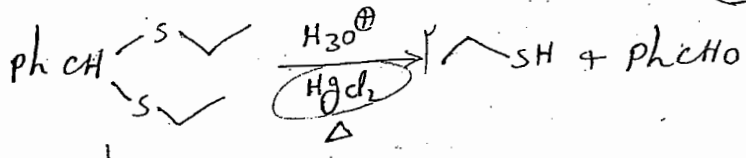
مواد اولیه برای سنتز ترکیبات زیر را مشخص کنید:



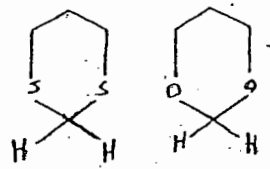
۱۳۸۴

نقشه: برای هیدرولیز استول متالک و استول استایلیک به آلدهید و استون (علامه بر  $H_3O^+$ )

کاتالیزور  $Hg^{2+}$  نیز نیاز است.

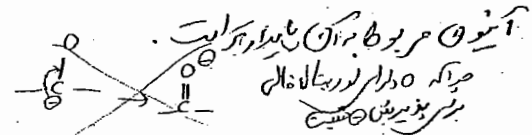
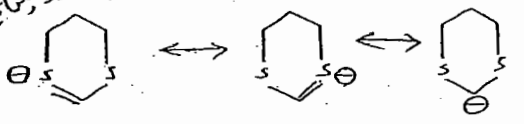


کدام پروتون اسیدیتر است؟



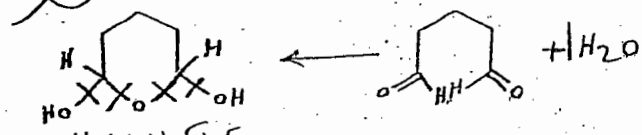
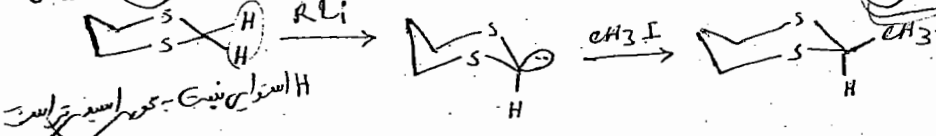
باید دو اکسون حاصل از ترکیبات را در نظر بگیریم، از بی نظایف  
توجه دای غیر پروندی این دو سولون باید برابری باشد و در نظر

در سیاههای d خالی دارد و فرمهای روزانه بصورت زیر می تواند  
راسته باشد. بنابراین پروتون های متصل به S اسیدیتر هستند چون S توان بالایی دارد و توانی خود را نشان میدهد پس باید

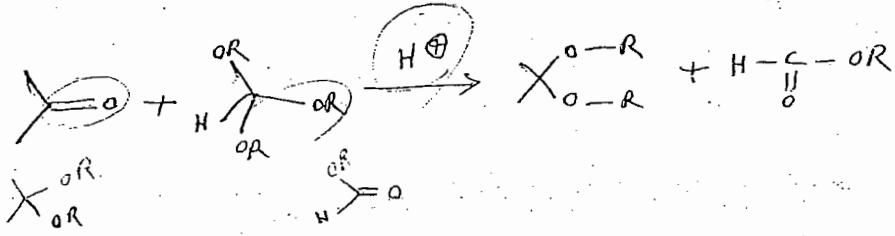
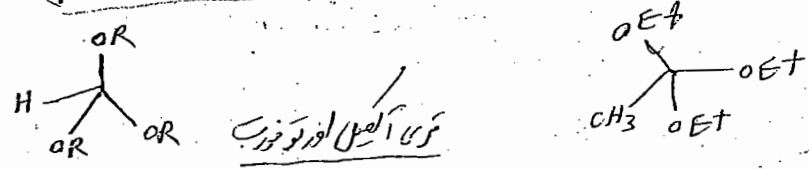


بسیار کم فرود برای تشکیل فنون بصورت زیر است. اثر دی سلیت پیوندی ساده سبب می شود پروتون های استوکی

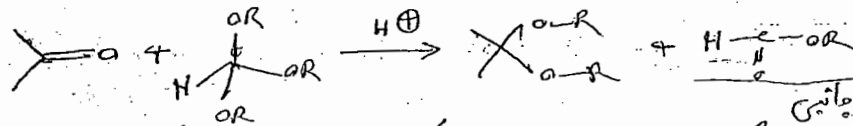
نسبت به پروتون های غیر استوکی شوند. دانسته استرونی اکتیو که شوند. بنابراین در فنون با نر زده می شود پروتون استوکی  
به دلیل باید که با این با نر زده می شود



استفاده از ادر و استوکی: (در فرمیل استوکی - OR) به این دلیل است که ادر استوکی می شود



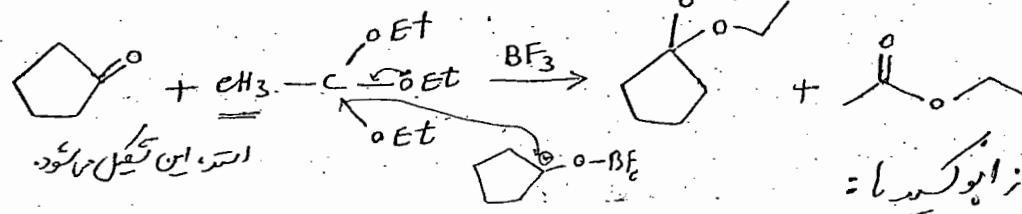
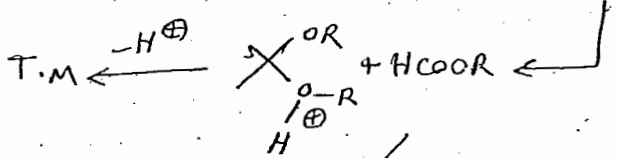
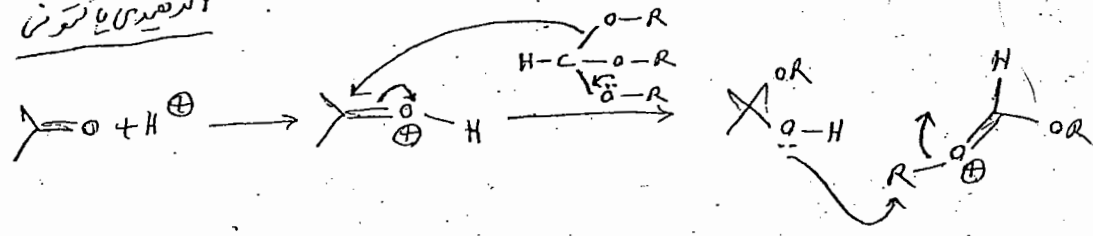
138



معمولاً پائینی

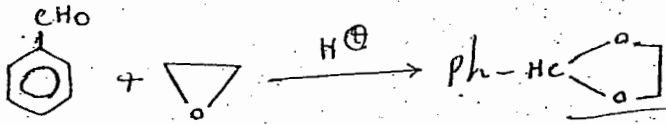
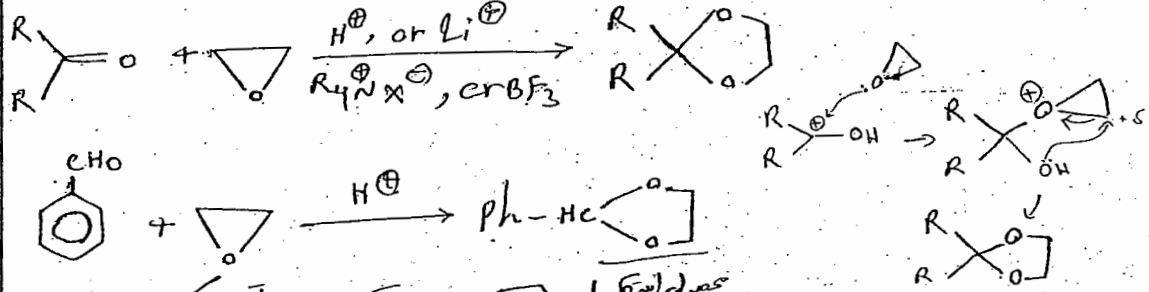
اینجا با  $H_2O$  استر فریک استر درست می‌کنیم که برای واکنش مفیدتر خواهد بود

آلدهیدها یا کتون



استر این را فعال می‌کند

استفاده از اپوکسیدها =



آلدهیدها

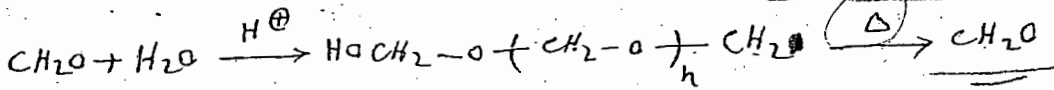
معمولاً استر با  $H_2O$  می‌کنیم که استر را مفیدتر می‌کند  
 افزایش معرفت کارتریسیار را با اورگانولیتیم با اورگانولیتیم:



اورگانولیتیم چون تا ما می‌آید می‌کنند می‌توانند با معرفت ترسیار واکنش کنند.

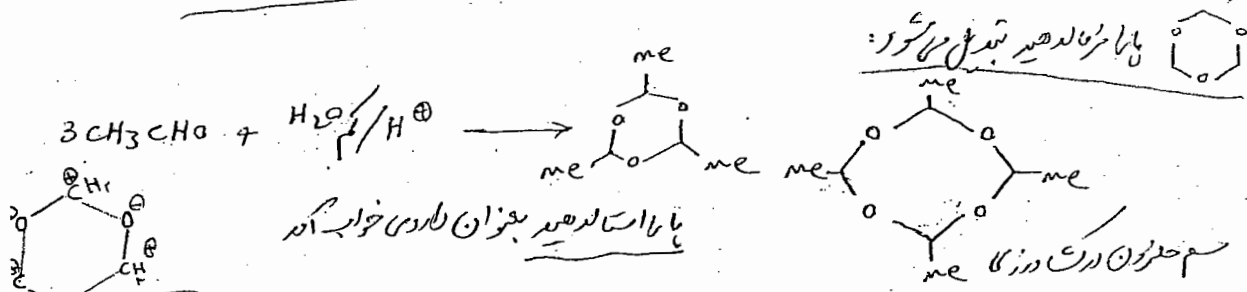
از آنجا که معرفت ترسیار و  $RLi$  با کاتال و استال واکنش نمی‌کنند

← پلیمر شدن آلدهیدها کوچک:

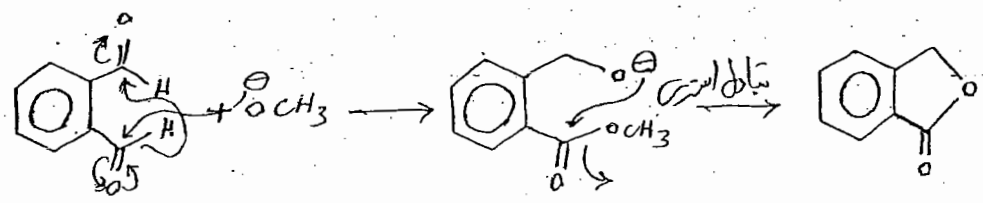
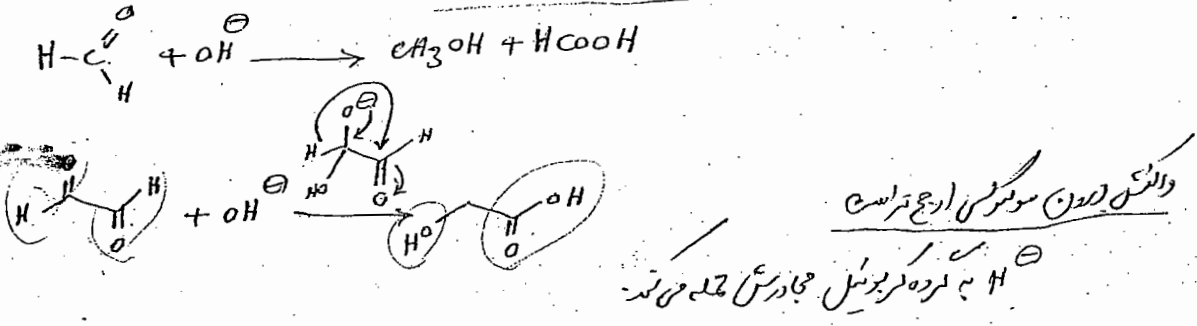
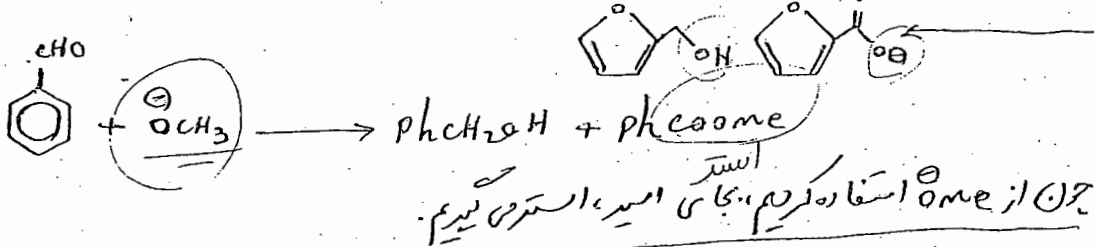
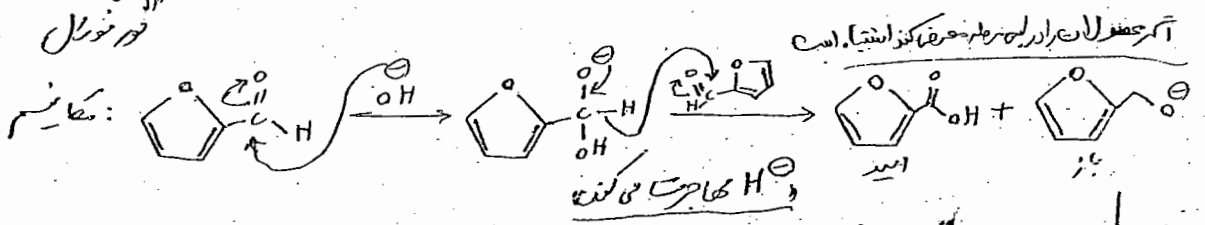
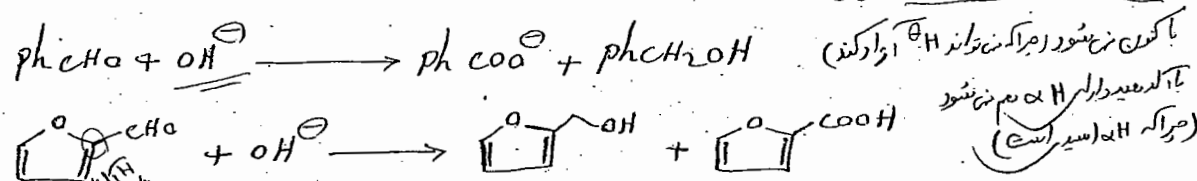


پلیمر نماند

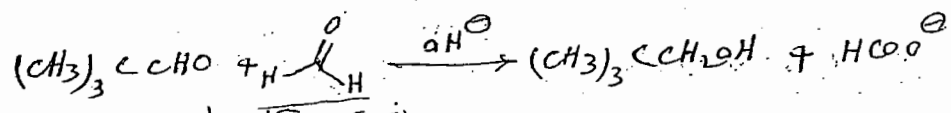
آلدهیدها را حرارت در هم کار می‌کنند و فرکانس تولید می‌کنند. اگر در ضمن حرارت آمید هم اضافه کنیم بیشتر به



و واکنش کاندولز: (آلدهیدها که به وزن  $\alpha$  ندارند و وقتی با سود واکنش می‌کنند به یک آمید و یک آلدهید تبدیل می‌شوند)  
از جنس همان آلدهید تبدیل می‌شوند به این واکنش به نسبت کاندولز می‌گویند.

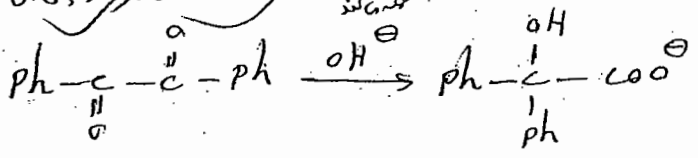


بر این واکنش (واکنش کانتزارد) دو آلدهید با هم مخلوط شوند، چهار محصول می‌توانیم (دو تا اصلی) حاصل کنیم. اما اگر یکی از آلدهیدها یک کاربره شده فرمالدهید باشد، همیشه فرمالدهید می‌شود و آلدهید دیگر به شکل آن حاصل می‌شود.



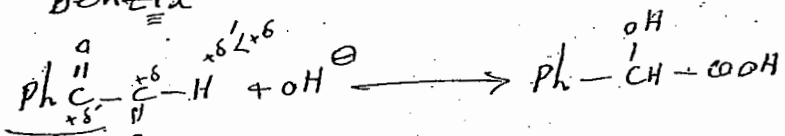
نسبت به یکدیگر آلدهیدها + سینتر دار پس OH<sup>-</sup> می‌آید

نواریس بنزینیک:

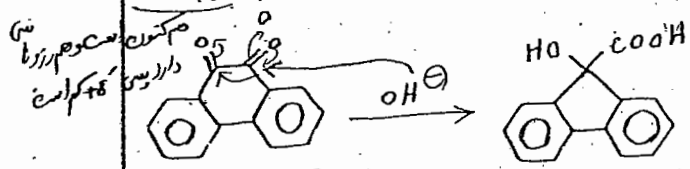


← ph مهاجرت می‌کند

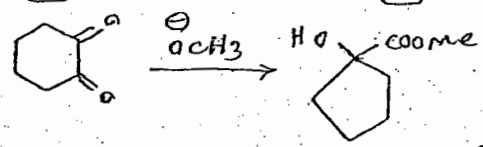
Benzil



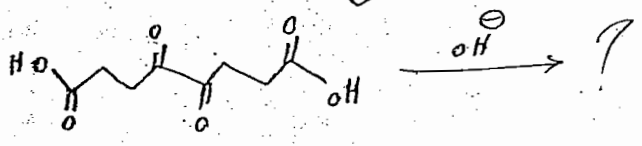
2- هیدروکسی-2-فنیل استنیل آمید



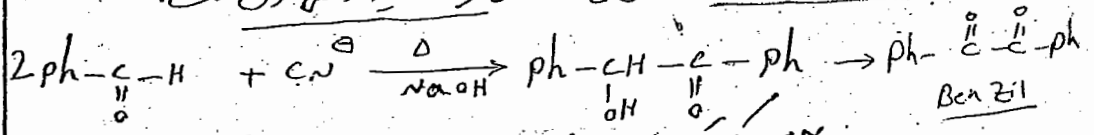
برده آلدهیدها (آر و الین و آلینیتن)



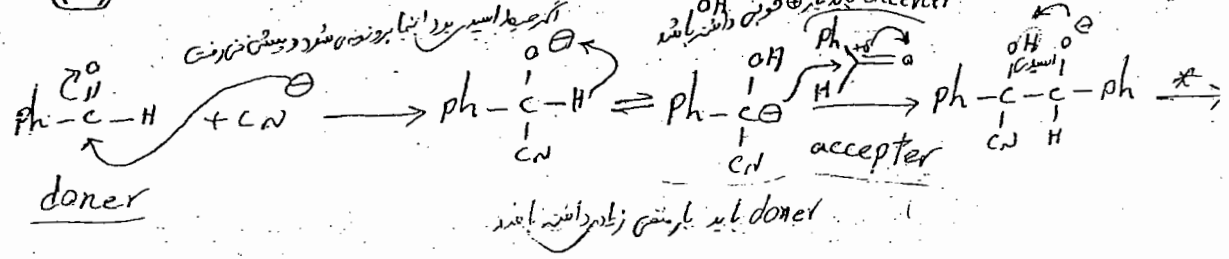
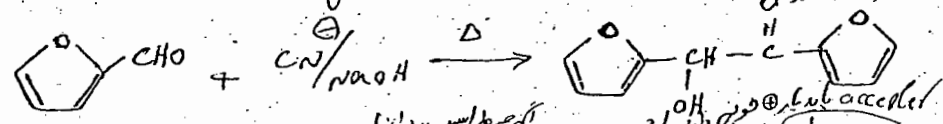
آلدهید فاقد H اکتفا به L BH<sup>+</sup> کاتیزارو  
برده آلدهیدها با OH<sup>-</sup> در صورتی که آن‌ها یک است



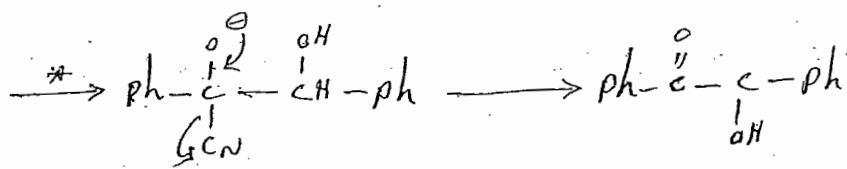
ترانکم  
Bantzoin condensation: محصول این واکنش یک آلدهید روکنی کتون است.



آلدهید فاقد H اکتفا به L BH<sup>+</sup> کاتیزارو  
برده آلدهیدها با OH<sup>-</sup> در صورتی که آن‌ها یک است  
این واکنش در محیط بی‌آبی صورت می‌گیرد. H را برمی‌دارد و ا حیا شده می‌تواند با آن کار می‌کند.

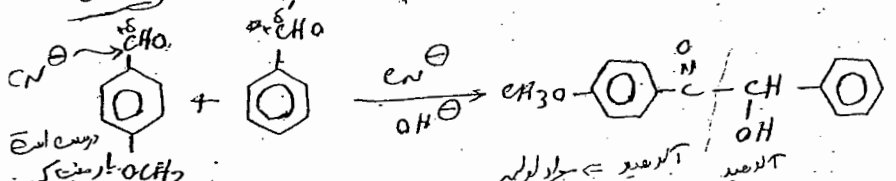






آلدهید که ابتدا  $\text{CN}^-$  به آن اضافه می شود به آن **doner** (دهنده) می گویند  
 به آلدهید دوم که در سنتز با هم می آید **accepter** (بگیرنده) می گویند

اگر آلدهید با متفاوت باشند محصول حاصل شده به صورتی است که گروه  $\text{CN}^-$  از **doner** آمده است (مقابل)

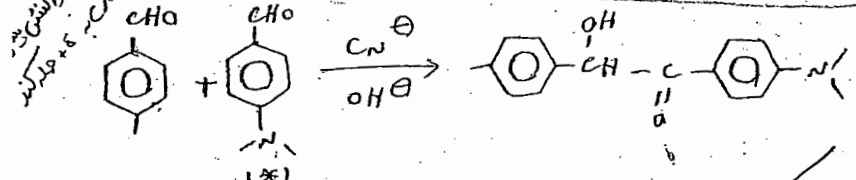


المقابل از **accepter**

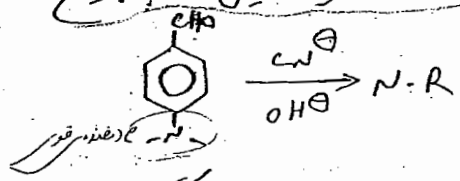
حلقه ای که دهنده در موقعیت **para, ortho** دارد **doner** است. چون  $\text{CN}^-$  خواهد پذیرد و چون در آن است  
 حلقه ای که بدهنده ندارد یا کند در **accepter** است. چون  $\text{CN}^-$  خواهد پذیرد  
 اگر  $\text{CN}^-$  به ترکیبی که استخلاف ندارد حمله کند نتیجه می شود  
 اگر  $\text{CN}^-$  به ترکیبی که استخلاف دارد حمله کند نتیجه می شود

$\text{CN}^-$  در اینجا چون فقط در یک طرف حمله می کند هر ترانز هم آید استخلاف دارد حمله کند. آمینون حاصله از این

می تواند به نیز آلدهید حمله کند و این آمینون حاصله از نیز آلدهید می تواند به آلدهید استخلاف دارد حمله کند



مردکول (یعنی فقط بعنوان **doner** عمل می کند چون دهنده آن خودتر است. نه تو تر از متیل است بنابر این



با خودش واکنش نمی دهد

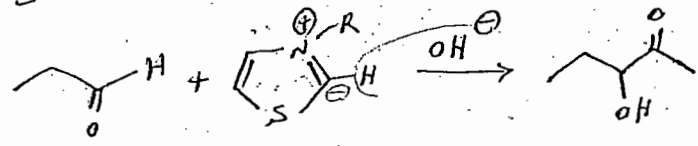
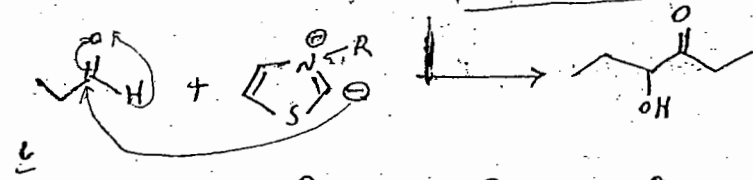
بنابراین واکنش فوق همگام انجام نمی خورد. این آلدهید **doner** حساب می شود و هرگز بعنوان

**accepter** و آنش نمی دهد و با خودش همگام واکنش انجام نمی دهد. اما در مقابل آلدهید های دیگر بعنوان

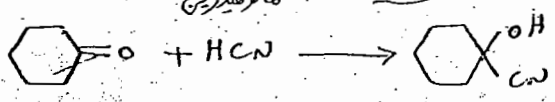
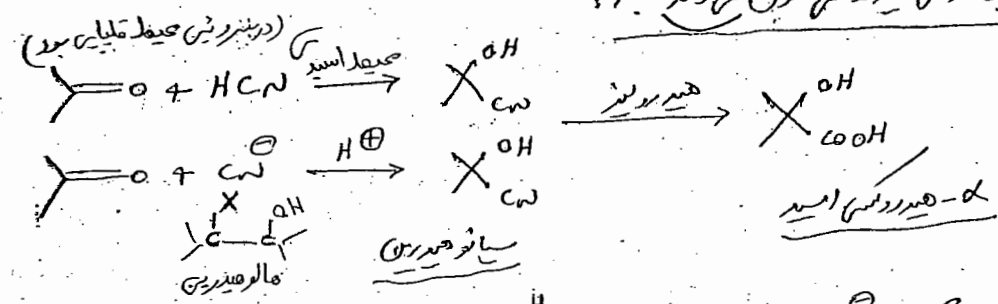
دهنده شرکت می کند

بر دانش فون اگر از آلدهید آلفا بتیک استفاده کنیم دانش صورت نمیگیرد (۱) ولی اگر بتیسی  $C_{\alpha}^{\ominus}$  که یک یونازول است استفاده شود دانش انجام خواهد شد و محصول هیدروکسی کتون خواهد بود.

در اینجا در ترکیب  $mix$  صورت نمیگیرد چون ارزش استدی ندارد.

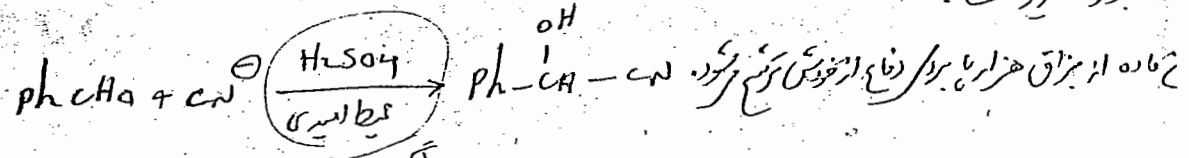


(۱) دانش صورت میگیرد ولی هیدروکسی کتون نمیآید بلکه:



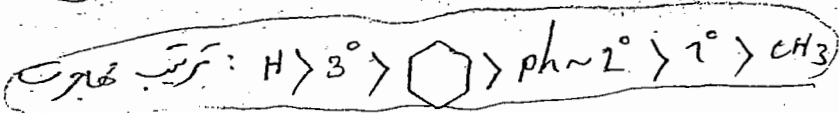
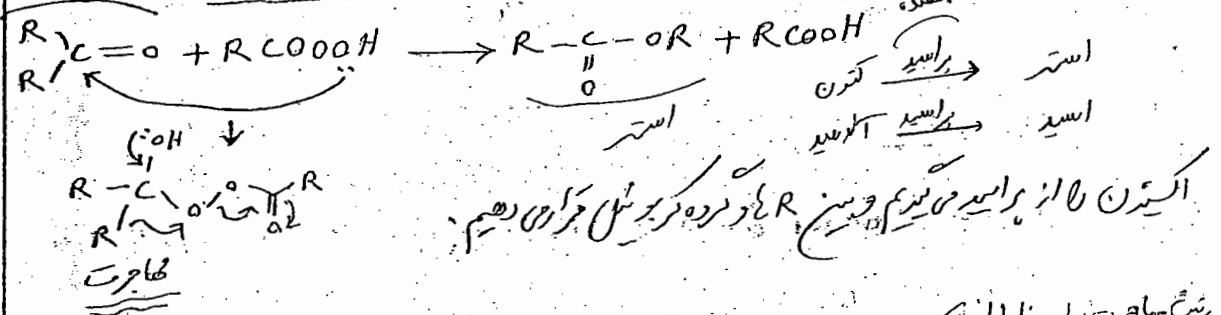
در حیدرکسی دانش بنزونی حیدرکسی

صورت میگیرد:



آگر حیدرکسی میآید بنزونی

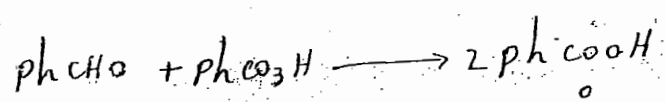
Bayer-Villiger oxidation: محصول اکسید با بر و بتیک است. کتون



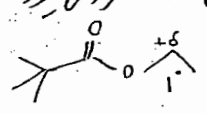
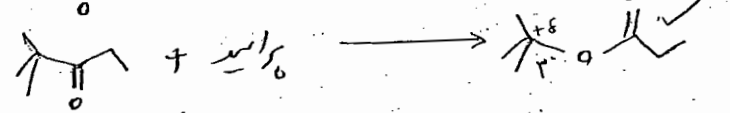
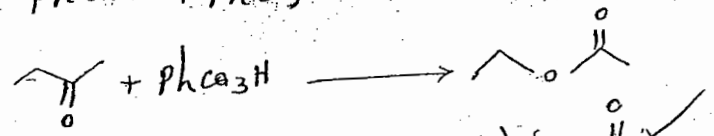
رشته مهاجرت به خاطر آنست که  
برای مهاجرت  $C^{\ominus}-O$  اگر کاتیون  
باید مهاجرت حاصل شود

در آنست که  $H^+$  مهاجرت  
و اسید (هیدروکسی استر)

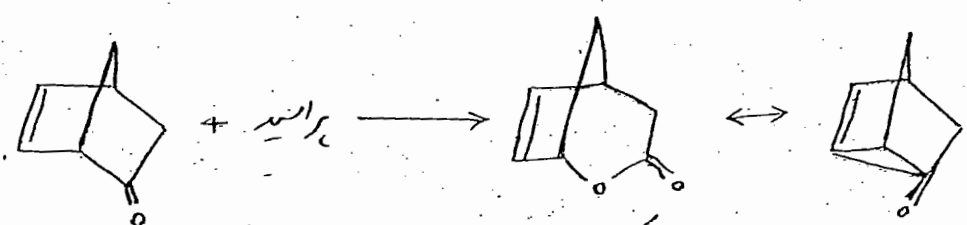
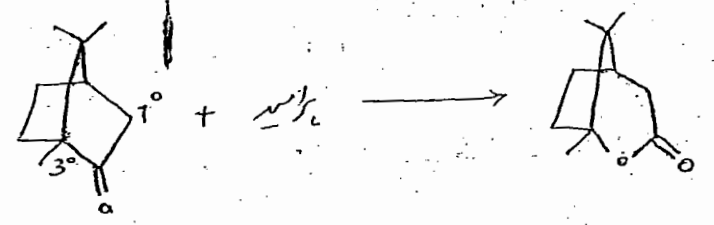
۱۶۳



اکسیدین به H در PhCHO حمله می کند  
اکسیدین بین اسیل و الکترون می کشد



اکسیدین با اسید بین کرده و کربنیل را در دسترس می گذارد  
گفته ها جرات کنی که ترکیب می شود



اکسیدین با اسید بین کرده و کربنیل را در دسترس می گذارد

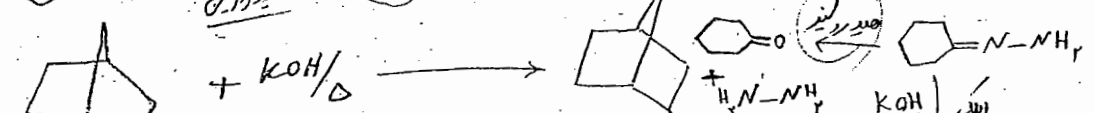
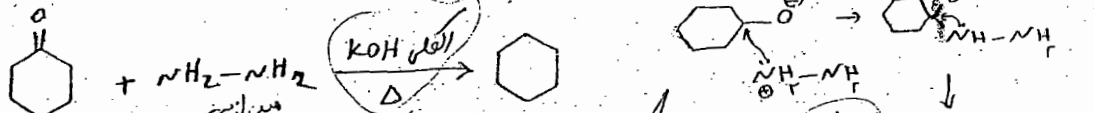
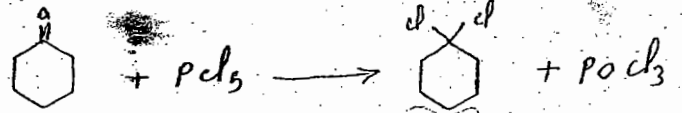
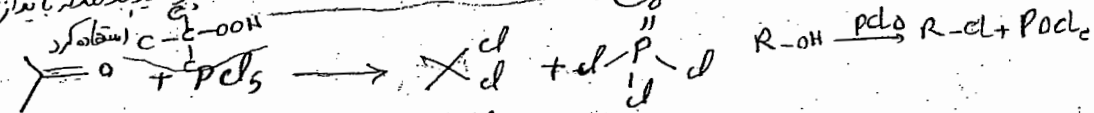
فرکانس کشش گروه کربونیل در ترکیب نون ۱۷۱۵، ۱۷۰۰ است. چون پیوند دوطرفه با گروه کربونیل در فرکانس

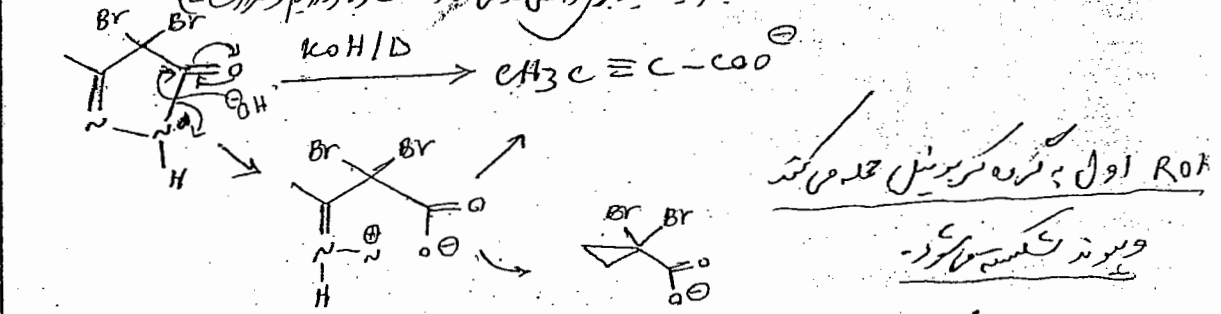
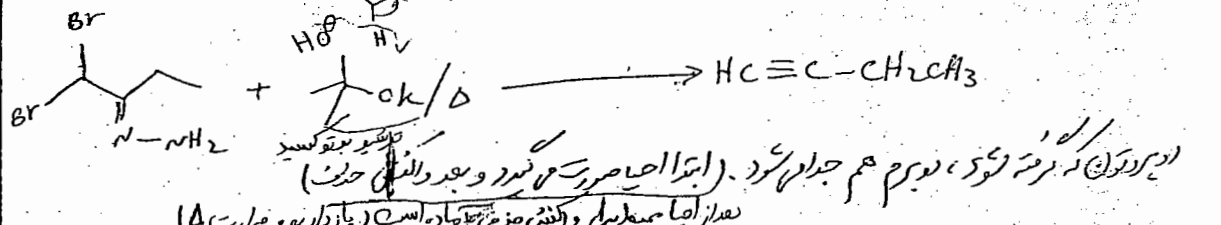
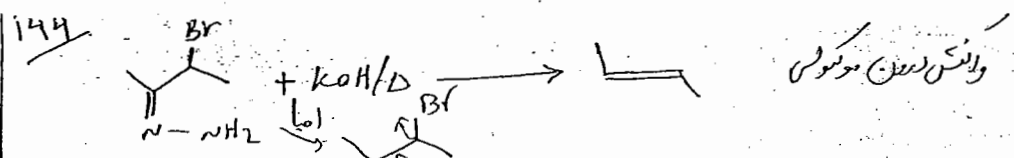
پایین تر است. فرکانس کشش گروه کربونیل در ترکیب CH3COCH3 ۱۷۱۵  $cm^{-1}$  است. فرکانس کشش گروه کربونیل در ترکیب CH3COCH2Ph ۱۷۳۵  $cm^{-1}$  است.

فرکانس کشش گروه کربونیل در ترکیب CH3COCH2Ph ۱۷۲۵  $cm^{-1}$  است. فرکانس کشش گروه کربونیل در ترکیب CH3COCH2Ph ۱۸۰۰  $cm^{-1}$  است.

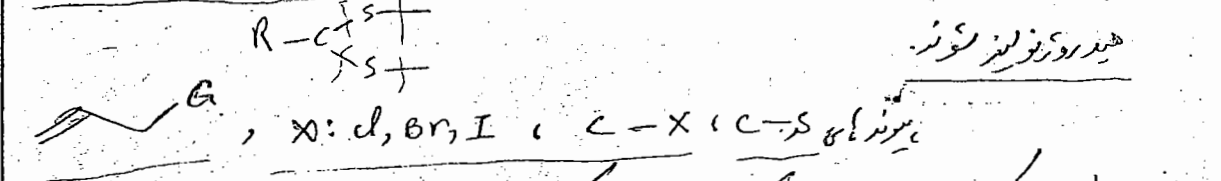
اکسیدین با اسید بین کرده و کربنیل را در دسترس می گذارد

گروه کربونیل با اسید بین کرده و کربنیل را در دسترس می گذارد

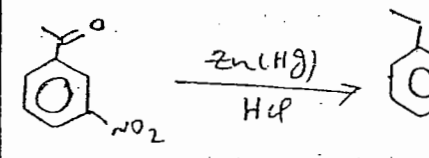
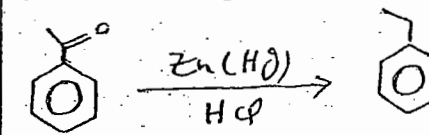
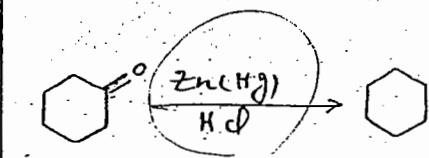
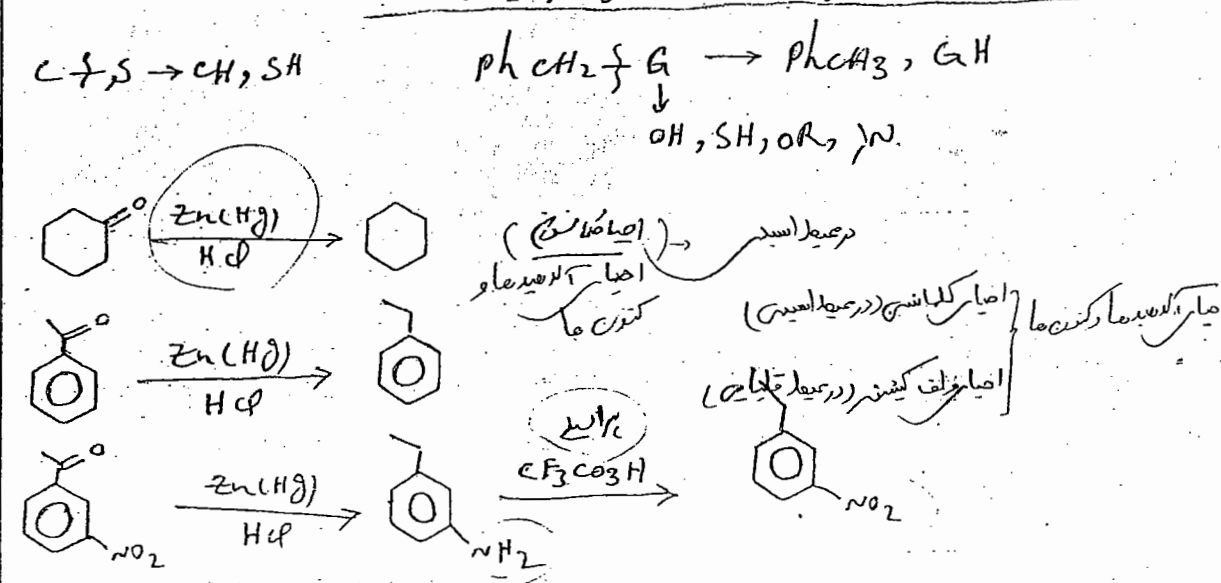




3) هیدروژن تولینز: کاتالیزور هیدروژن تولینز را می توان از کربنیل و کربونیل استفاده کرد. برای عمل هیدروژن تولینز از Raney (سنگ) مخصوص از نیکل، آلومینیم و سدیم استفاده می شود. تیوسولفیدها و تیوآستها هم می توانند



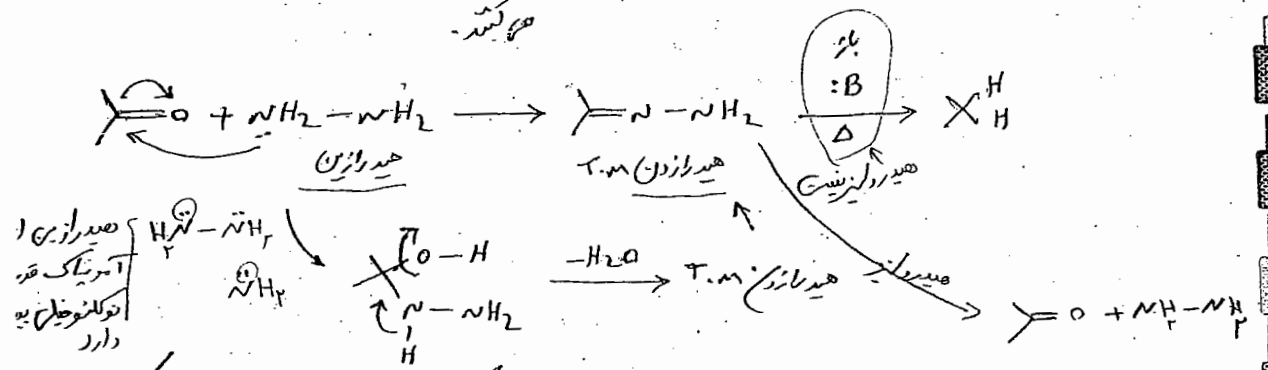
PhCH2-G (ترکیبات آلیفاتیک و نیتروژن) که در این در ترکیب (COR(OH)N است) در این عمل شرکت می کنند. یعنی آب، H2، N2، این اسیانید می شود (بعد از آن اسیانید) و در نهایت هیدروژن تولینز می شود. هر کدام از اینها که در این عمل شرکت می کنند، هیدروژن تولینز است.



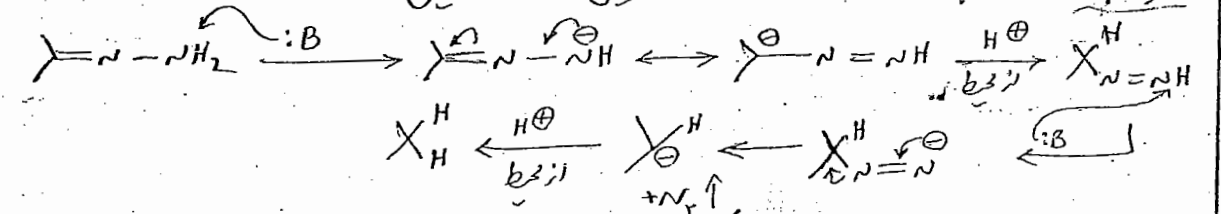
145  
 گروهی NO<sub>2</sub> در احیای کربن سید از گروههای کربونیل شرکت می کنند. اگر بر امید تا آب اکسید کننده  
 در 60 درجه سانتیگراد اضافه شود آنرا به NO<sub>2</sub> اکسید می کنند.

اگر بجای محیط اسیدی از محیط قلیایی استفاده شود:

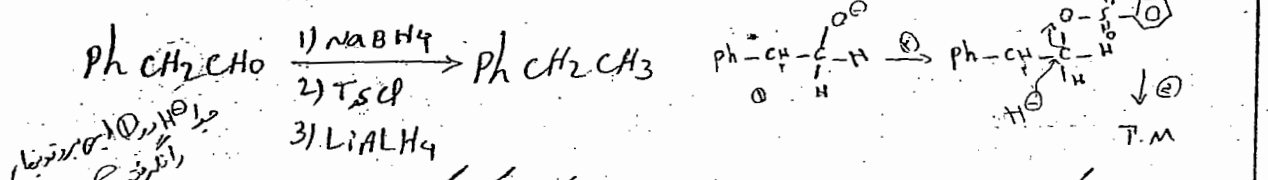
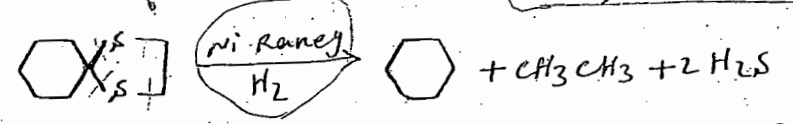
(2) احیای دلف کیکنند: در این احیاء هم آلدئید و هم کتون شرکت  
 می کنند.



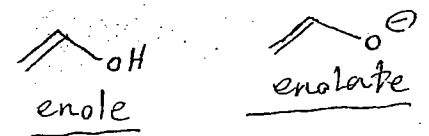
دفعه دیگری n-بتورون در احیای کربن سید شرکت می کند و در این نوکلئوفیل هیدرازون از آمونیاک  
 تشکیل می شود. باز یک رفته سید می شود گروه کربونیل به استیل تبدیل شود.



شدهی جویزده «driving force» این واکنش تولید گاز بتورون (N<sub>2</sub>) است. چون N<sub>2</sub> بسیار کم فرم  
 است. هر چه باز قویتر باشد، سرعت واکنش بیشتر است.



LiAlH<sub>4</sub>، NaBH<sub>4</sub> الکل می دهد. TsCl، OTs می دهد در این گروه ترک شده خوب است.  
 باید می خورد H<sup>+</sup> می کند و OTs بیرون اندازد. در مرحله 1 و 2 H<sup>+</sup> همان نوکلئوفیل عمل کرده

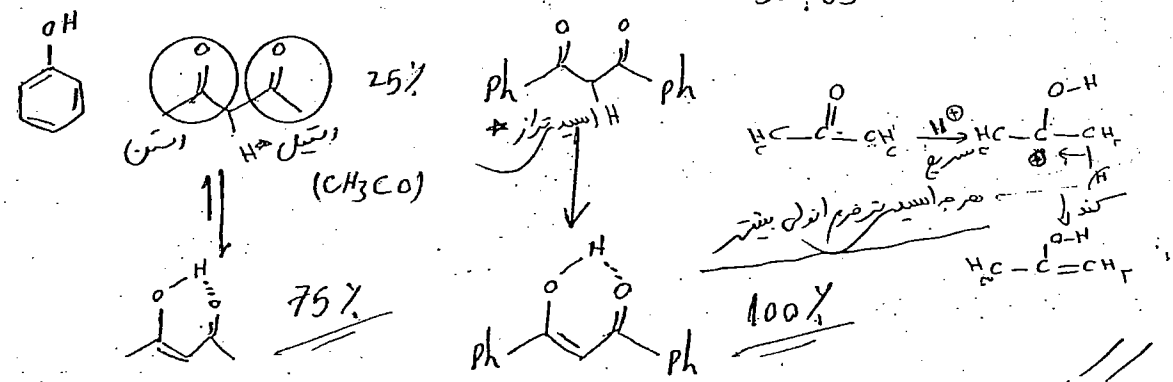


\* واکنش انول در انولات ها :

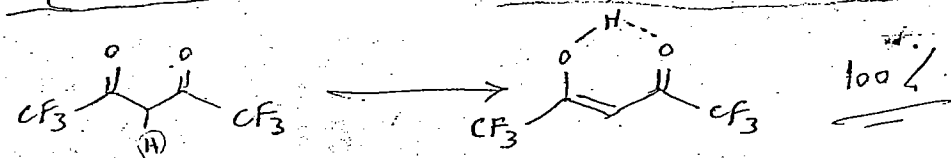
انول در انولات که حدوداً ۱۰٪ هستند تا با یکدیگر کمزور واکنش تولید و مصرف می شود. بعضی از انول که با یکدیگر هستند:

۱) انول فرمالدهید که حلقه آروماتیک را در برنده: مثل فنل

۲) انول فرمالدهید که می تواند هیدروژن درون مرکز کربنی در صورت بر سر کار آمدن حلقه را عوضی یا b عوضی باشد

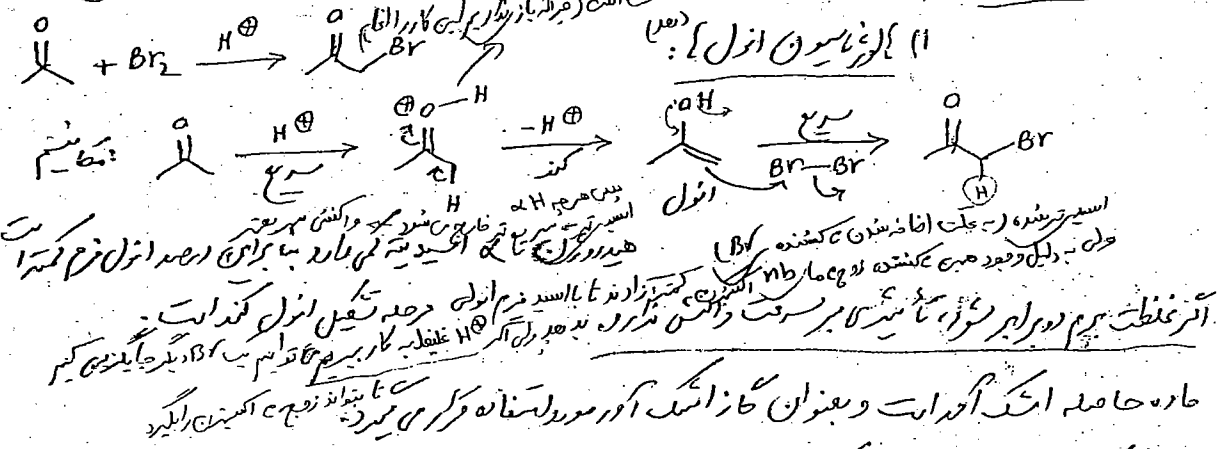


می تواند هیدروژن را از حلقه مرکزی



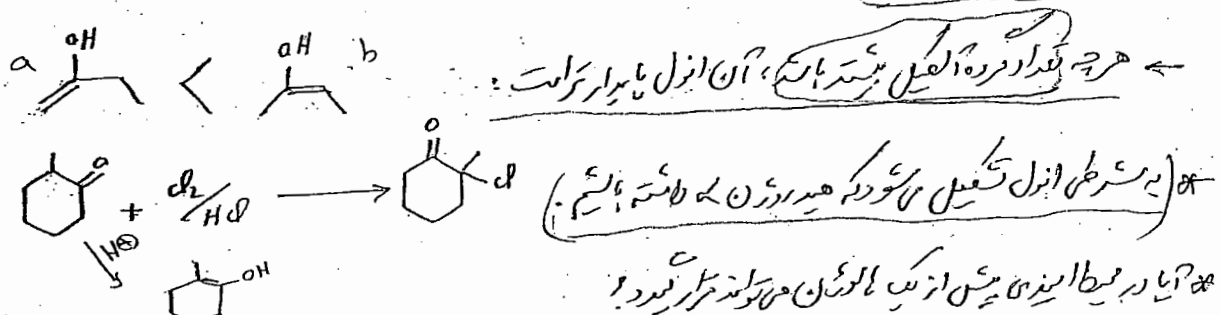
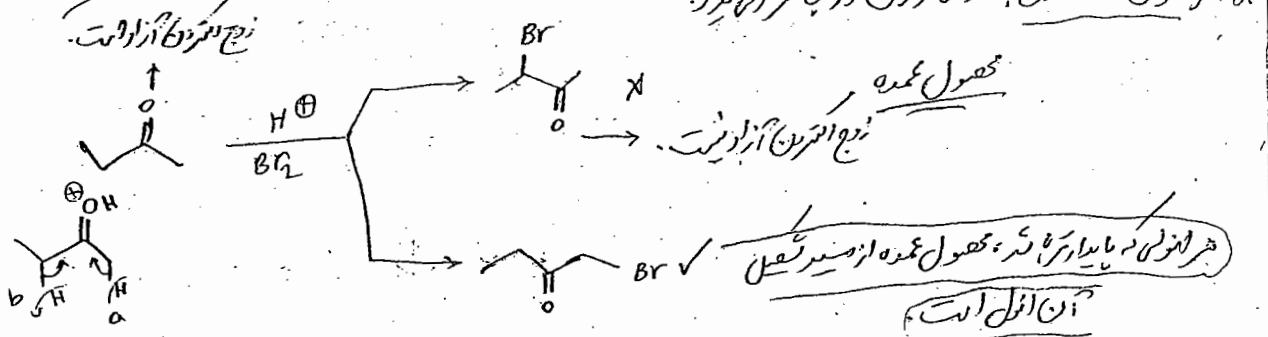
در حلقه استون باید H<sup>+</sup> آلتا کنه شود که سنت است (در فنل و استون) و در حلقه آروماتیک (فنل) H<sup>+</sup> روی کربن مرکزی قرار می گیرد.

واکنش انول ها :



ماده حاصله است که اگر آب و بنزوان گاز است که در صورت استفاده مرکز می شود. تا بتواند زنجیر اکسید را بگیرد.

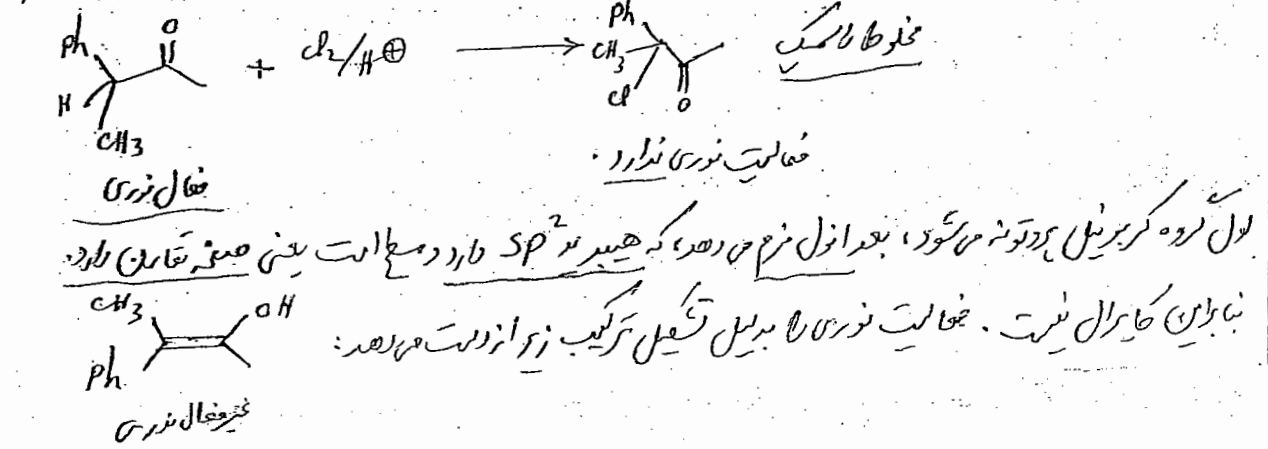
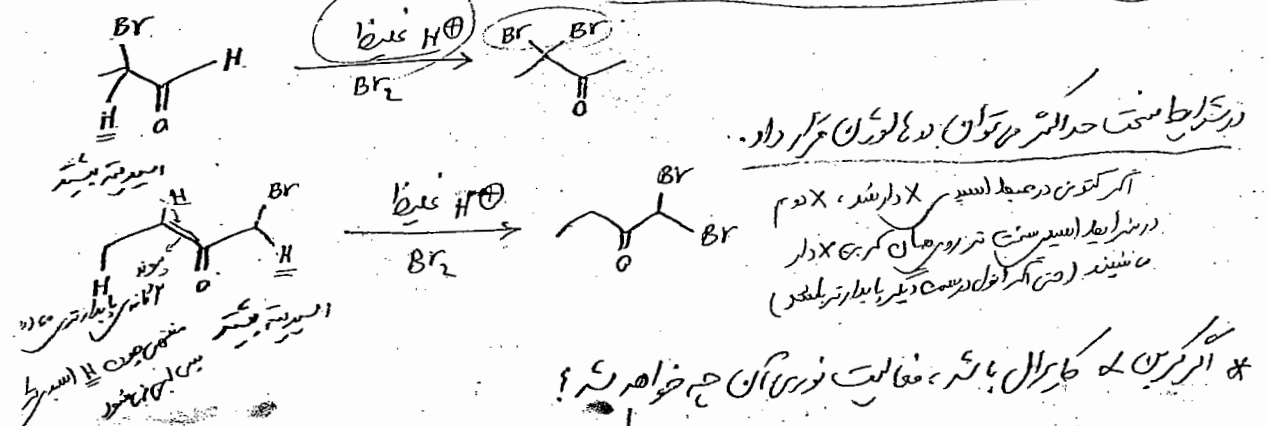
۱۶۴



۴ در محیط آمیدی معمولاً از یک با لورن بیشتر جایگزین هیدروژن کم نمی شود و لورن محیط را تمام می کند.

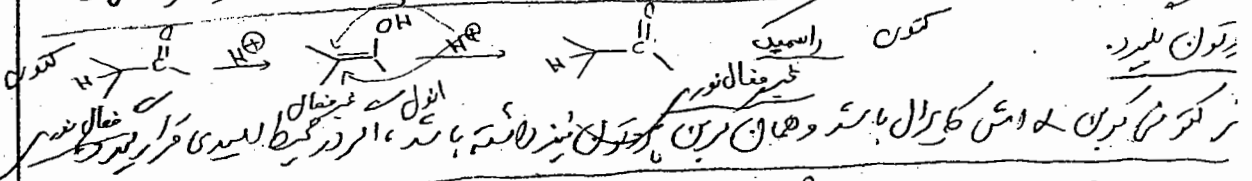
گروه های کنته باعث می شوند زوج های الکترون آلوده نباشند، پس باید غلظت H+ زیاد باشد، بنابراین در محیط آمیدی غلظت باشد، احتمالات برخورد بیشتر در نتیجه احتمال اینست زوج الکترون در با جا، اهدا کننده بیشتر است.

در شرایط سخت می تواند در لورن روی یک قرار گیرد.



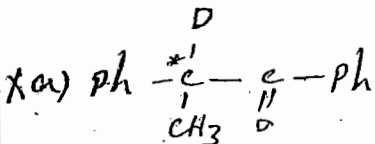
عمره کوتاه از دو طرف اضافه شود، پس محوط را بسکت می دهد، حتی اگر فقط الیه بنویسیم، بدون

بنیم کهر بنویسیم، پس از مدتی فعالیت نوری از بین می آید. چون انول فرم می دهد و از هر دو طرف می تواند

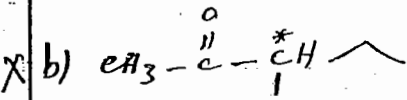


و الیسته می شود. در محیط اسید انول  $\xrightleftharpoons[\text{H}^+]{\text{H}^+}$  کتید

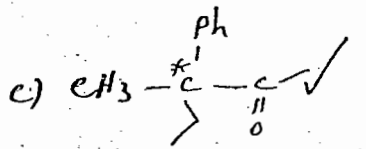
کدامیک از کتون های زیر در محیط اسیدی نوری خود را حفظ می کند؟



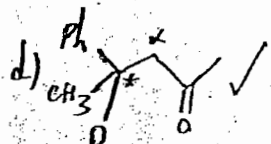
انول فرم می دهد، پیوند C-D شکسته می شود.



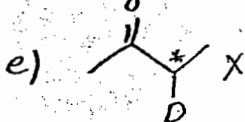
انول فرم می دهد. مرکز کاربیل دارد.



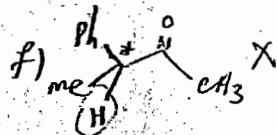
انول فرم می دهد و در طرف راست یک عامل فعال از طریق متیل چون اتصالات مرکز کاربیل شکسته شده فعالیت نوری خود را حفظ می کند.



انول فرم از سمت چپ می دهد. کاربیل تا شماره ۳ رسیده است و کربن ۳ در انول شرکت نمی کند. پس فعالیت نوری را از دست نمی دهد.

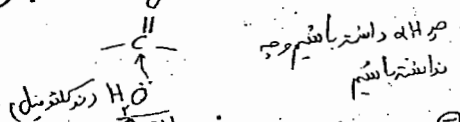
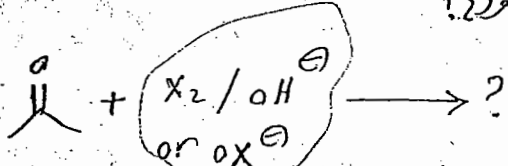


انول فرم می دهد.

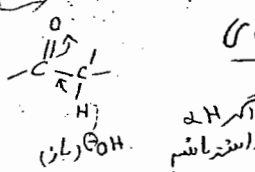
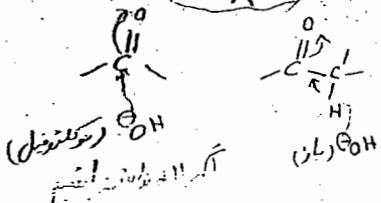


انول فرم می دهد.

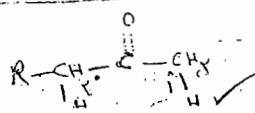
در محیط قلیایی اضافه کردن آلکیل میفرود چه اتفاقی می افتد؟



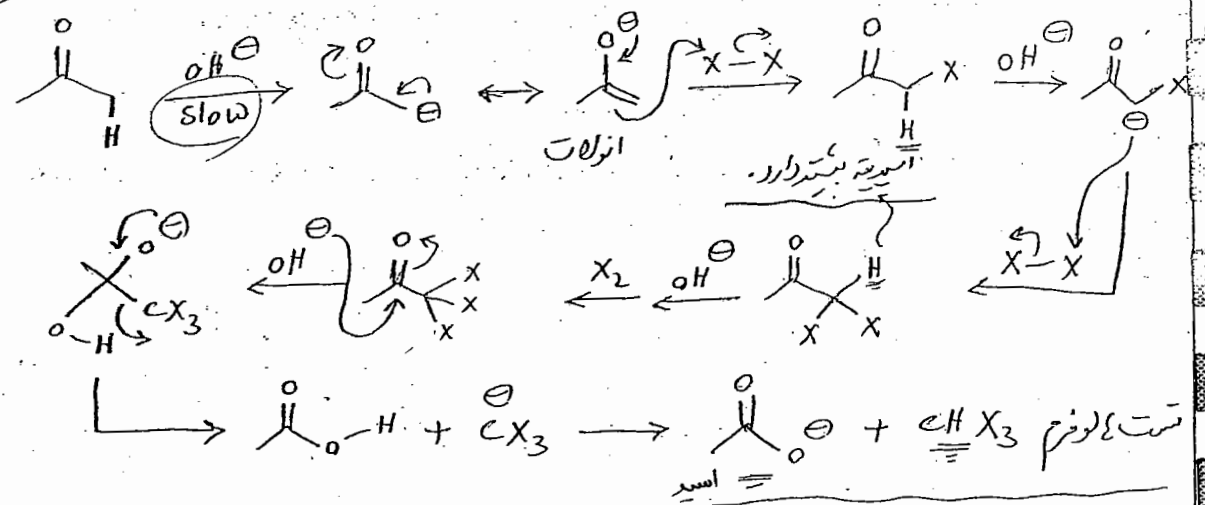
$\text{OH}^-$  در ابتدا نقش بازدارنده و متی هیدروکسیل می



متیل تمام شده، نقش نوسلر متیل را انجام می دهد.





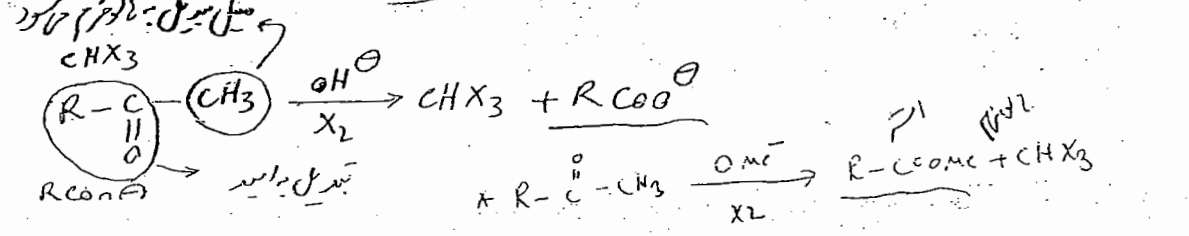


تست آلوزم فقط در محیط قلیایی انجام میگیرد. در صفت این محیط توسط NaOH و CH<sub>2</sub> فراهم میگردد.

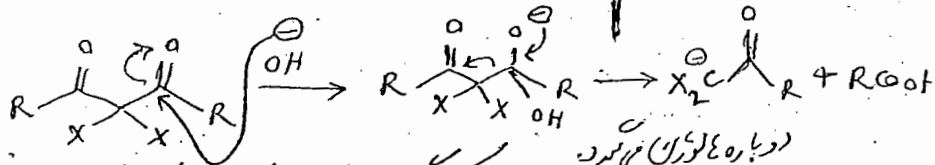
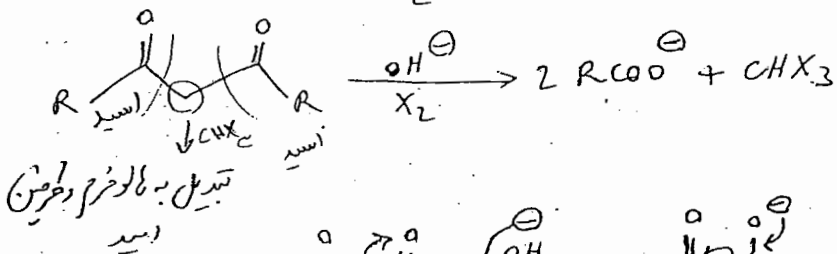
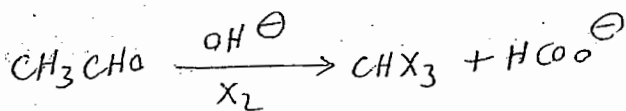
CH<sub>2</sub> رسوب زرد رنگی است که از روی آن در این نگاه تشخیص می دهیم که واکنش جواب مثبت داده است یا نه.

\*\*\* چه ترکیباتی به تست آلوزم جواب مثبت می دهند؟ (در صورت این ترکیبات به تست جواب مثبت دهند که اما آنرا مثل اسید تر از اما آن طرف دیگر که برینیل باشند)

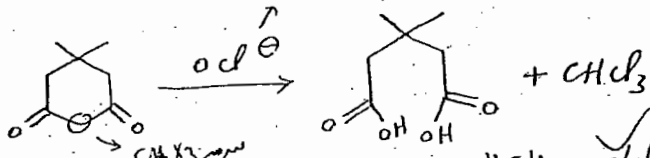
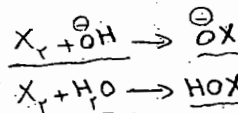
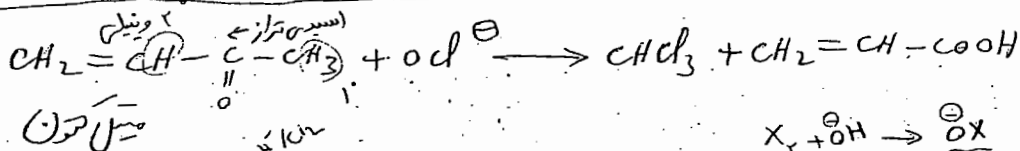
- 1) میتیل کتون  $\text{R-C(=O)-CH}_3$
  - 2) میتیل الکل  $\text{R-CH(OH)-CH}_3$  کربونیل 2
  - 3) تترا الکل  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  است کربنیل 1
  - 4) تترا آلدهید که جواب مثبت می دهد است استویتی  $\text{CH}_3\text{CHO}$
  - 5) اوزون کتون  $\text{R-C(=O)-CH}_2\text{-R}$  می تواند گروه آلکیل یا H، حتی اگر ارفا برینیل باشد.
  - 6) اوزون ال  $\text{R-CH(OH)-CH}_2\text{-R}$  مطلوبه اسیدی زیاد
  - 7) هیدروکسی کتون یا آلدهید  $\text{R-C(O)-CH(OH)-R}$
- Naclo (vitex) چون اجزای مختلف را می تواند اکسید کند، سفید کننده است.
- میتیل الکل  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  جواب نمی دهد چون اکسید نمی شوند. عاملهای OH به کتون اکسید می کنند.
- اگر از  $\text{OH}$  بجای  $\text{OMe}$  استفاده کنیم، آلوزم با استر درست می آید:



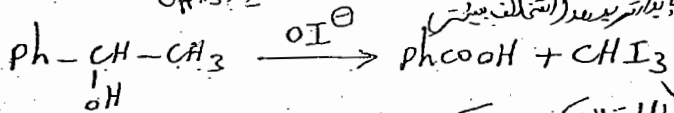
150



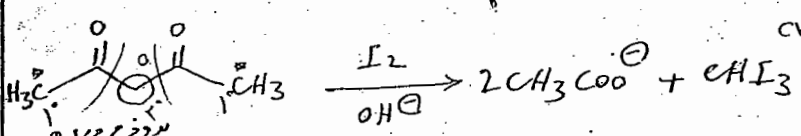
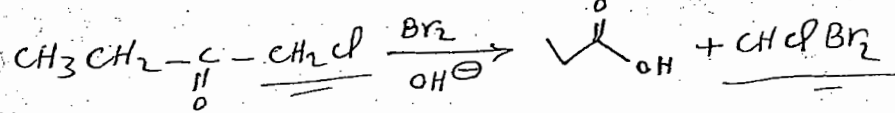
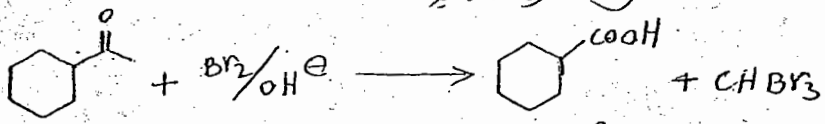
گندم دو الون با یک گروه کربونیل استند از سر الون است



در تقبیل اسید در محیط اسید تغییرات بسیار اندک است. هر وقت مقدار کمی از اسید با اسید در محیط اسید تشکیل می شود. اما در محیط قلیا با اسید در محیط قلیا تغییرات بسیار است.

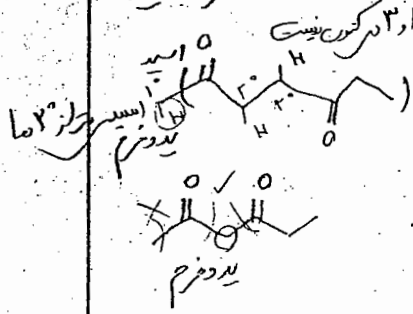


تقبیل الون در محیط قلیا است. ابتدا باید  $OH^-$  را اضافه کرد. این الون در محیط قلیا تغییرات بسیار است. اما در محیط اسید تغییرات بسیار اندک است.



اسید متازیک و اسید متیل کتون که در محیط قلیا تغییرات بسیار است. اما در محیط اسید تغییرات بسیار اندک است.

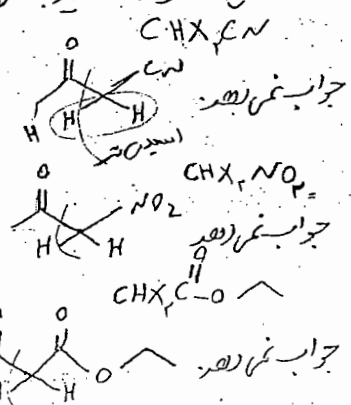
چون که در محیط اسید تغییرات بسیار است. اما در محیط قلیا تغییرات بسیار اندک است.



این معادل کتون است و جواب می دهد

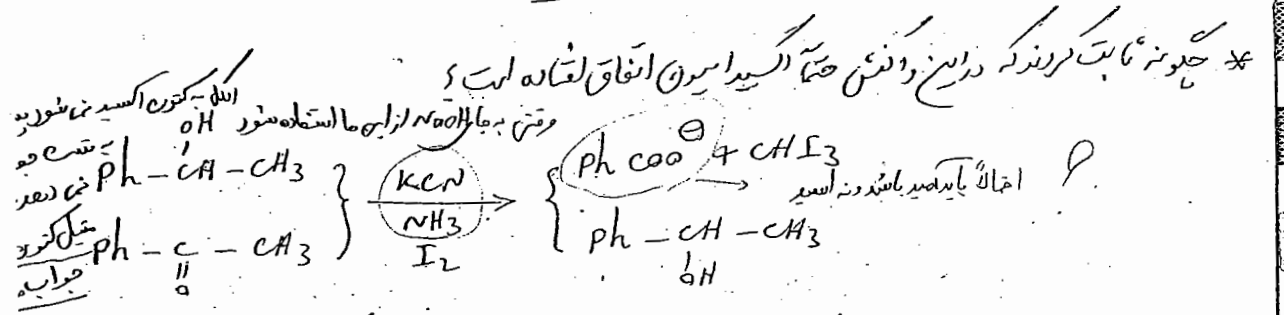
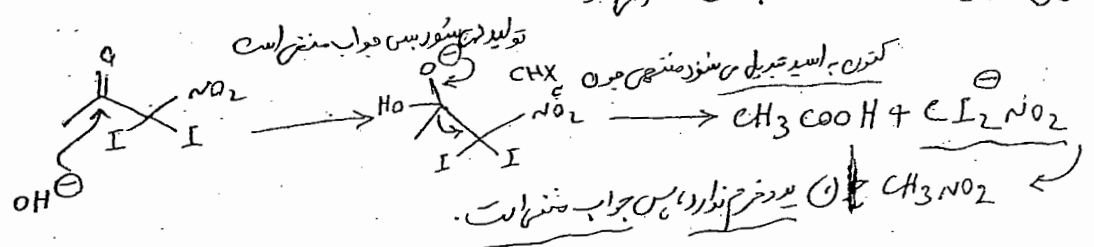
جواب می دهد { ابتدا اسید } پس اسید

در محیط قلیا تغییرات بسیار است. اما در محیط اسید تغییرات بسیار اندک است.

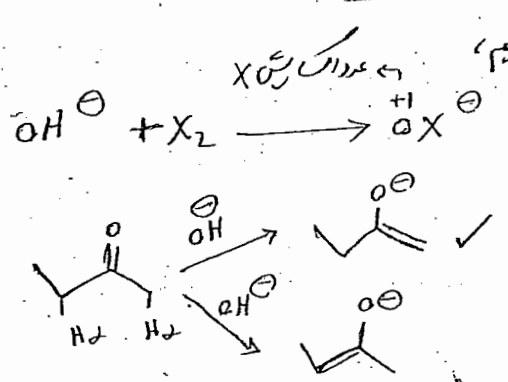


جواب می دهد

هر سه ترکیب که جواب منفی می دهند، بدون مای دارط اسیدی هستند و در آن از وزن در وسط قرار می گیرند  
گروه کربوکسیل ناپایدار شده و  $\text{OH}^-$  به آن حمله می کند.



در این محیط  $\text{I}^-$  وجود نمی آید، پس اکل اسید نمی شود و واکنش نمی دهد، اما آموغیاک می تواند بدون  $\text{I}^-$  به اسید  
فقط تبدیل کتون و واکنش کرده. بجای  $\text{I}^-$  از معرف  $\text{I}^-$  استفاده کرده است.



آموغیاک نقش بازی دارد و بدون می گیرد، اما اگر سود داشته باشیم

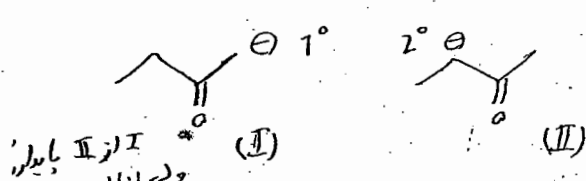
سینتیک

توزیع یابی

انولها می توانند تسلیع می شود نه گروه آلکیل متصل

همه آن گفته باشد.

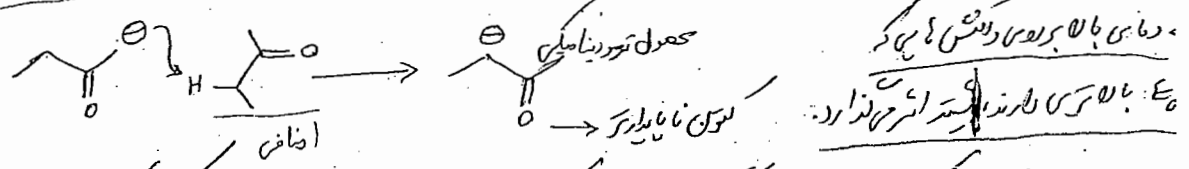
\* انول سریع آنتیسن می کنند نه گروه آلکیل بسته دهن



- (I) پایدارتر است. در شرایط سینتیک وجود می آید. اگر شرایط ترمودینامیک باشد، می توانیم (II) را بدست آوریم I با
- سینتیک ترمودینامیک
- انول از I
- 1) اما باید این باشد.
  - 2) از باز بسیار قوی استفاده شود.
  - 3) کتون افسانه در محیط باشد.

آن به کینج باشد بسبب مرگود واکنش انجام شود  $E_{act}$  آن پایین باشد. باز که قوی باشد

در قوی که اسیدیته اش بیشتر است، کنده مرگود، اگر در محیط کتون (افزایش باشد) می تواند بتبادل پروردن کند.

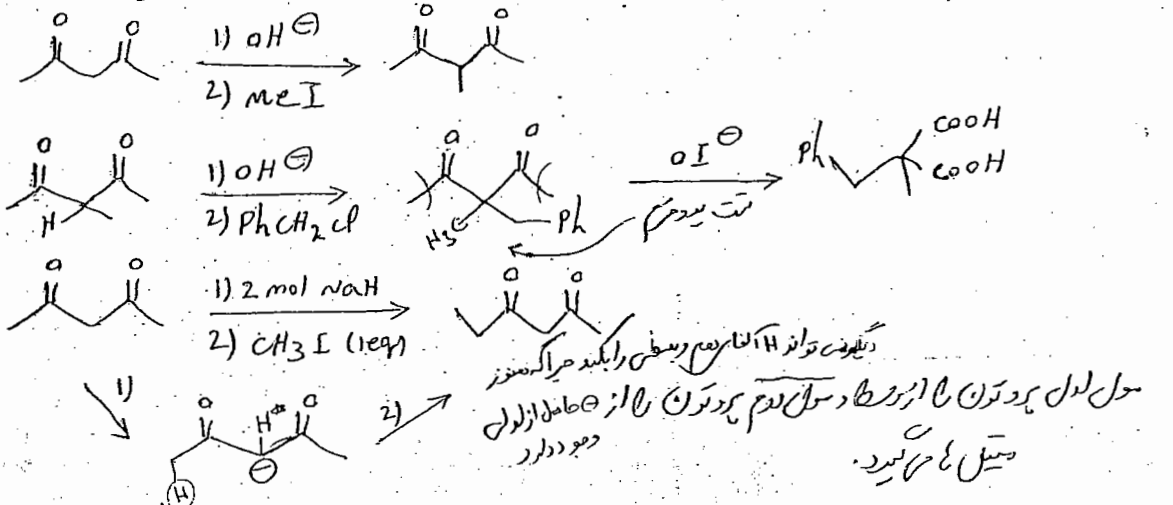


14) حلال آهسته تر است. چون اگر حلال پر و تنگ باشد، پر و تنگ با از حلال می کند و کتون هم می شود.

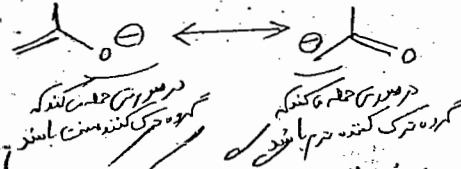
بعضی اصلاً انولات متعادل نمی شود

در واقع بعضی از باز عمل می کنند.

اگر با بالا بریم، باز ضعیف باشد، و کتون افزایش موجود باشد، شرایط کمزور می شود.

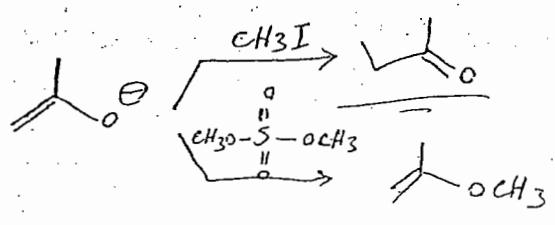


توجه: انولیت دو site برای هم دارد، یکی کربن و دیگری اکسیژن که کربن قویتر است.



اگر گروه ترک کینج است: اکسیژن باز ضعیف است و کربن باز قوی است. اگر گروه ترک کینج است باقیم که اکسیژن از آن خارج شود مثل  $-OTs$ . به این گروه می گویند کینج. اگر که لولین با باشد

مخصوصاً به، می گویند گروه نرم.  
 (نرم با نرم و سخت با سخت)



2) جابجایی کاتیون در آمینون زیاد باشد. و متراکم از حاصل آمینون استفاده می کنیم  
می تواند جدا کند

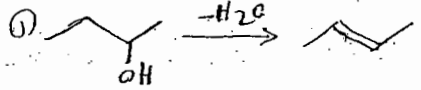
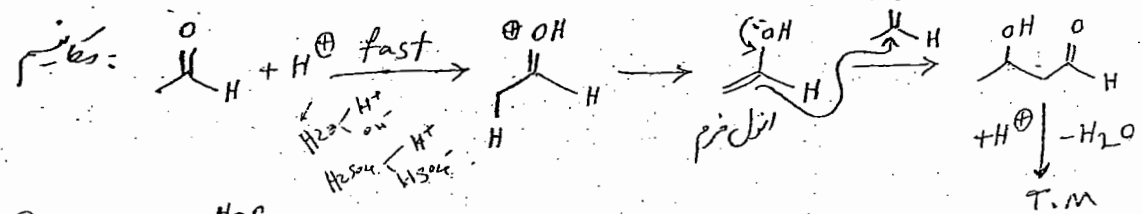
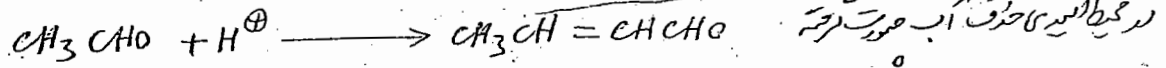
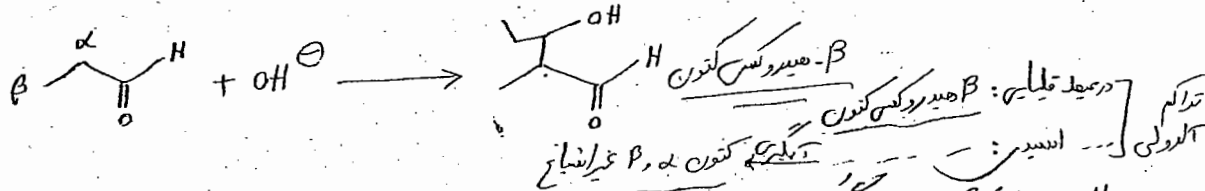
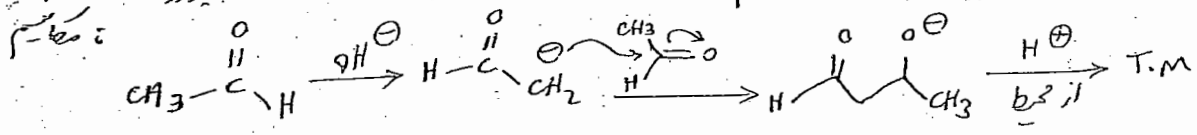
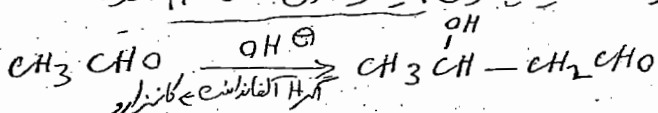


تمامه  $\text{O}^-$  بستید است. شش  $\text{R}^+$  از لیتیم بستید است.  $\text{OR}$  یونهای تراکت. پس الکترون بجهت می تواند جدا کند.

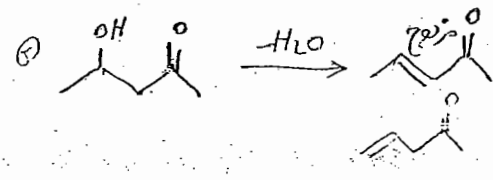
سه اثر از حاصل استفاده نمودیم کاتیون  $\text{R}^+$  را سولواته کند و آمینون را آزاد باشد، احتمال جدا از طرف الکترون لغزیدن می باشد. پس از حاصل آمینون استفاده می کنیم.

3) در پایتینگ باشد. پس بار منفی بستید روی الکترون است. (روی اتم الکترون متوازی می شود تا بجهت می تواند محل نشاند) هم پایتینگ می شود در

Aldol condensation: اثر آلدهید یا کتون در محیط قلیایی با اسیدی متراکم می شود با خود متراکم می شوند، که بر این متراکم آلدهید یا کتون باید هیدروژن  $\alpha$  داشته باشد.



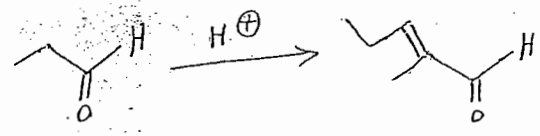
منابع کردن با یک پایتینگ می شود  
① می تواند  $\text{H}_2\text{O}$  از دست می دهد



در محیط اسیدی راحت تر  $\text{H}_2\text{O}$  از دست می دهد

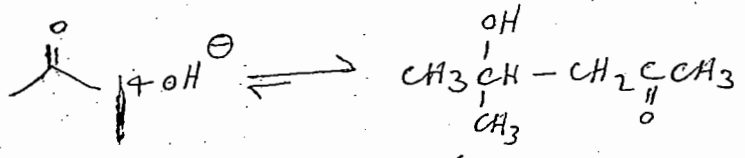
164

تفاوت در مکانیسم



در محیط قلیایی H<sub>2</sub>O از دست نماند

کون  $\alpha$  هم میزنند در این واکنش شرکت کنند



این اینکه بخوایم به TM برسیم باید تماس محصول با قلیا قطع کنیم، زیرا اگر به TM هر نوع قلیایی

برسیم منتهی استن - چون TM بدلیل از حوام فضای نامیدار است.

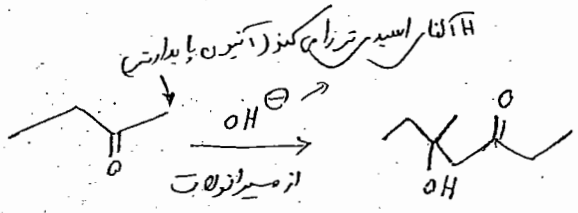
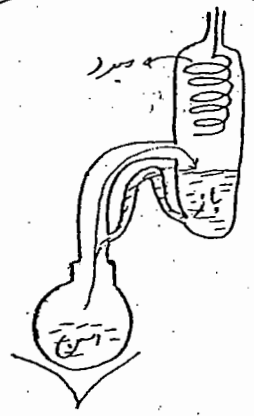
برای اینکه بخوایم تماس نداشته باشد باید از دستگاه سوگد استفاده کنیم

دستگاه سوگد به صورت ساده در شکل مقابل نشان داده شده است.

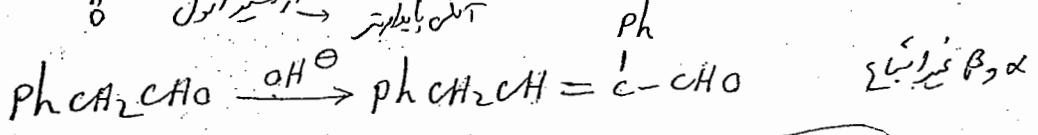
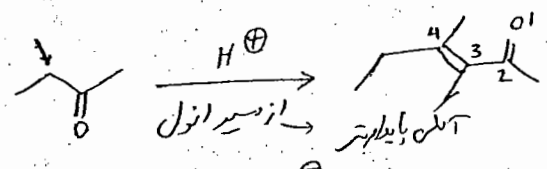
در اینجا TM توسط جوش بالا تر میماند و استن بخار شده و توسط مبرد سرد میخورد

و در این قلیا میریزد، وقتی محل انجام واکنش پر شد، دوباره به باطن زیرین میریزد

و محصول واکنش به دور از قلیا خواهد بود.

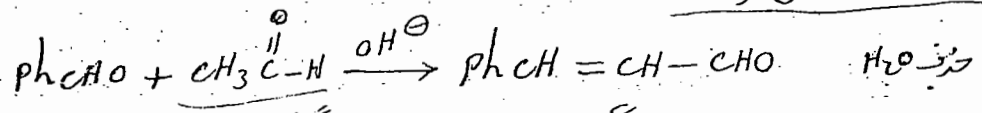


صید اسید هم مسیر متفاوت است، هم هیدروکسی...

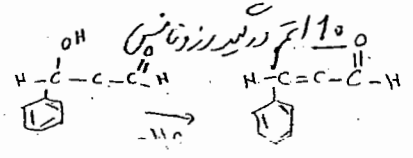


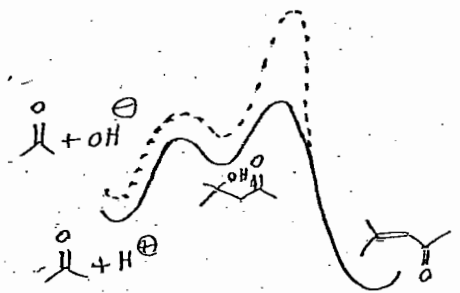
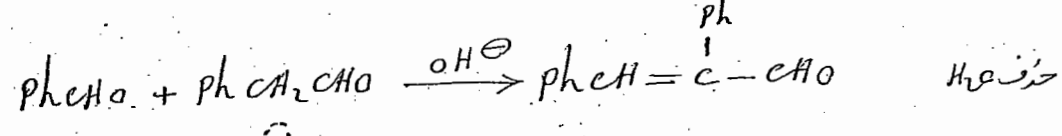
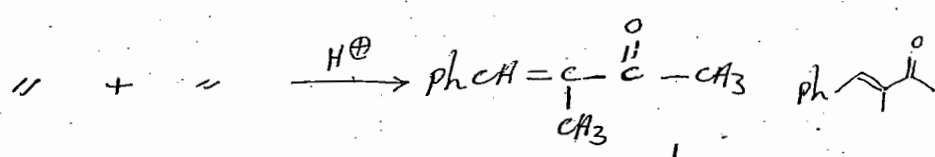
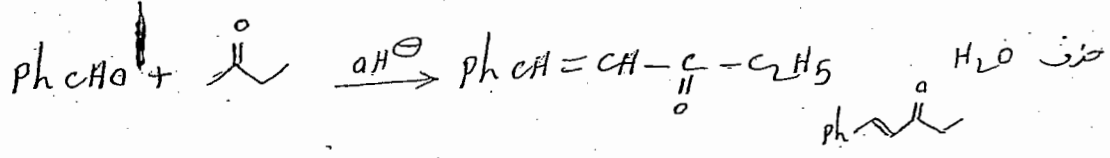
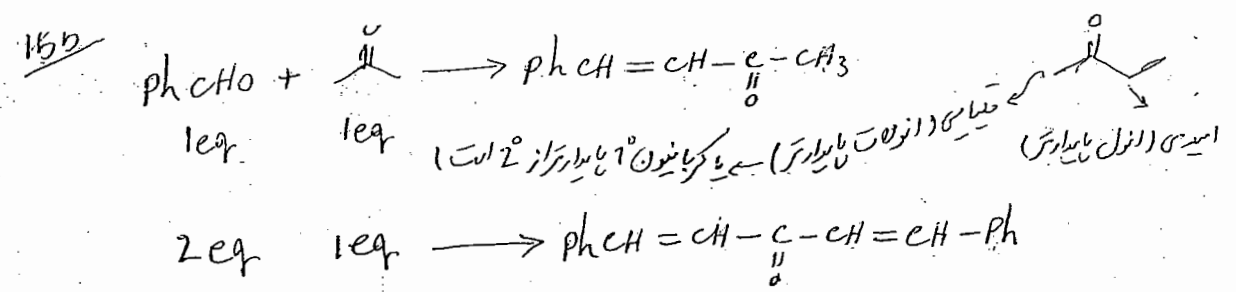
آلدر "conjugate" (پس از چه واکنش میماند، حذف H<sub>2</sub>O در محیط قلیایی نیز صورت میگیرد (از O<sub>2</sub> میماند))

آلدر آلدهید که مخلوط باشد، زمانی از استن است که میریزد کون  $\alpha$  داشته باشد و اگر در استن باشد در قلیایی صورت میگیرد. آلدر آلدهید که ندارد باید حصول نیز باشد.



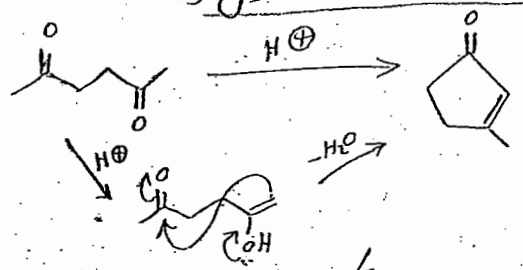
اگر این هم آلفا نداشته باشد کانیزارو



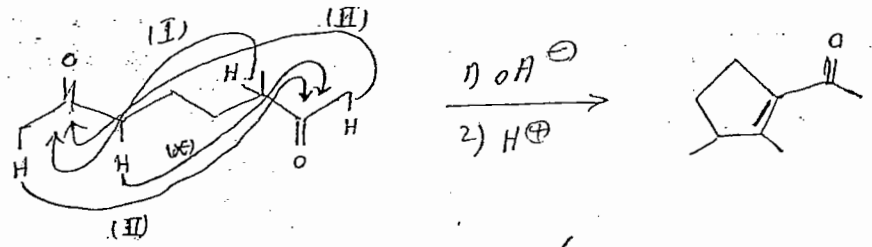


در محیط امیدی حدوداً به سمت محصول پیش می‌رود  
 در محیط قلیایی حدوداً به سمت ماده اولیه پیش می‌رود

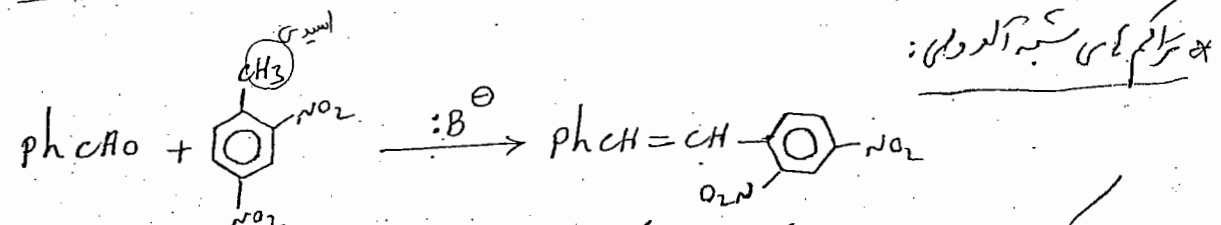
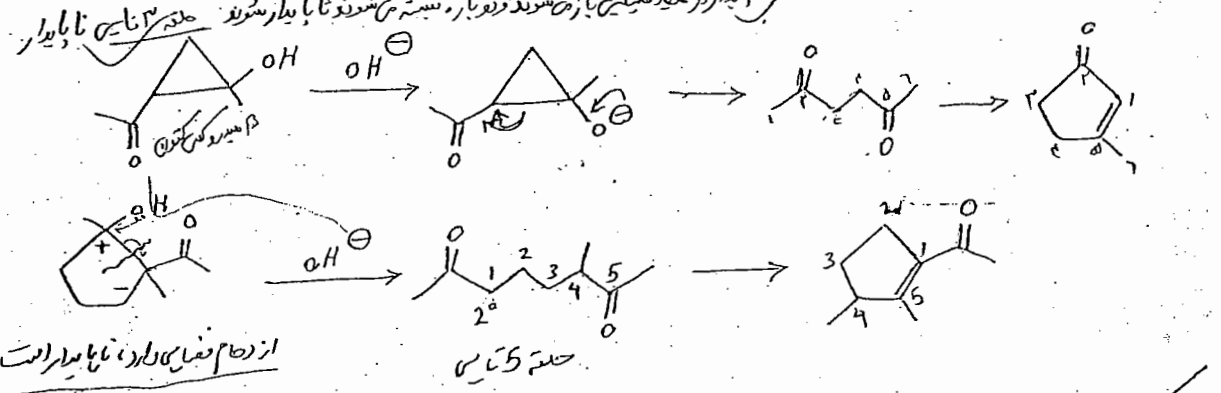
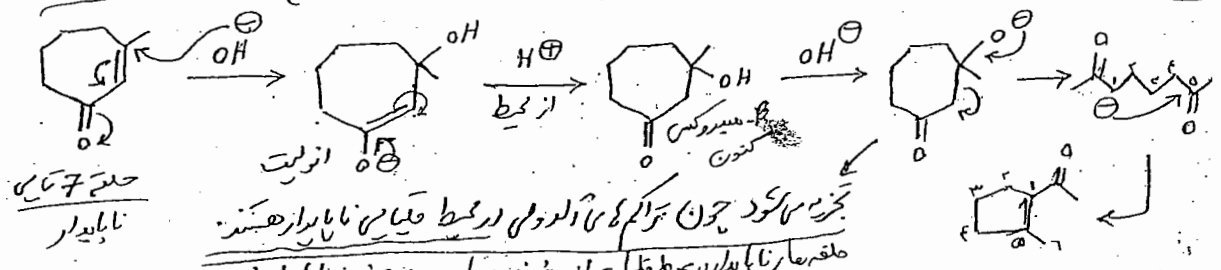
\* تراکم آلدهیدی در دوغ مولکولی: تراکم یکی درون مولکول سرعتهای بیشتر از تراکم یکی بین مولکولی است.  
 به شرط آنکه حلقه‌های 5 عضوی یا 6 عضوی تشکیل شود.



اگر انول فرم بصورت  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{OH})-\text{C}(\text{O})-\text{R}$  تشکیل شود، حلقه‌های 5 تا 6 عضوی تشکیل می‌شود و بیشتر با بارش است و سید از انول فرم بهتری که در دانش بهار ارائه پیش می‌آورد.



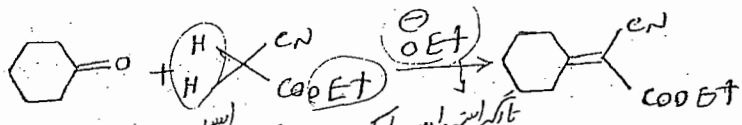
آلر از صید الا پیش در حلقه 7 تایی تشکیل می شود. بنابراین پروتون با از صید با می انتزاعی کرده نمی شوند  
 کربانیون  
 آلر از صید الا پیش در حلقه 5 تایی می دهد و می کربانیون 2° از 3° پایدارتر است. بنابراین از صید 1\*  
 در ترکیبات 2-β غیر اشباع، کربن 2° سوره علم برکت تشکیل مایه را می کرد  
 تا، نیدون پایدارتر حاصل شود (رزونانس) (حلقه 5 تایی بهتر از 7 تایی است)



سیستمی که پروتون اسیدی دارد، دیگر آلفید یا کتون نیست. بنابراین نسبت آلفید است.  
 در واقع، کار کتون در کتون بنزین پایدار است، آمینون آن از همه پایدارتر است و بعد کار کتون آن.  
 گروهی که در موقعیت اورتو یا پارا، رادیکال و کار کتون پایدار می کند.  
 یا نیترو یا نیترو، رادیکالها را هم در صید پایدار می کنند.  
 گروهی که کشنده در ... آمینون پایدار می کشند و در واقع کار کتون پایدار می کشند.  
 در واقعش فوق گروه کشنده در موقعیت اورتو یا پارا، آمینون پایدار کرده است، پس باز توانسته است به  
 آن حمله کند.

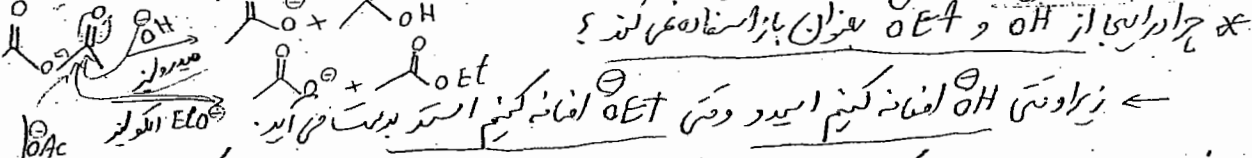
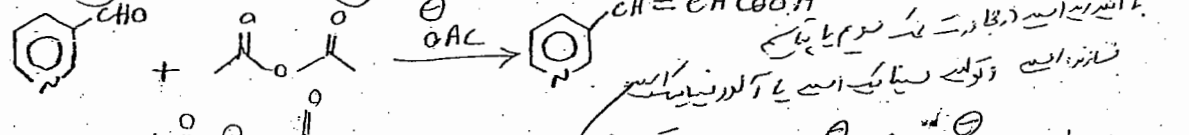
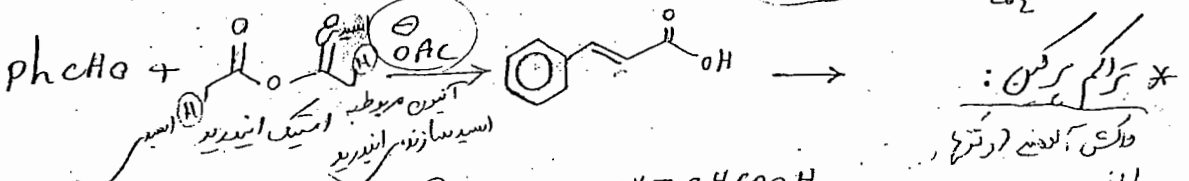
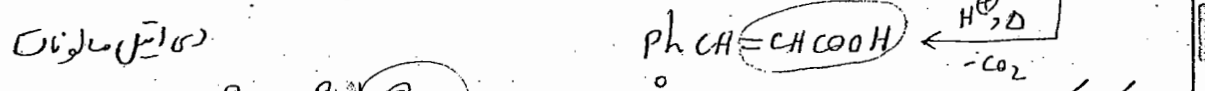
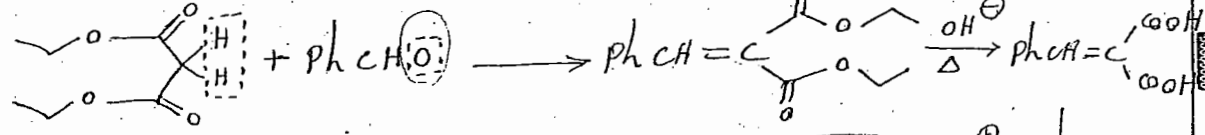
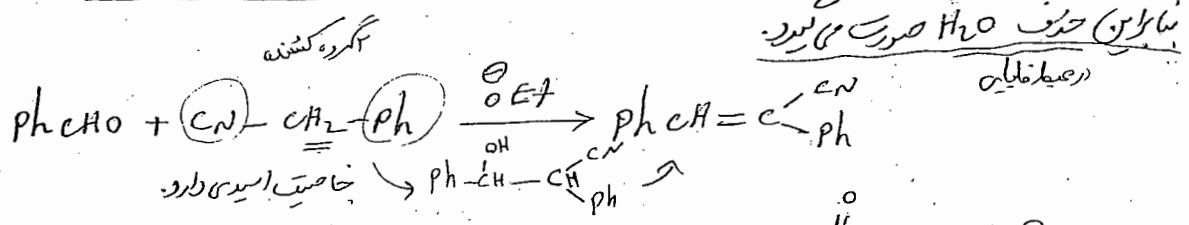


157

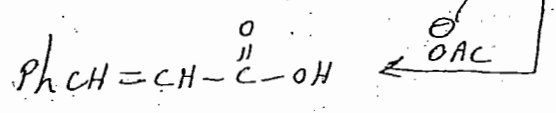
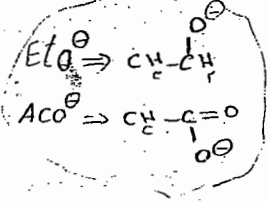
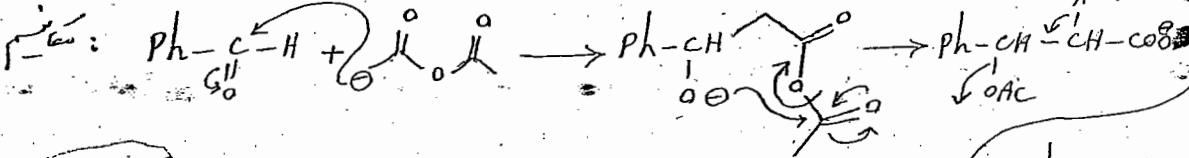


والتش فرماتل

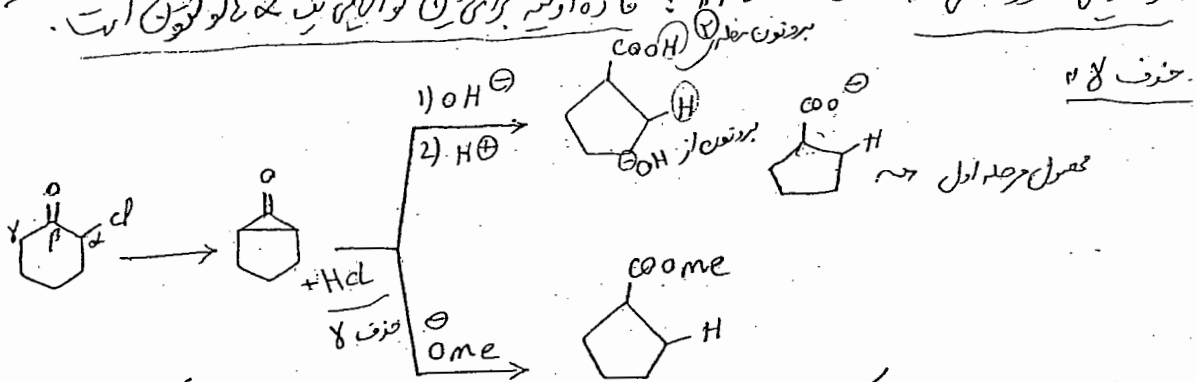
تاکر استر اسید و دیگر در غلظت در واکنش  
یعنی نباید  
چون مثل «conjugate» شدن زیارت (با دروه CN, COOEt) تواند روزنانش کند



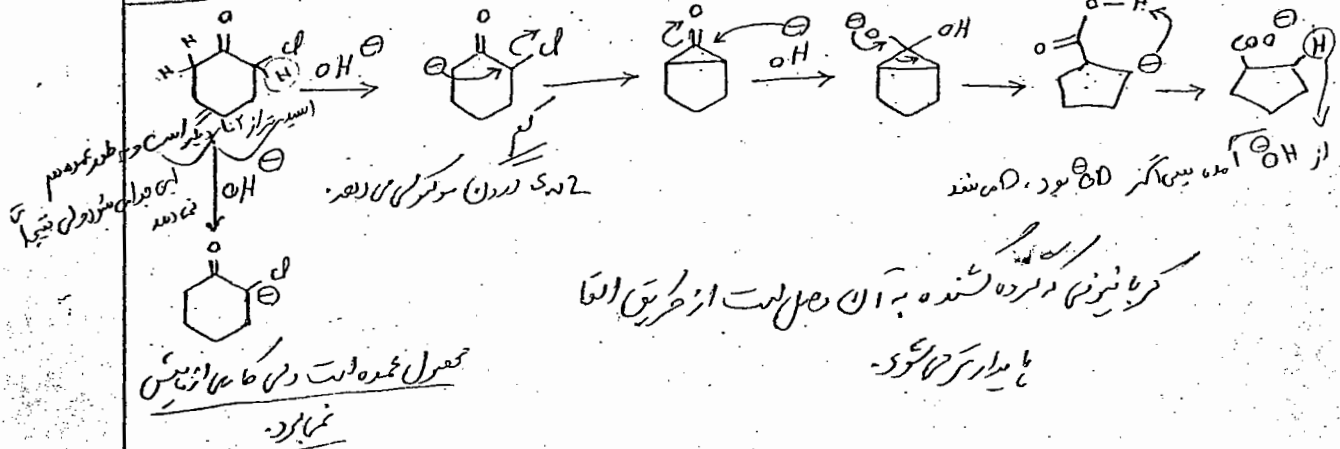
به غیر از یون استات و بازها که خیلی قوی هستند نمی توان از بازها برای استفاده کرد که خاصیت فرماتون می دارند  
OAc با اسیدر، حتی اگر هم واکنش فرماتون می دهد، هیچ فرماتون نمی کند. OAc در دتون نمی میرد.



تواریس فاورسکی «Favorski» : ماده اولیه برای این تواریس یک ماده لوکون است.

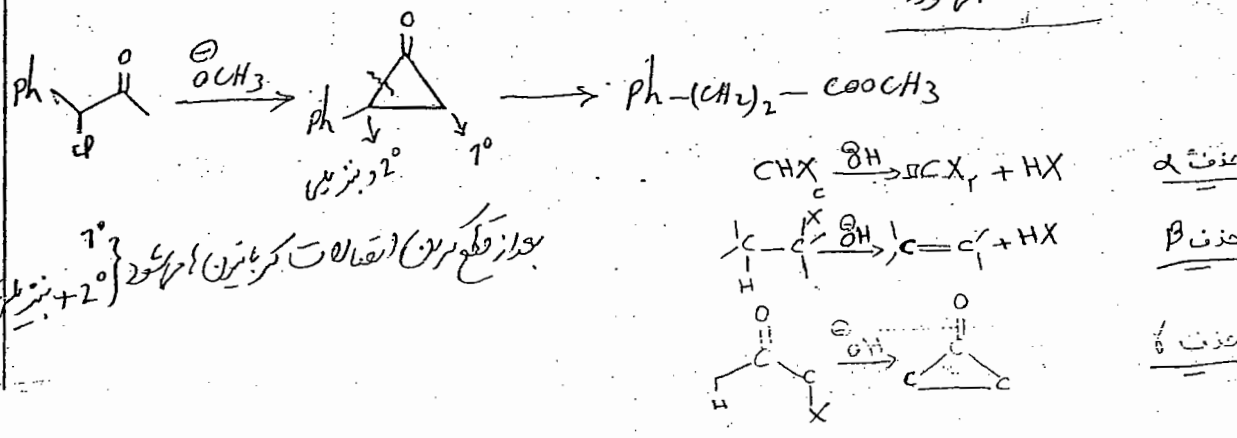


برای نوشتن محصول تواریس فاورسکی، ابتدا کالون را خارج می کنیم و دو کربن را با هم متصل می کنیم. پس اتصال گروه کربونیل با یکی از کربن ها قطع کرده، به گروه کربونیل  $\text{OH}$  یا  $\text{OMe}$  می دهیم و به کربن که اتصالش قطع شده پروتون می دهیم. اتصال کربن به پروتون قطع می شود که کربن به بیرون می آید و پروتون می دهد.

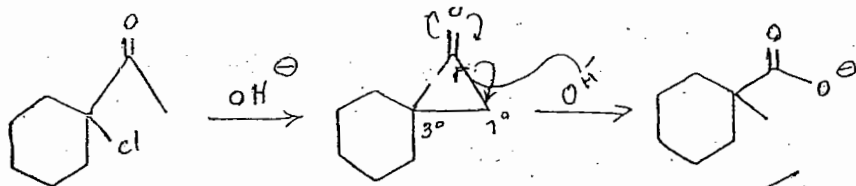


نکته: در این واکنش حذف لا می کنند. «کربن که کالون دارد را است. گروه کربونیل را است در برین»

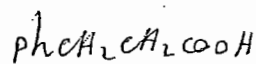
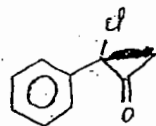
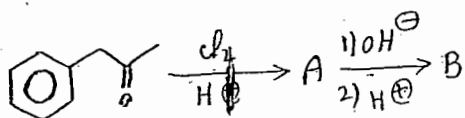
نکته: اگر بجای  $\text{OH}^-$  از  $\text{OD}^-$  استفاده شود، محصول  $\text{D}_2\text{O}$  است. البته در حاصل  $\text{H}^+$  اضافه می شود.



157



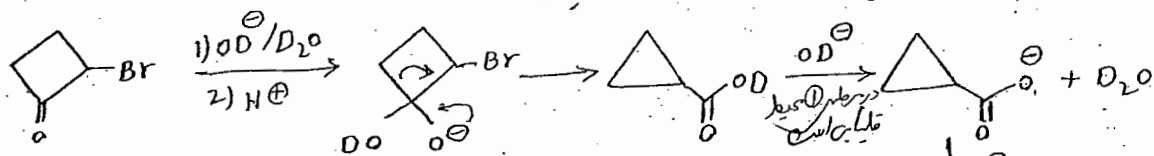
\* A و B در ترکیب زیر معین کنید:



(B)

سے انزل دین ترکیب میں کے انزل دین بنیادی ہوتی ہے۔

کول فرم درجیہ تفصیل میں ملے گا کہ وہ آکسایشن کیسے ہوتی ہے۔

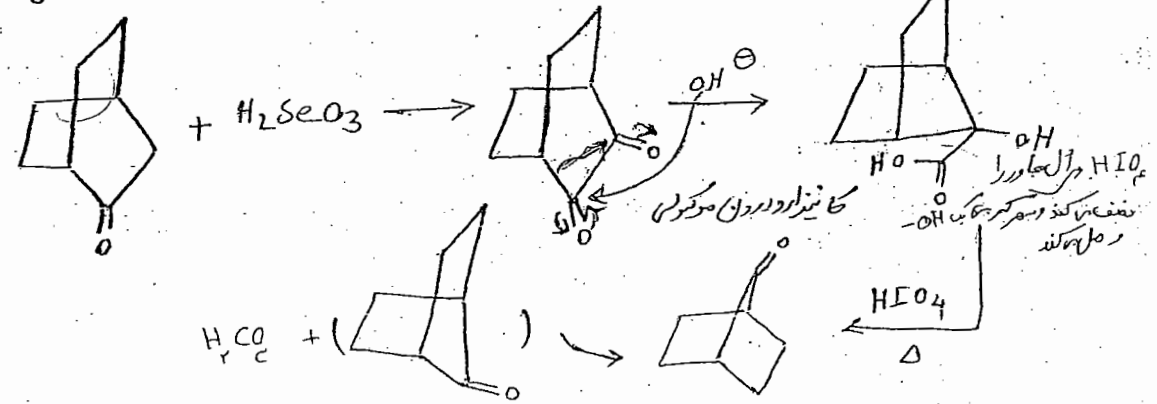
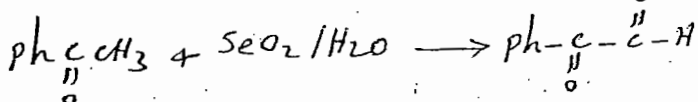
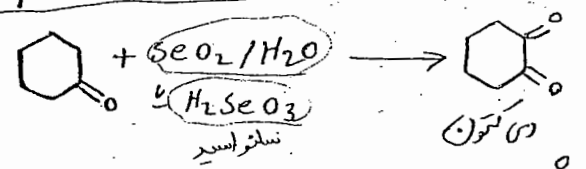


اگر اس وقت کاٹیم قیلا سے ہے

اس سوئیل اگر بڑا ہوا ہے تو ہم یہ بھی بردر باید از حد درجہ " عبور نہ کرے گا۔

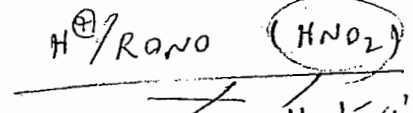
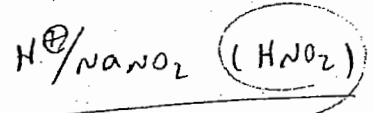
ہے۔ چونکہ اس وقت کہ از فرار ز لویہ ای خود در ہم زمانہ ہے و  $sp^2$  داری ہے و سطح ہے۔ پس فشار ز لویہ ای بیشتر ہے۔ اس سوئیل انفرکشنال سائز با با دارد و تفصیل نمی شود۔  
 اس  $OD^\ominus$  بہ گروہ کربونیل قدم نہ کند۔ بجای انکہ از طریق  $\Delta$  دانش انجام شود ضرورت فوق انجام نماند۔

\* استرزی کتون ای می بخاور:

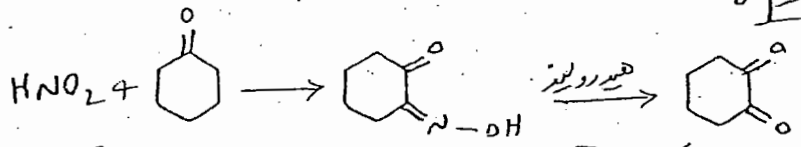


160

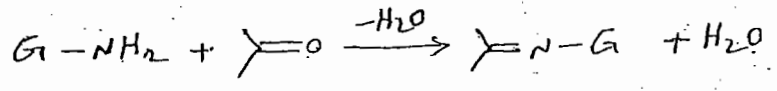
اکسید سیلیوم هست. می توان بجای آن از معرف های زیر استفاده کرد:



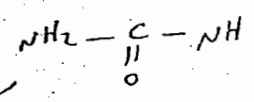
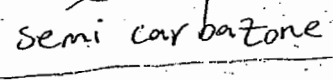
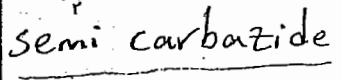
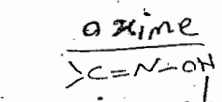
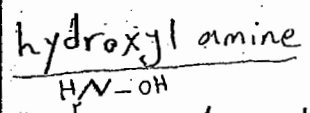
$HNO_2$  با گروه های کربونیل ترکیب می کند:



این واکنش می تواند به شناسایی آن هم هیدروکسیل استفاده می کند.  
\* معرف های که به آلدئید کار می کنند جواب مثبت می دهند:



1° آمین	imine $C=N-R$	R
هیدرازین	hydrazone	$NH_2$
فنیل هیدرازین	phenyl hydrazone	$PhNH$
2,4-دی نیترو فنیل هیدرازین	2,4-dinitro phenyl hydrazone	<chem>O=[N+]([O-])c1ccc(N)cc1</chem>



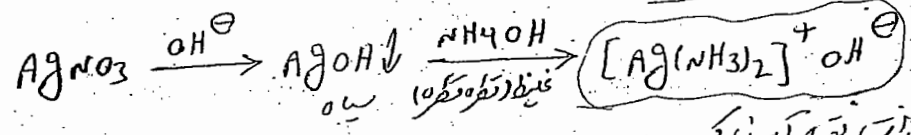
همه واکنش های فوقانی هم آلدئید و هم کتون انجام می دهند.

تولانس از ۳ دیتر  
استیک اسید  
۸  
ایزوتروپ (کاش)  
سم شده

2 و 4-دی نیترو فنیل هیدرازین در محیط آمیدی استفاده می شود و سریعاً رنگ نارنجی 2 و 4-دی نیترو هیدرازین  
می دهد.

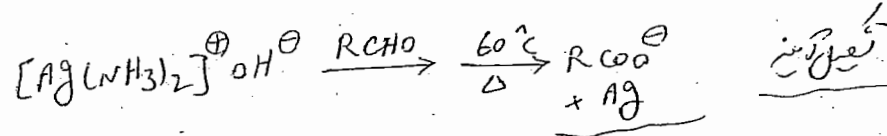
\* وجه تمایز آلدئید و کتون:  $\text{a}$  معروفترین تست: Tollens Test.

این معرف باید تازه تهیه و استفاده کرد:



معرف نیترات نقره آمونیاکی

اگر آمونیاک در محیط زیاده باشد ایلینج تشکیل می شود.



اگر آئین تفاعل شود، آلدهید داریم و لوگو از جایش میخواید آئین را بوسه HNO<sub>3</sub> غلط از بین ببریم.

سه ترکیبات زیر که بر این تست جواب می دهند:

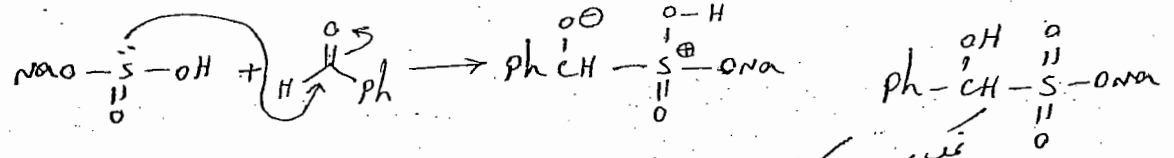
- 1. هیدروکسی کتون:  $RCH(OH)C(=O)R$
- 2. هیدروکسی آمین:  $RNH_2OH$  و  $R_2NH_2OH$
- 3. فنیل هیدرازین:  $PhNHNH_2$
- 4.  $PhNHNHPh$

(b) این تست به «Benedict test» معروف است که به آلدهیدها جواب می دهد ولی به کتونها جواب نمی دهد که سیرات من (III) است.

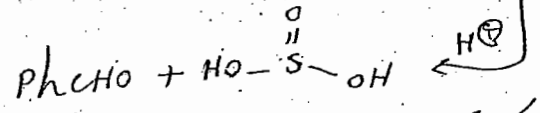
(c) تست «Fehling Test» تا رتارات من (III) است که آلدهید جواب می دهد.

(d) معرف فروشن

(e) معرف برای سولفیت بیوم:  $NaO-S(=O)-OH$ ، بر این ترکیب اثر آلدهیدها یا کتونها می خیزد و یک مثل استن اضافه کنیم بر کوب سفید رنگی ظاهر می شود. این اوبس یک نمک است:



نمک که این نمک در آب حل می شود و در حال آکس حل نمی شود، پس اوبس می دهد.

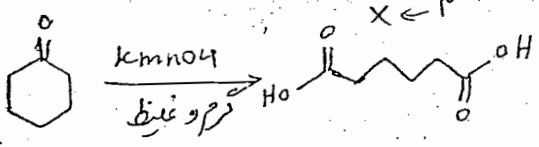


(f) تست کرومیک اسید:  $CrO_3 + H_2SO_4 + H_2O \rightarrow H_2CrO_4$

بدریل سمیت کروم به هکزام کاربایدیسی سولفات بود.

در این تست در قهوه اسید کرومیک با آلدهید میزنیم، آلدهید اکسید می شود به اسید و رنگ کروم از زرد به سبز یا آبی تبدیل می شود.

اگر من کتون یا خیلر نمک از آن من آلدهید است.  $KMnO_4$  سرد در قهوه آلدهیدها اکسید می کند اما بر کتونها اثر ندارد.

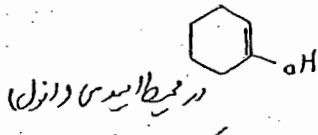
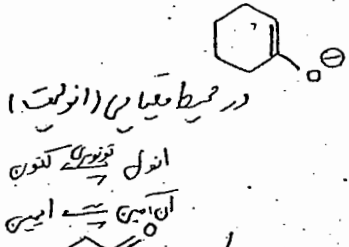


اصل  $KMnO_4$  (تغذیه)  $\rightarrow$   $2^\circ$  کتون  $\rightarrow$   $3^\circ$  کتون  $\rightarrow$  اسید

رنگ (تغذیه) کتون، اسید،  $CO_2$

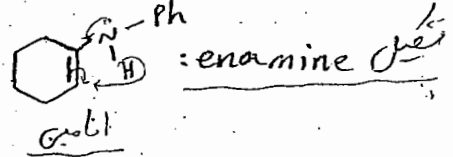
از آلهید نوک اسید  
 اوک - دی لوکس امید (آدی بید امید)

بخواهیم از  $KMnO_4$  استفاده کنیم، باید آنرا گرم و غنچه در محیط قلیایی یا امیدی استفاده کنیم.  
 $KMnO_4 / H^+$  یا  $KMnO_4 / V_2O_5 / H_2O_2$  در صنعت از  $V_2O_5 / H_2O_2$  استفاده می کنند.



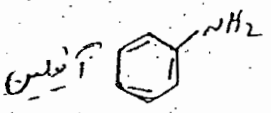
الوئید  $KMnO_4$  -  $CO_2$  به اسید یا (تغذیه)

در  $KMnO_4$  -  $CO_2$  در اسید کتون اسید یا (تغذیه)



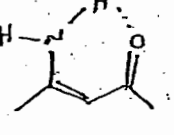
بعضی از ان امین با تغییر امین با میارند اگر ان امین داشته باشیم که میوند هیدروژن (دیون سوگولی)

به حد با میارند. وقتی جوف حین کربن با میاریم در دما بالا



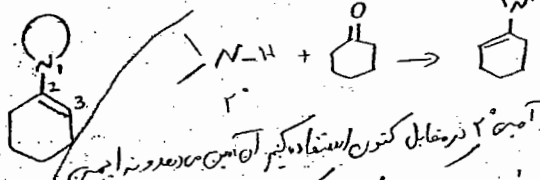
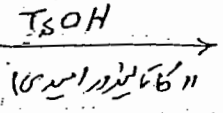
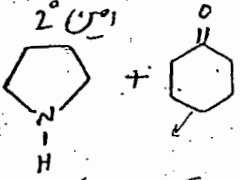
یک یک میزد ولی در دما بالا (تواند یک میزد در دما بالا)

میرون میرونی با میرون داخل در آنجا جان با هم عوض می کنند.



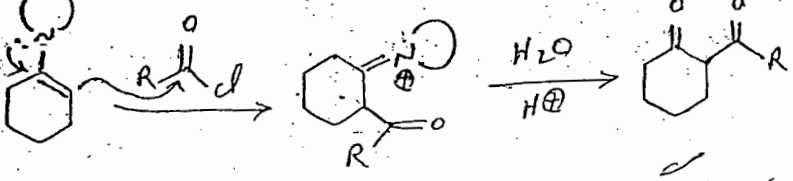
در سگاه نمی تواند مشخص دهد. هیدروژن که هر دو یک یک ایجاد می کنند.

ان امین که بغیر ان یک فانه حدود در دانش با وجود می آیند و مصرف می شوند.

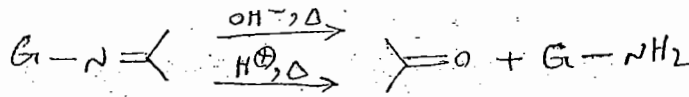


H آلفا باید داشته باشد

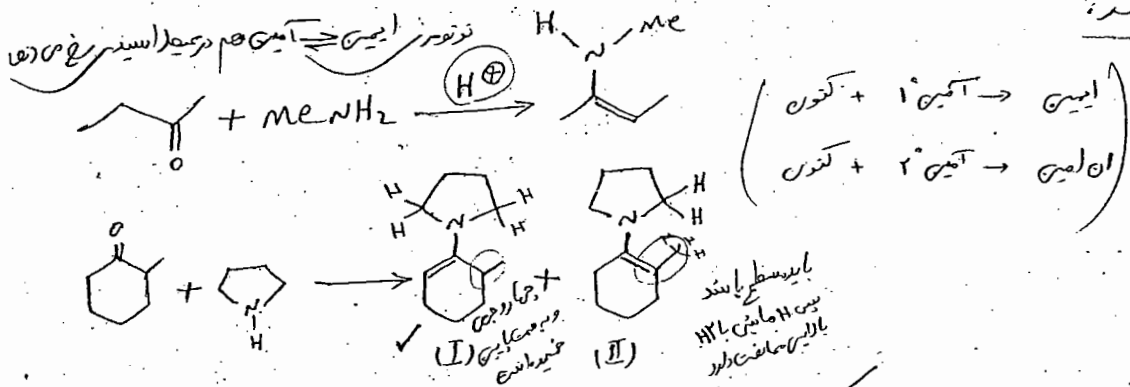
دانشه ابرام در دما می کربن شماره 3 بسته است.



بالای طرز می کنیم، جاسی هیدروژن  $\alpha$  کرده  $-CO-R$  حرارت دهیم.



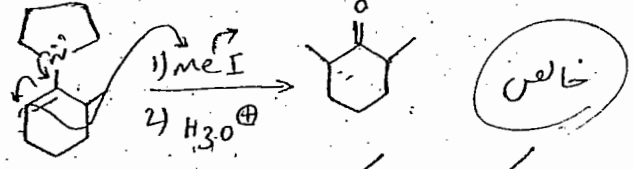
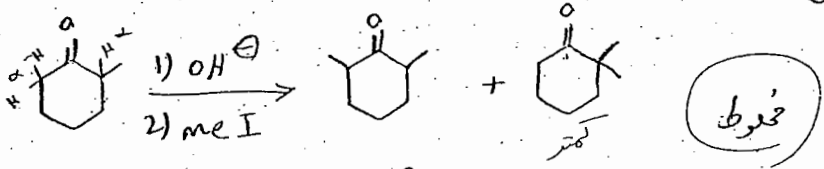
در سیکلو هکزانون کتون میسازد است و فرقی نمیگذارد در تمام طرف انامین برهید و در اکثر کتون نامسازان  
 داشته باشند، انامین شکل میگیرد باید از آن است و انامین باید از آن است که گروه آلفا را بگیرد به آن  
 متصل باشد.



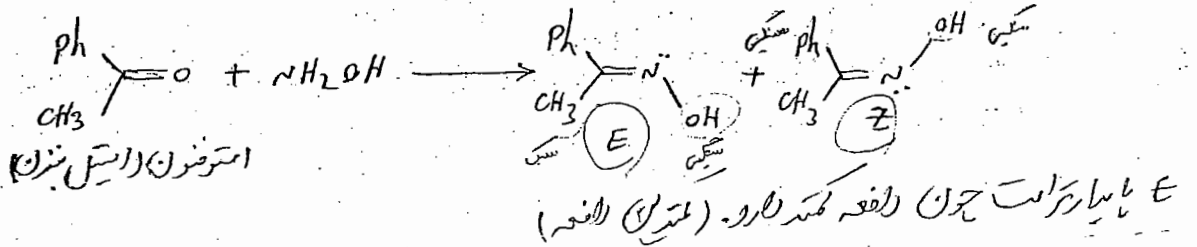
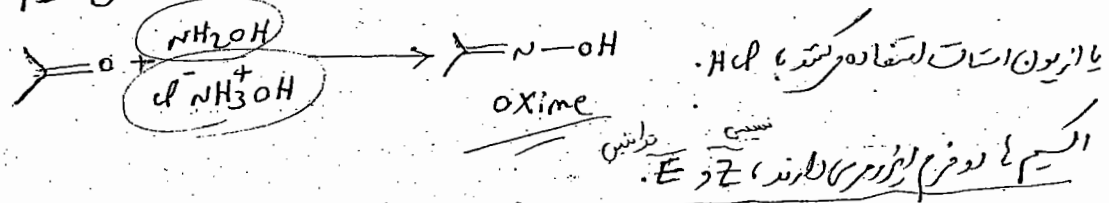
در ترکیب (I) کتون متصل با H و هیچ مشکلی ندارد اما H که در متصل با آن H و دانفندار و در یک حالت میزاید

موتول (I) نامی باید از آن است (I) باشد.

همچنین راه رسیدن به محصول شکل انامین آن است:



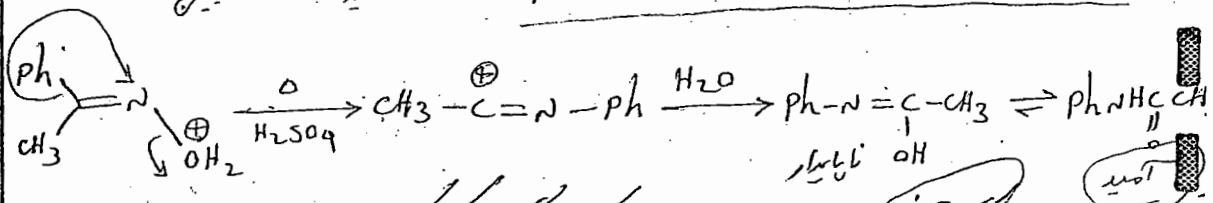
(2) شکل oxime: اگر این آلدهید یا کتون با هیدروکسیل آمین واکنش دهد، شکل اکسیم میگیرد.



164

التر کرده - OH - اکتیم با با گروه ترک شونده تبدیل کنیم تواریس بکنیم (Becman) انجام خواهد شد. من توکن اینج محل با با استفاده از اسید کولفوریک غلیظ یا  $SOCl_2$  ،  $PCl_5$  ،  $PCl_3$  و

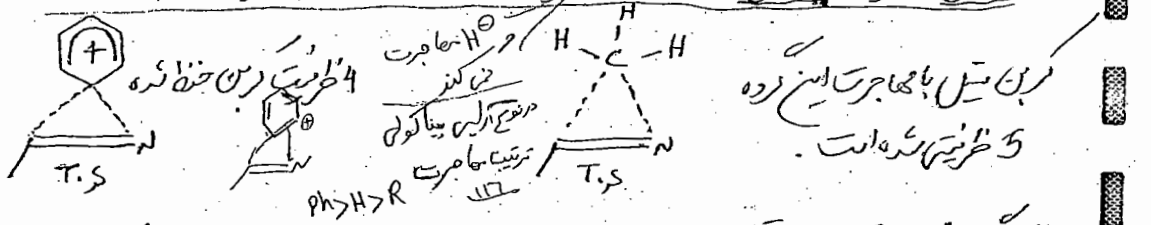
$COCl_2$  ،  $Ac_2O$  انجام داد. معروفه اثر عامل جلاش به محیط اسیدی نزدیکه باسیم از اسید کولفوریک استفاده می‌کنند.  
 $\text{>N-}$  آمین  
 $\text{>C=N-}$  ایمین  
 $\text{-C=N-}$  آمید  
 فعال اسید برسید اسیم: Beckmann  
 $\text{>C=N-} \xrightarrow{OH} \text{>C(OH)=N-}$  تبدیل



در حرارت من دهیم گروه اسید است به OH مهاجرت کرده، گروه ترک شونده را بیرون می‌اندازیم و بعد به محیط غلیظ اسید  $(H_2SO_4)$  اضافه می‌کنیم. محصول تواریس بکنیم یک آمید است. در اینج تواریس:

11 همیشه گروه آنها مهاجرت می‌کنند.

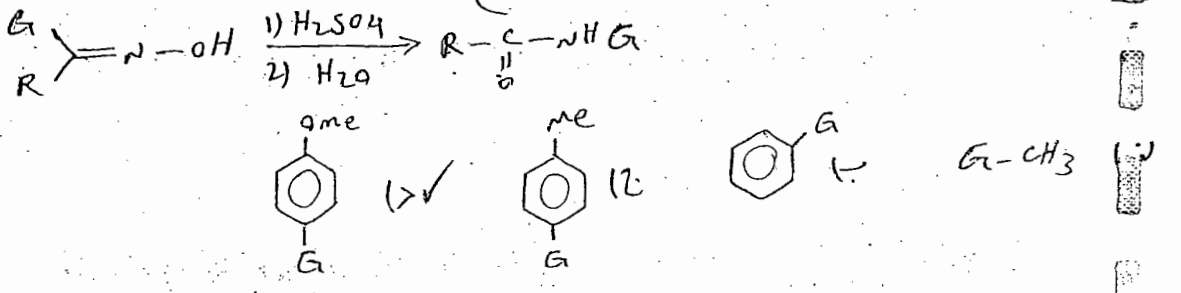
12 مهاجرت با حفظ لنگیلاسیون انجام می‌شود. چرا که پیوند تواریس تشکیل می‌شود که شکسته شده پیوند  
 13 فنیل سر پیوند از آلفا مهاجرت می‌کنند زیرا در حالت گذار، چهار ظرفیت خود را حفظ می‌کنند:



14 گروه‌ها ردهنده در موقعیت para, ortho فنیل سمت مهاجرت با تسهیل می‌کنند، در حالی که گروه‌ها رکننده سمت مهاجرت مانده می‌کنند.

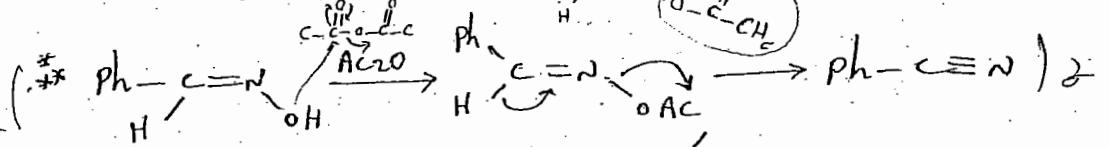
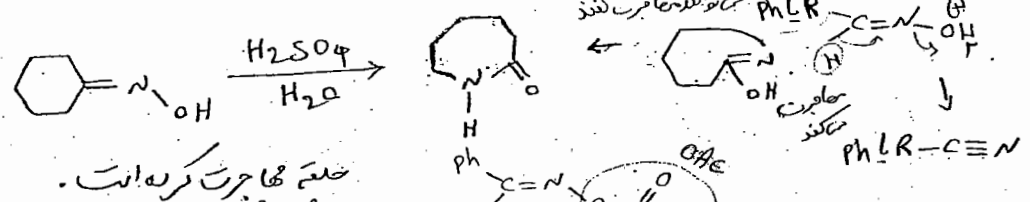
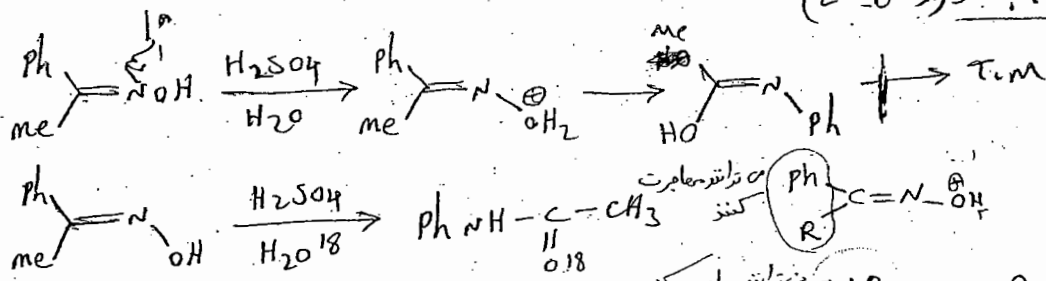
15 آمیدی که تشکیل می‌شود اگر در آن از یک به محیط اضافه شده می‌آید نه اگر کمتری که آب‌دار می‌تواند بزرگ است.

نمیت: در واکس زیر، G چه گروه‌ها با کربن پیوسته بدست می‌آید چه می‌شود؟

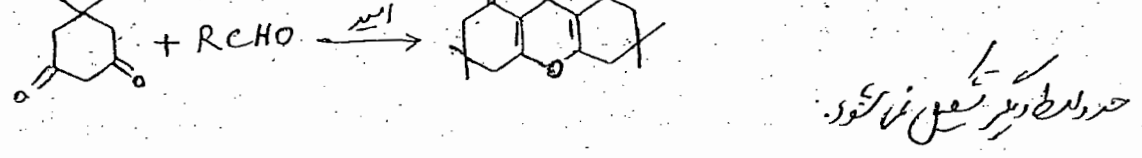
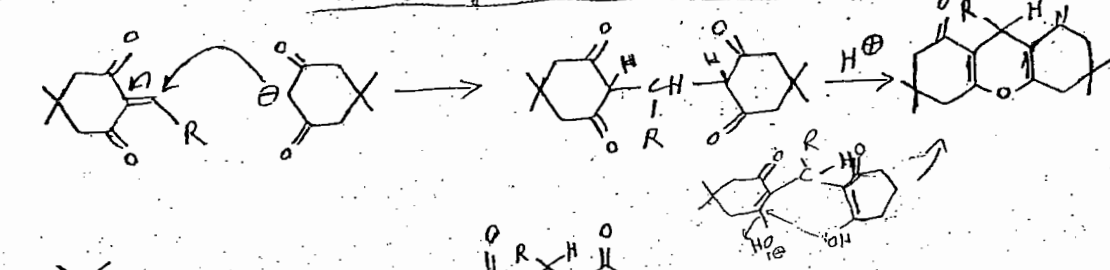
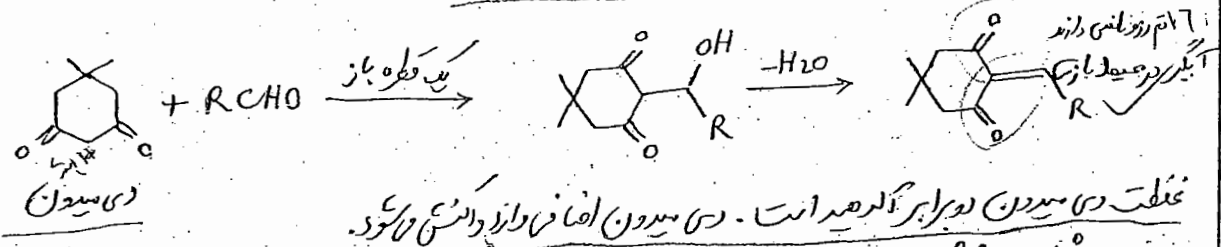




از اینها ترکیبی که -ome بروی صفت است، برده رهنده بختی است این سه است با بیشتر افزایش می دهد  
 pH نسبت به OH آنرا است، پس باید pH را محورت دهیم، از طرفی باید از این است که در گروه حجم بیشترین  
 عامله با رانسته باشند (در اینها E)



در مهاجرت در اینجا، نه Ph و نه H مهاجرت کرده است. در همین دلیل در مهاجرت باید که ابتدا مورد بررسی قرار گرفت، صفت ph، me منظور رسید و H در نظر گرفته نشد.



حدوداً در این سطح می توان گفت.

166 ترکیبات آروماتیک : ترکیبات حلقوی به سه دسته تقسیم می شوند:

- 1) آروماتیک
- 2) آنتی آروماتیک
- 3) غیر آروماتیک

سیستمی آروماتیک بسیار پایدار است. سیستمی آنتی آروماتیک بسیار ناپایدارند و غیر آروماتیک با پیوند دبلت هستند.  
 ترکیب آروماتیک، ترکیبی است که پیوندهای زیر را داشته باشد:

1) اترها حده هوشل پیروی کند. 4 برابر تعداد اتردهای غیر مستقر به اضافه 2 برابر تعداد اتردهای مستقر

تعداد ماژشکل کشته در زونانی و تمام ماژ موجود در ترکیب  
 $4n+2$  (n=0, 2, 4, ...) آروماتیک  
 تعداد حده هوشل (2, 6, 10, 14, 18, ...) →

2) زونانی کامل داشته باشد، مانع در زونانی وجود نداشته باشد و سطح پایدار  
 غیر آروماتیک  
 تعداد اتردهای آن برابر  $4n$  باشد (n=0, 2, 4, ...)

3) سطح پایدار و زونانی کند  
 غیر آروماتیک  
 تعداد اتردهای آن برابر  $4n+2$  باشد (n=0, 2, 4, ...)

4) مستقر غیر آروماتیک ممکن است  $4n+2$  اتردهای پایدار و زونانی باشد  
 هر اوقات تعداد اتردهای هم کدام از این دو عدد می شود.

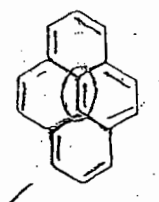
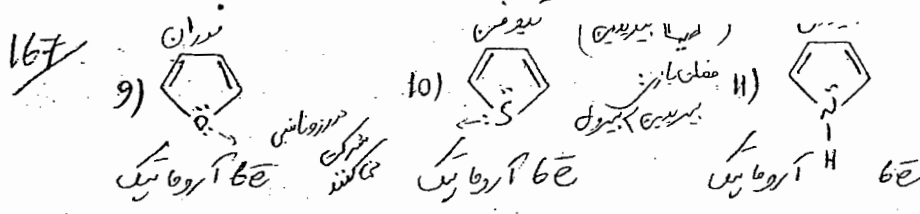
5) ترکیبات زیر را به آروماتیک، آنتی آروماتیک و غیر آروماتیک دسته بندی کنید:

- 1) c1ccccc1 : 6e آروماتیک
- 2) c1ccc2ccccc2c1 : 10e آروماتیک
- 3) C1=CC=C1 : 4e آنتی آروماتیک
- 4) [C-]1=CC=CC=C1 : 6e آروماتیک
- 5) C3H3+ : 2e آروماتیک
- 6) C7H7- : 8e آنتی آروماتیک
- 7) C7H7+ : 6e آروماتیک
- 8) [C+]1=CC=CC=C1 : 2e آروماتیک

نکته: برای ترکیباتی که با فرمول بسته نمایش داده شده، برای بدست آوردن تعداد e از فرمول زیر استفاده می کنند:

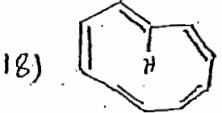
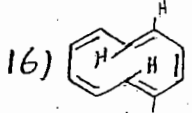
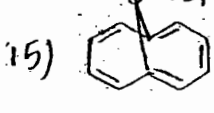
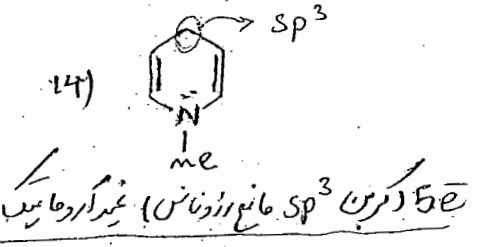
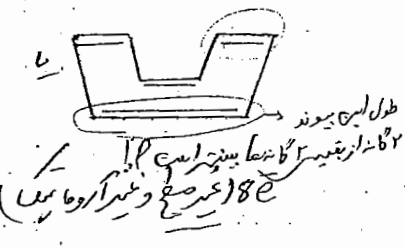
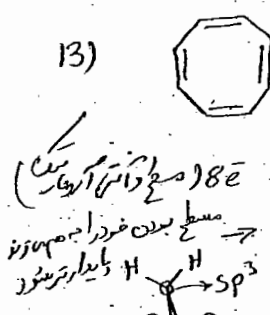
تعداد با حده - تعداد اترین = تعداد e

← اینج رابط فقط برای سیستمی تک حده ای به کار می رود



14e آروماتیک  
تعداد و جایگاه اتم هیدروژن در حلقه

احیاء شود و بجای آن H یا BR مرکز هم با زهم ترکیب حلقه آروماتیک دارد



ترکیب 15: آروماتیک است. 15 اتم هیدروژن دارد. کربن در sp<sup>3</sup> است در باقی حلقه است جز 5 اتم هیدروژن

در دایتم حلقه من تر اندر وجود است با یک نمره 18 تا 6 اگر بند اند لا از من پایدار تر است (مشاره زایو ایسی)

ترکیب 16: غیر آروماتیک است. 10 اتم هیدروژن دارد و باقی با پایدار است. من از زایو ایسی ندارد ولی بعکس است و استیل می شود

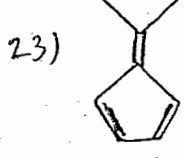
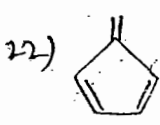
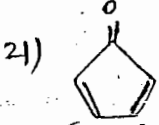
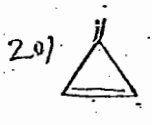
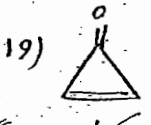
در هیدروژن دایتم حلقه با پایدارتر شود 10e مسطح دایتم در دایتم

ترکیب 17: غیر آروماتیک است. 10 اتم هیدروژن دارد و باقی بعکس است من از زایو ایسی نه بد نمی تواند از دایتم کامل دایتم

با یک 10e مسطح زو دایتم کامل ندارد

ترکیب 18: غیر آروماتیک است. نسبت به 17 من از زایو ایسی آن کم شده است ولی یکی از پیوندهای ترانس

است (trans double bond) و H دارد در حلقه است سیستم با پایدار کرده است



در ترکیبات endo اگر ترانس بود evc صورت بیرون بود  
24) اشاره زد دایتم در لکه  
25) مکتوبه اگر حلقه آروماتیک شده این کار را می کند  
پس اگر بار نظر کنی می شود evc صورت بیرون  
و ایجاد زو دایتم ترکیب در دایتم مشکلی ندارد  
25) مکتوبه اگر حلقه آروماتیک شده این کار را می کند  
پس اگر بار نظر کنی می شود evc صورت بیرون  
و ایجاد زو دایتم ترکیب در دایتم مشکلی ندارد  
25) مکتوبه اگر حلقه آروماتیک شده این کار را می کند  
پس اگر بار نظر کنی می شود evc صورت بیرون  
و ایجاد زو دایتم ترکیب در دایتم مشکلی ندارد

168 ترکیب شماره 19-25، لاکریات از روی سیدیک  
 "exo cyclic" همانند در اینگونه ترکیبات  
 ابتدا باید وضعیت پیوند exo را مشخص کنیم. پیوند exo پیوندی است که خارج از حلقه به  
 حلقه متصل است.

\* در ترکیب شماره 19، پیوند exo با پیوند اکسیدین بهم چسبیده است. در این ترکیب  
 لاکریاتها با پیوند به شکل زیر در هم آمیخته اند:  
 نقطه به نام است، در طرف راست و در بالا  
 از دانه‌ها در سمت راست شدن با پیوند شود  
 $3 - (+1) = 2$   
 در این حالت تعداد 2 برابر 2 می شود که این از آنجا می آید که حلقه به نام است. حلقه به نام است از دانه‌ها حاصل می شود و در صورتی که  
 آروماتیک است.

در ترکیب شماره 25، لاکریاتها به حلقه بهم چسبیده است. در این ترکیب  
 (19) با پیوند لاکریاتها بهم چسبیده است. در این ترکیب  
 سیستم غیر آروماتیک است. لاکریاتها بهم چسبیده است. در این ترکیب  
 در ترکیب شماره 21، لاکریاتها با پیوند بهم چسبیده است. در این ترکیب  
 این کار نیست و پیوند لاکریاتها بهم چسبیده است. در این ترکیب  
 در ترکیب شماره 22، لاکریاتها به حلقه متصل می شوند. در این ترکیب  
 جا پیوند لاکریاتها بهم چسبیده است. در این ترکیب  
 ترکیب شماره 23، لاکریاتها به حلقه متصل می شوند. در این ترکیب  
 آروماتیک در صورتی که از تغییر پیوند نفعی نمی آید. در این ترکیب

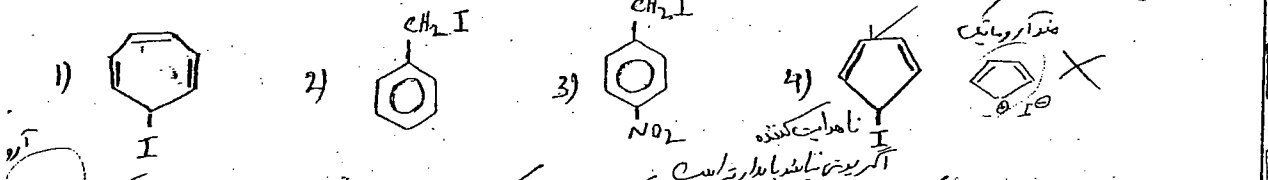
ترکیب شماره 24، لاکریاتها به حلقه بهم چسبیده است. در این ترکیب  
 در ترکیب شماره 25، لاکریاتها به حلقه متصل می شوند. در این ترکیب  
 نکته (1) در این سیستم با حتی لاکریاتها به حلقه بهم چسبیده است. در این ترکیب  
 و عددشان مشخص کنیم.

اگر چه اوقات سوال نمی شود که سیستم آروماتیک یا غیر آروماتیک است بلکه سوال طوری طرح می شود که جواب آن  
 به آروماتیک یا غیر آروماتیک بودن سیستم بستگی دارد.

در ترکیب شماره 26، لاکریاتها به حلقه متصل می شوند. در این ترکیب  
 در ترکیب شماره 27، لاکریاتها به حلقه متصل می شوند. در این ترکیب  
 در ترکیب شماره 28، لاکریاتها به حلقه متصل می شوند. در این ترکیب  
 در ترکیب شماره 29، لاکریاتها به حلقه متصل می شوند. در این ترکیب

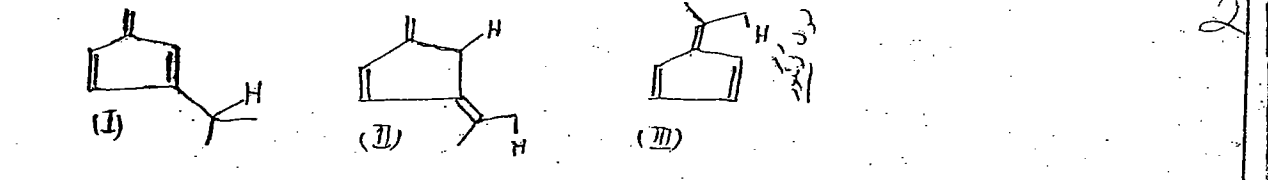
در مورد همما باید توجه کنیم  
در کلاس از مولکولها زیر همان دو سطحی بیشتر است  
از نظر (I) میوند را به صفت بر هم حلقه آروماتیک میگوید و

کمتر کارتری 3 هم باید است. در انصورت با مثبت و منفی در مولکول ایجاد می شود که نه همنه همان دو سطحی است  
کدامیک از ترکیبات زیر جریان الکتریسیته را در حالت محلول بهتر هدایت می کند؟

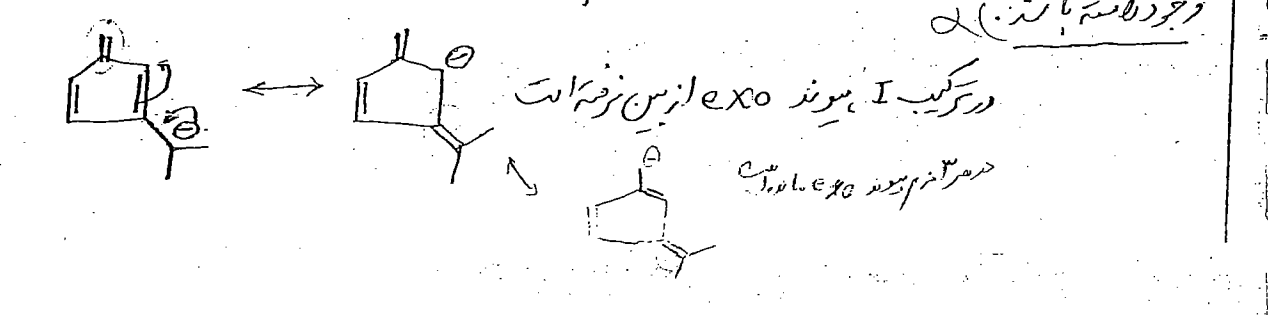


برای پاسخ به این سوال باید کارتری که ای ایجاد کرده از حرکت را بررسی کرد:  
کارتری آنتم آروماتیک است  
نمایا باید است و تفکیک نمی شود.  
حلقه آروماتیک است و (5) هم روزانه است  
نمایا باید است و تفکیک می شود.

سوال: کدامیک از ترکیبات زیر خاصیت امیدی بیشتری دارد؟

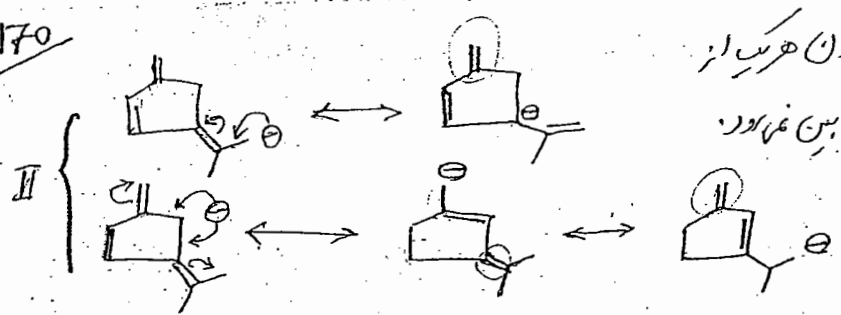


آن H ای آلیلی در بنزین خاصیت امیدی دارند. پروتون ای که گیده شده باشد خاصیت امیدی داشته باشد. حال آنرا این پروتون ای را با بنزین، بعد از بنزین حامله را روزانه دهیم، هر کدام از آنها که آروماتیک هستند، هر کدام؟  
آروماتیک باید است، بنابراین امیدی بر طبق آن باید است. و حتی روزانه دهیم، نباید میوند exo



170

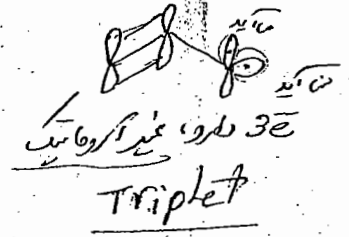
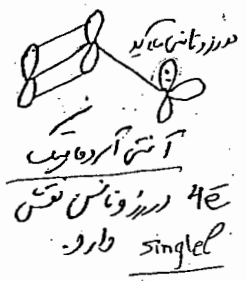
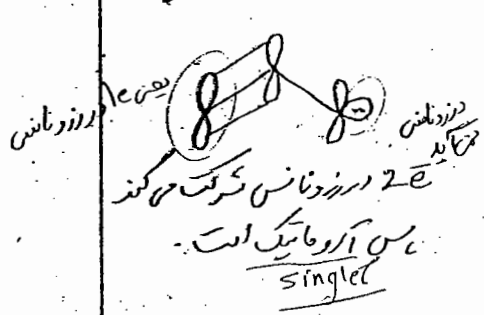
در ترکیب II نیز با گسترش شدن هریک از هیدروژن که نیز پیوند exo از بین می‌آورد



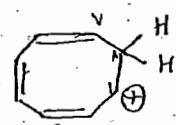
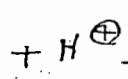
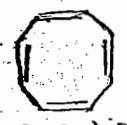
✓ در ترکیب III پیوند exo از بین می‌آورد (نه) هم از پیوند هم exo دارد



سوال: کدام فرم کاربن پایدارتر است:



بنابراین فرم Singlet آن پایدارتر است.

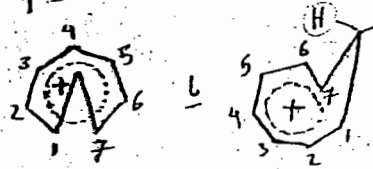


فرد که نوع در زردانی باشد  
دیگر در زردانی بعد از آن  
یعنی از زردانی می‌شود و متن بر آن تکیه کردن  
یعنی او هم با جاد زردانی - نیز از تبدیل می‌شود و که از طریق فضاهم زردانی گسترده می‌شود و هم آروماتیک

ترکیب فوق 8e<sup>-</sup> دارد - آروماتیک است و سر با H<sup>+</sup> و الکترون می‌دهد. E<sub>act</sub> آن ضعیف است.

در سطح NMR کربون نامی که بر اساس دو هیدروژن در داخل پاله یک پیک می‌بینند یعنی نقطه بی‌نوع

بر درون وجود دارد. در داخل پاله کربون که دو نوع یکدیگر دهند یعنی در داخل پاله دو نوع هیدروژن داریم.



7 کربن داریم یعنی که در خارج می‌کند. بدین دلیل اینکه بتواند متفاوت اند  
کربن 7 و 7 به هم نزدیک کند و اینها بتوانند از طریق فضا با هم

همپوشانی کنند. این همپوشانی با هم می‌شود. سیستم پیک یک سیستم آروماتیک باشد. این سیستم یک سیستم

همه آروماتیک می‌شوند. در آروماتیک همه کربنها به هم وصل هستند و زردانی که گسترده می‌شود و هم آروماتیک بین

7. انتقال الکترون و از طریق فضا از زردانی می‌کند. در هیدروژن با هم فرق دارد، یکی از خارج از حلقه است و

یکی در داخل حلقه است، هیدروژن که در داخل حلقه است پیونده می‌شود و هیدروژن که خارج از حلقه است

در حاس باه جا پروتون با پایا عوض مرگود و NMR نمونند آنها از هم تشخیص دهد

\* آنولین: حلقه باسی که بیرونهای منفرجه دارند، آنولین نامیده می شوند.  
 $(CH_2=CH_2)_n$

هر چه بزرگ آنولین بزرگتر شود، (در ترکیبات آروماتیک و آنتی آروماتیک)  $n$ : تعداد کربن در حلقه  $n$  منفرجه

سیستم به سختی ترکیبات غیر آروماتیک پیش مرگود

سکوپو پروتاسون نقطه کبک کانفورم لاد و سیستم

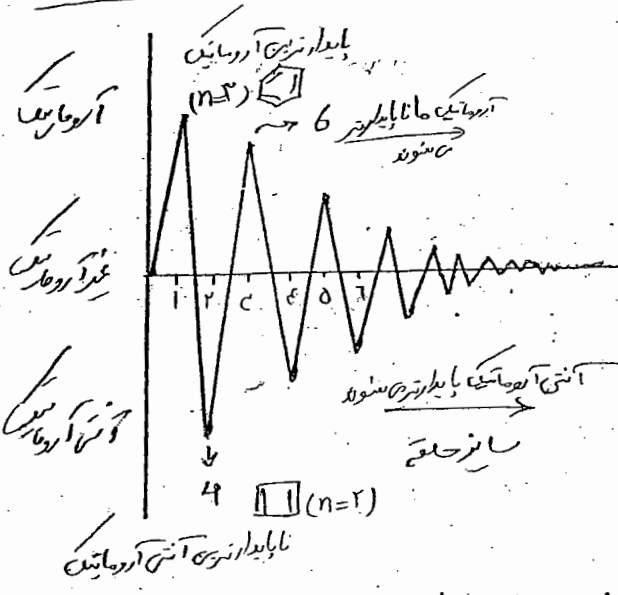
آنتی آروماتیک است و سیستم ناپایدار است

طایفه وسیع دقتی از جمله از چهار تا با به هم است  $n$

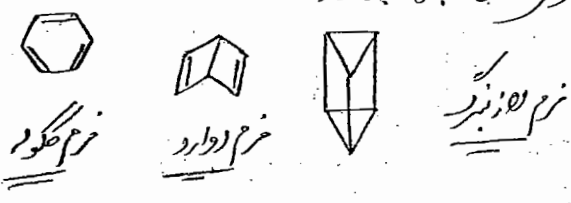
لاد، به کانفورم  $8e$  مرگود که با وجود  $8e$

نسیستم غیر آروماتیک به حساب می آید.

با پایدارترین ترکیب آروماتیک بنزد است.



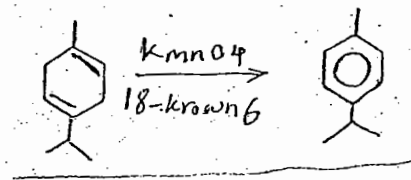
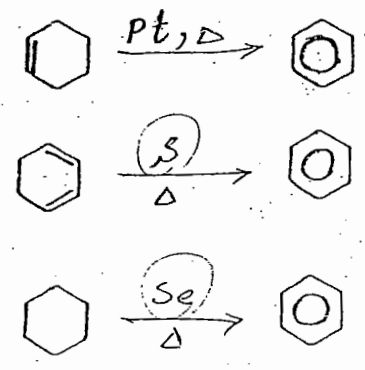
\* بنزدن: برخی از فرمها هستند که بزرگ بنزدن عبارت بودند از:



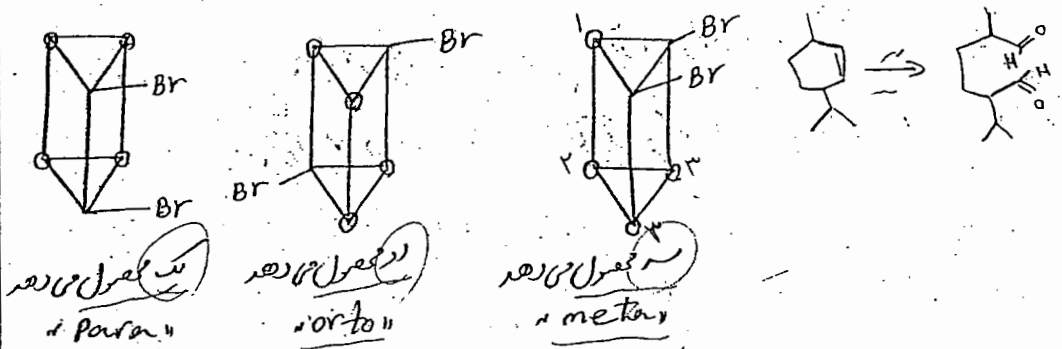
1) منبع اصلی بنزدن نفت خام است.

2) اثر سکوپو هگدن با پایله تر حرارت دهیم تبدیل به بنزدن مرگود.

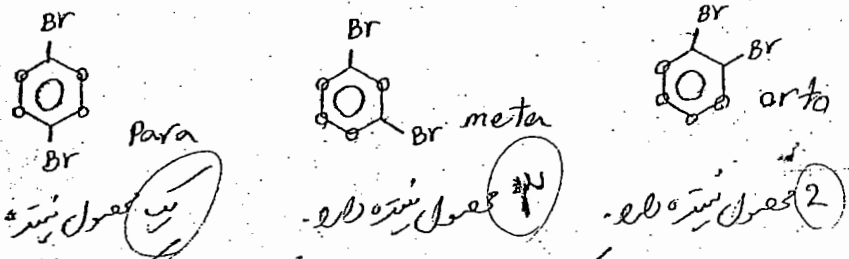
کاتالیزورهای که در حضور هیدروژن عمل احیاء بنزدن مات می کنند در انتخاب  $H_2$  از سیستم هیدروژن خنوب می کنند.



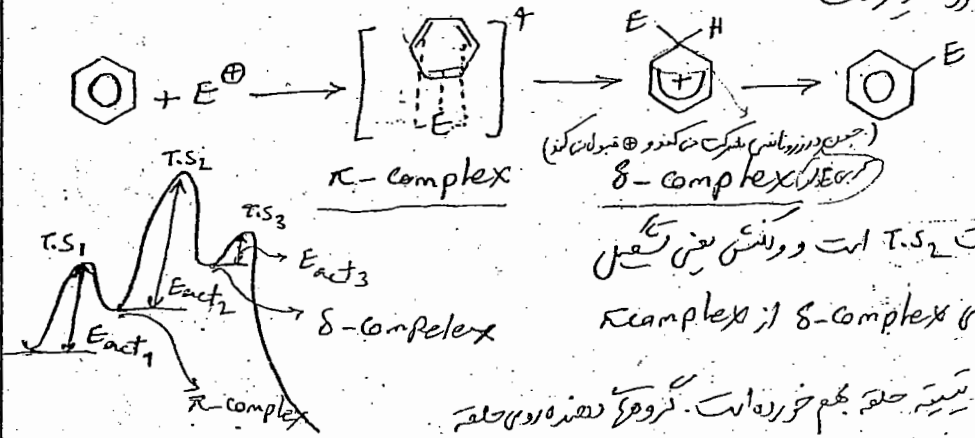
سریلی از پیوند های اولیه وجود ندارد و حلقه تک پیوندی باشد هرگز آروماتیک بوجود نمی آید و  
وندکانه لوله اکسید می شود. (در مورد اکثر kmpoy -)



برای تشخیص این موارد می توانیم با یاد متناظر اتم ها با هم از روشن مذکور است. استاندارد می کنیم. در این روش  
تفاوت می بینیم در سوکتول داریم کنیم. از روی تعداد خصوصیات که ایجاد می کنند به نوع ماده اولیه می بینیم.  
روشن کورتر احتمالات صغیر را نیز در نظر می گیریم.



\* واکنش های بر بنیاد: بنیاد در مقابل واکنش های افزایشی مقاومت کرده نقاط واکنش های خاص است  
اینتر و میله انجام می دهد و این بدین معنی است که اکثر واکنش های (E<sup>+</sup>) بجای هیدروژن جایگزین خواهد کرد.  
بسیار کم این واکنش به صورت زیر است:

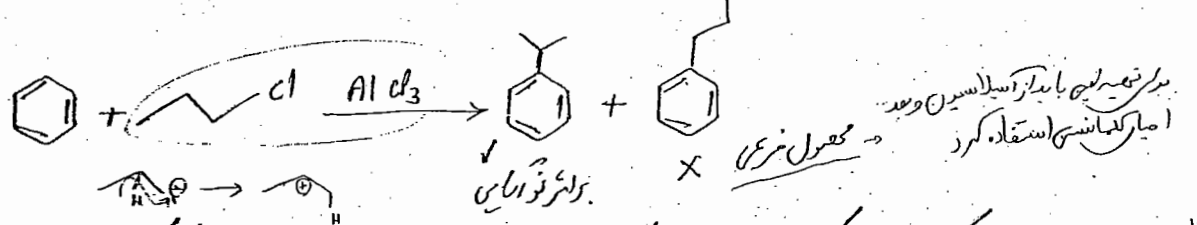
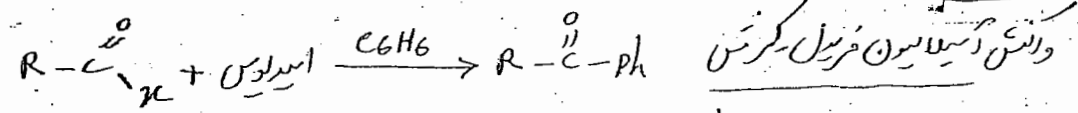
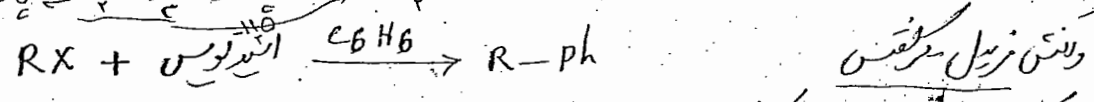
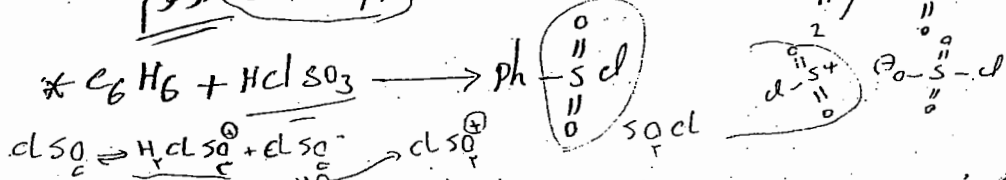
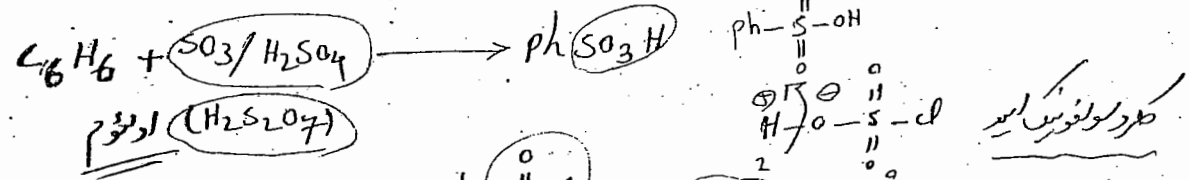
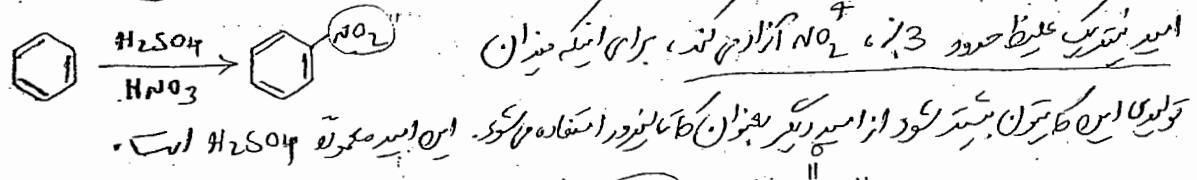
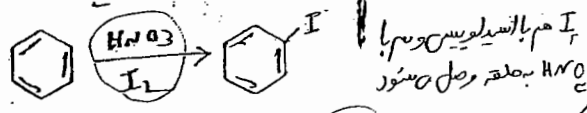
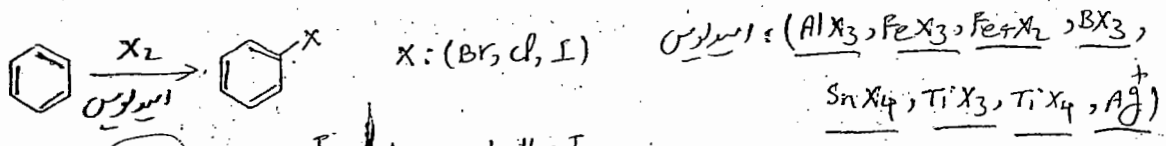


E<sub>act1</sub> و E<sub>act2</sub> و E<sub>act3</sub> در نتیجه سرعت واکنش افزایش می یابد. گروه دهنده ای که افزایش می دهد  
در نتیجه سرعت واکنش کاهش می یابد. اگر گروهی π-complex نهد، در نتیجه واکنش به سرعت نمی گذرد.

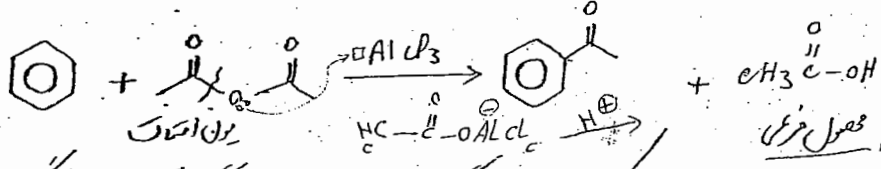
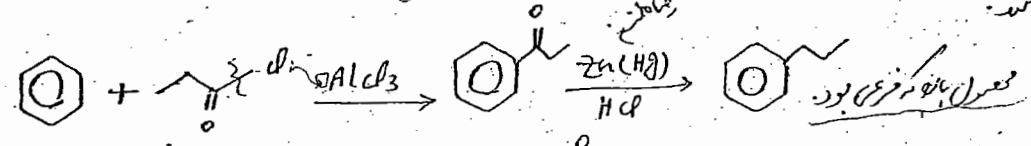


مانند واکنش فریل-کرافتس، حلقه های بنزنی استخلاف شده با گروه کنترو که نشان

$\pi$ -Complex ممکن نیست - بلکه  $E_{61}$  و  $E_{62}$  زیاده شود

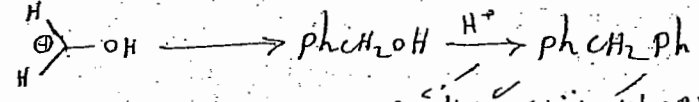
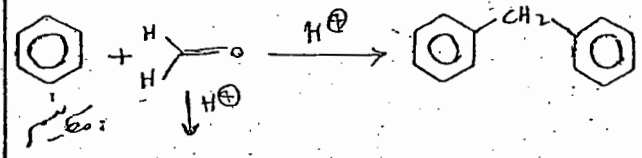
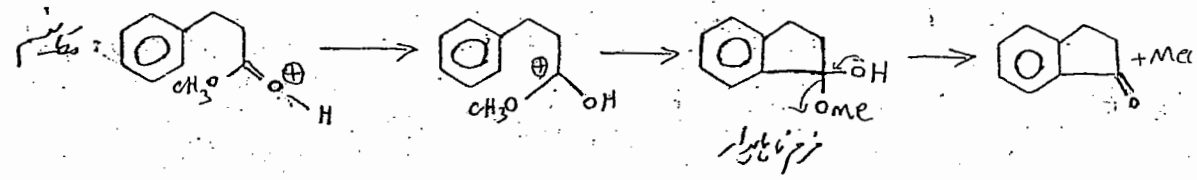
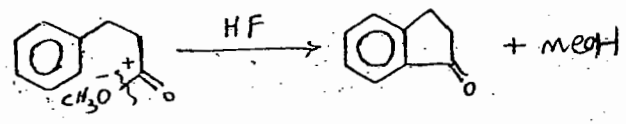
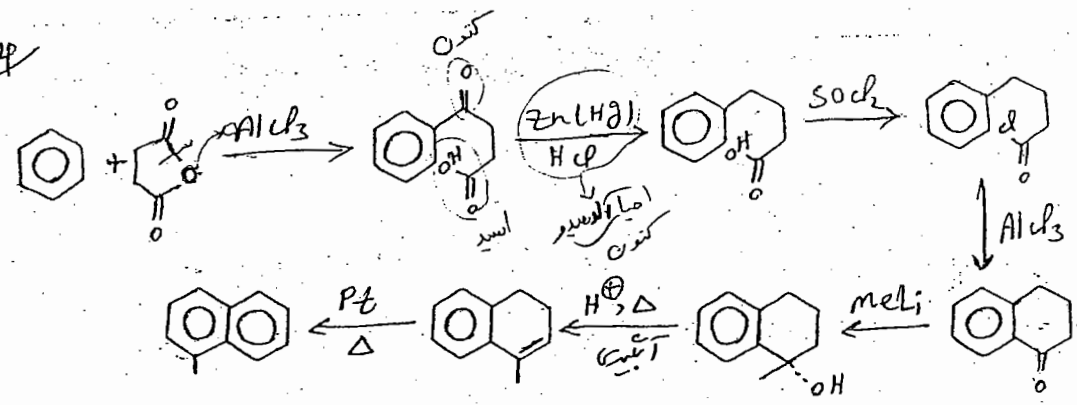


\* از این محدودیت واکنش فریل-کرافتس این است که برای ترانزی که در تقاب با رتوبه می تواند و نتواند کند.

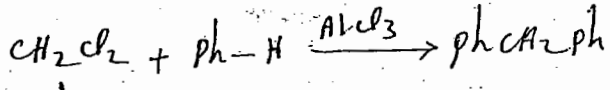
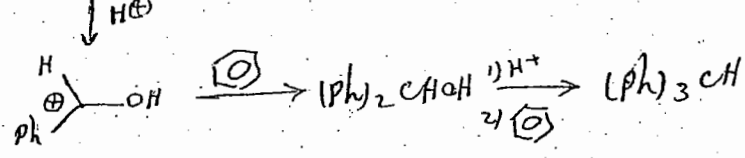
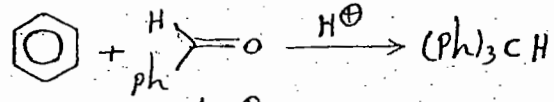


\*  $AlCl_3$  این استات نام کند و در بالای آن ایدرولیس صورت می گیرد و در اتصال هیدروژن با گروه کربونیل می کند.

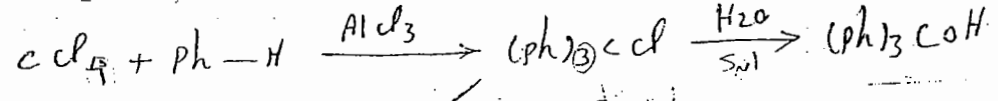
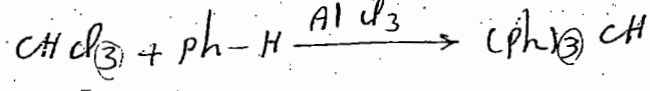
174



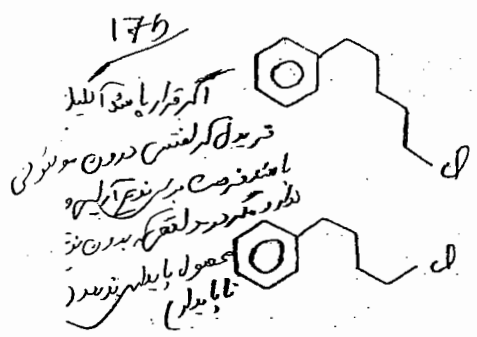
بنیل الفل در محیط آمیدی از پروکسیتون می آید باید بنزن را نیز در نظر گرفت  
 کروماتون بنزین باید است



پروکسیتون بنزین با پروکسیتون و از این پروکسیتون و آنش می آید  
 پروکسیتون بنزین با پروکسیتون و آنش می آید

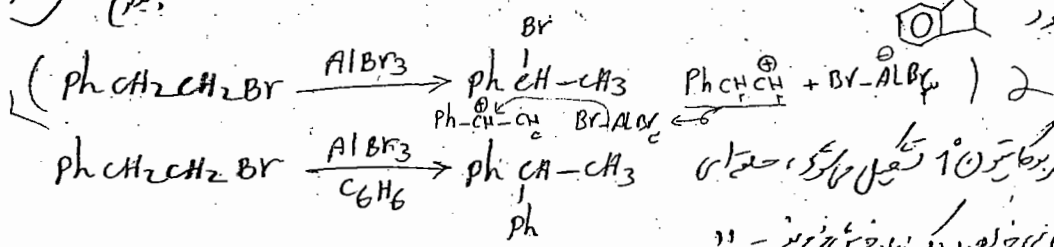


پروکسیتون بنزین با پروکسیتون و آنش می آید  
 پروکسیتون بنزین با پروکسیتون و آنش می آید

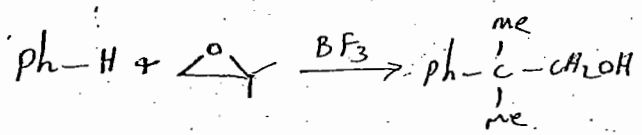
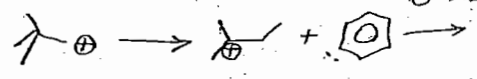
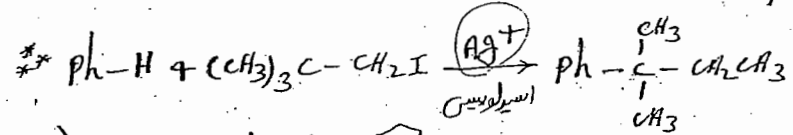


حلقه 7 تا 8 به حلقه 6 تا 7 توأمان می‌کنند

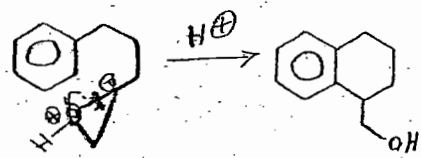
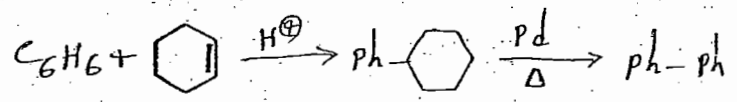
چون رانش درون مولکولی است و معمولاً حاصل  
حلقه 6 عضو است فرمت توأمان پیدا نمی‌کند.



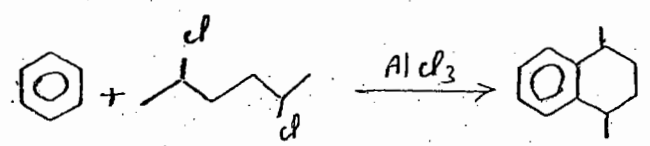
هم گنده می‌کند، اگر یک کارتون 1 شکل می‌گیرد، حلقه 6  
به شکل می‌کند 4 تا 5 خواهد بود، زیاد خوش نمی‌آید!!  
بنابراین مجبور به توأمان می‌شود



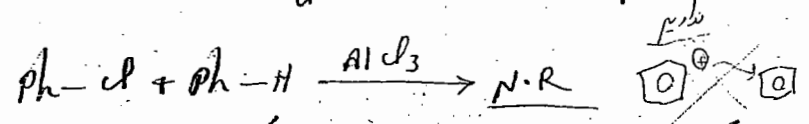
چون رانش بین مولکولی است توأمان می‌کنند



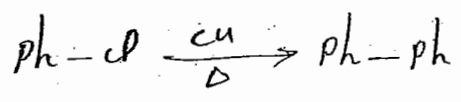
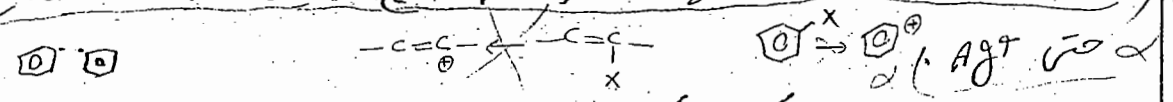
اگر محوطه اسید با بارک از جا شلوع حلقه اپوکسید گشته می‌شود



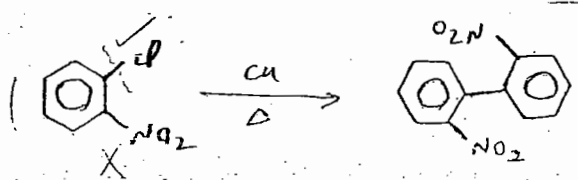
حلقه 6 تا 7 گنده می‌کند، حلقه 6 حاصل می‌شود.



در تمام موارد رانش درون مولکولی است، هیچ امید لوسی قادر به گندن الکترون نیست

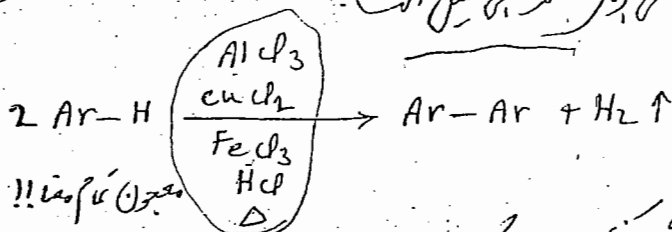


مس رانش می‌کند و با هم می‌دهد

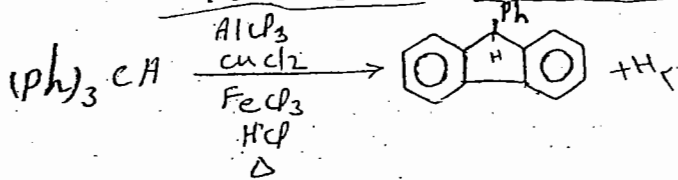


176

روش Schell: این روش را هر یک از سنتزهای قبلی است

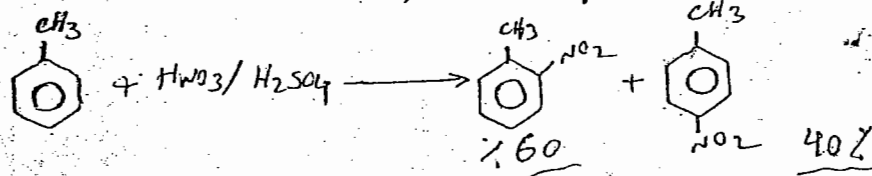
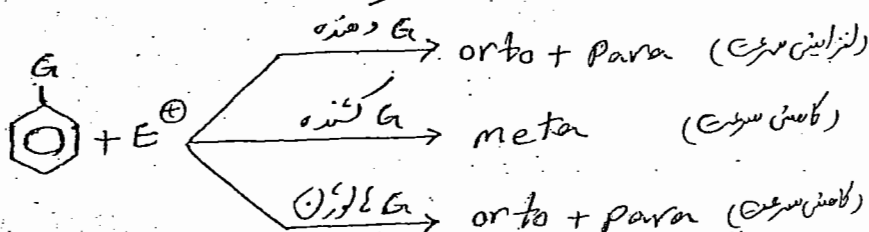


رابطه‌ها این واکنش حدود 20٪ است و این واکنش درون مولکول باشد، رابطه‌ها نسبتاً خوب است.



این روش‌ها در شرایط مختلف باشد، اینها در بعضی از موارد کاربرد دارند، باید از گروه قویتر (G) اجتناب کنید.

اینها در شرایط مختلف باشد، اینها در بعضی از موارد کاربرد دارند، باید از گروه قویتر (G) اجتناب کنید.

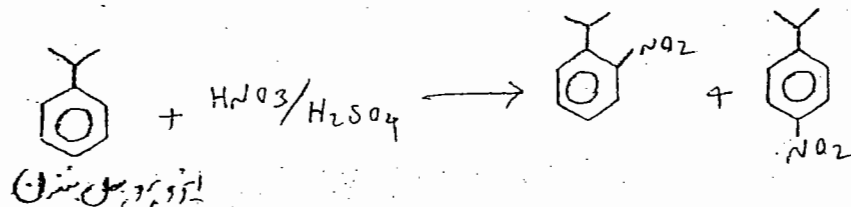
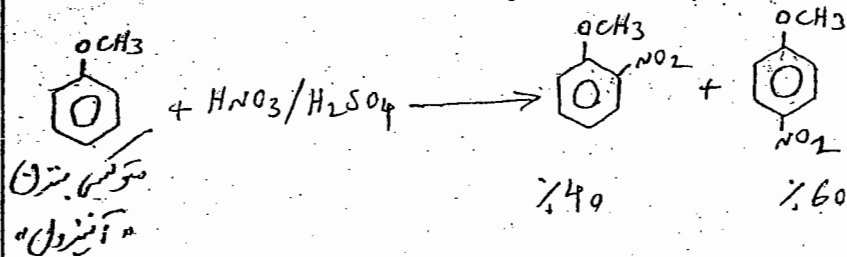


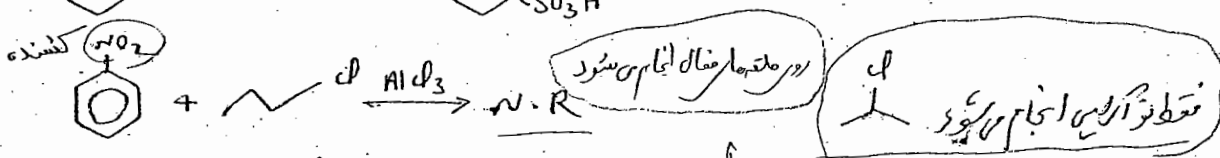
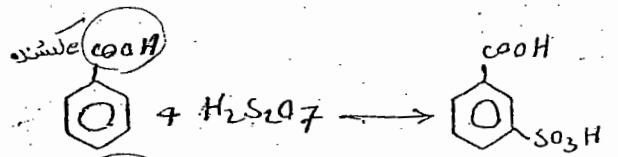
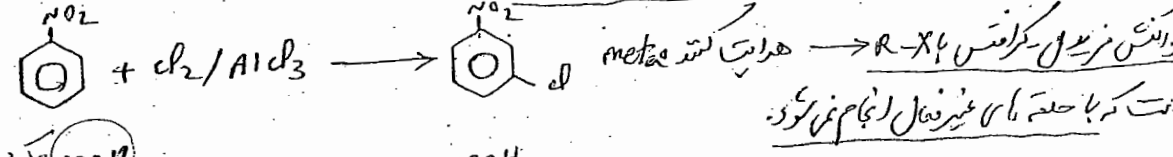
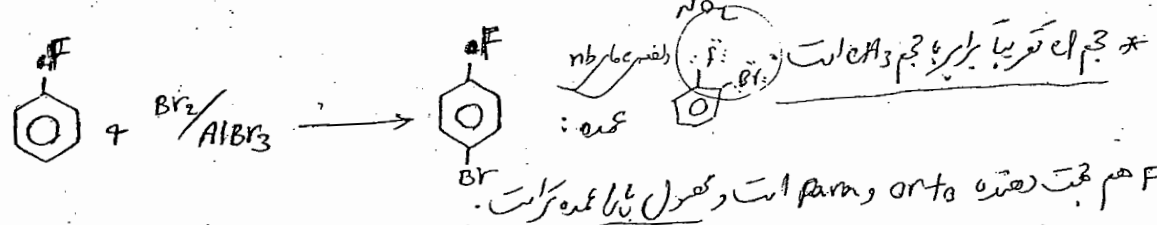
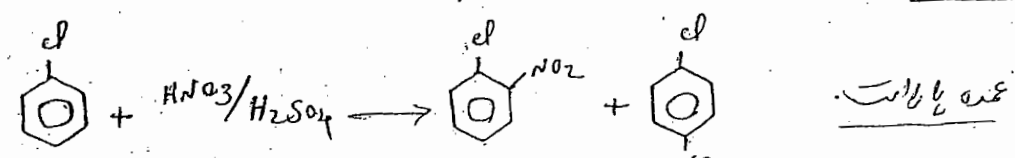
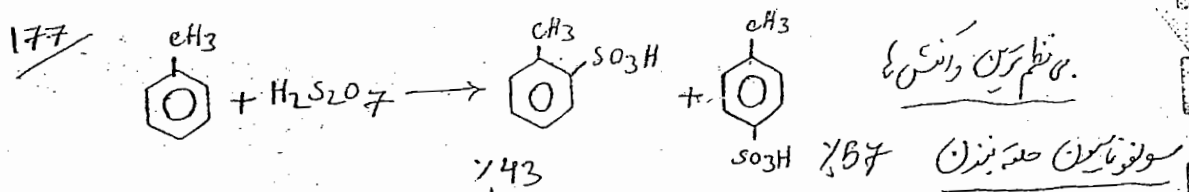
این واکنش‌ها در شرایط مختلف باشد، اینها در بعضی از موارد کاربرد دارند، باید از گروه قویتر (G) اجتناب کنید.

این واکنش‌ها در شرایط مختلف باشد، اینها در بعضی از موارد کاربرد دارند، باید از گروه قویتر (G) اجتناب کنید.

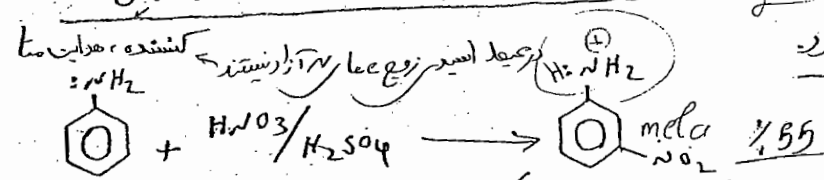
این واکنش‌ها در شرایط مختلف باشد، اینها در بعضی از موارد کاربرد دارند، باید از گروه قویتر (G) اجتناب کنید.

این واکنش‌ها در شرایط مختلف باشد، اینها در بعضی از موارد کاربرد دارند، باید از گروه قویتر (G) اجتناب کنید.

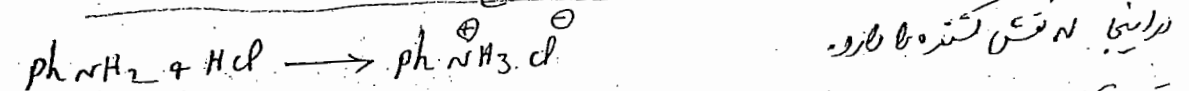




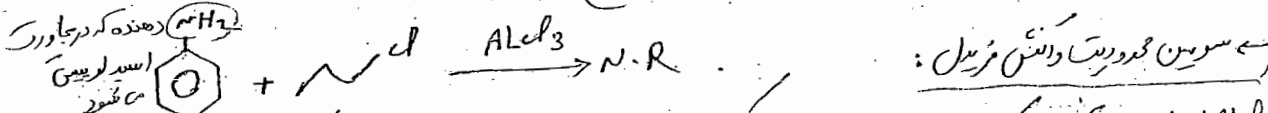
در اینجا در بین محدودیت واکنش فریسل-کرافتس هویدا می شود. وقتی که حلقه کم ظرفیت باشد و وجود داشته باشد  
 واکنش فریسل-کرافتس انجام نمی شود (تقریباً محسوس) که جهت می شود، نرم تر انجام شده، فریسل برود پس است  
 که با اثر فریسل تبدیل می شود



نیتروزان وقتی رها شده است که زوج الکترون داشته باشد. وقتی زوج الکترون ندارد، بغیر از آن کرده شده است.



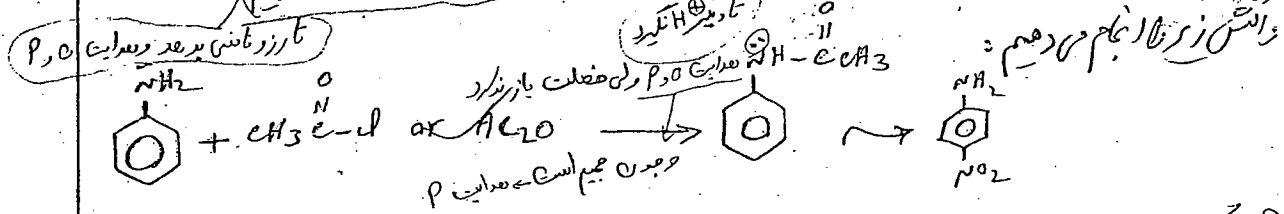
\* وقتی آمینوس، H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>، HNO<sub>3</sub> داریم، اول آمینوس واکنش میدهد و بار مثبت ایجاد می کند.



AlCl<sub>3</sub> امید است و آمینوس که باز است. این دو با هم ترکیب می شوند و به C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub><sup>+</sup>AlCl<sub>3</sub><sup>-</sup> تبدیل می شود که این عمل است تبدیل می شود.  
 در این صورت امید پس از آمینوس ملودر حلقه نیز غیر فعال می شود. بنابراین واکنش فریسل انجام نمی شود.

دسته و P مستند منتهی با اسید لاریسین، کشتند و m می شوند  
 ترکیب جفت آروماتیک (NHR, NH<sub>2</sub>, NR<sub>2</sub>) متصل باشد و الکترون فریبک را کاهش دهد

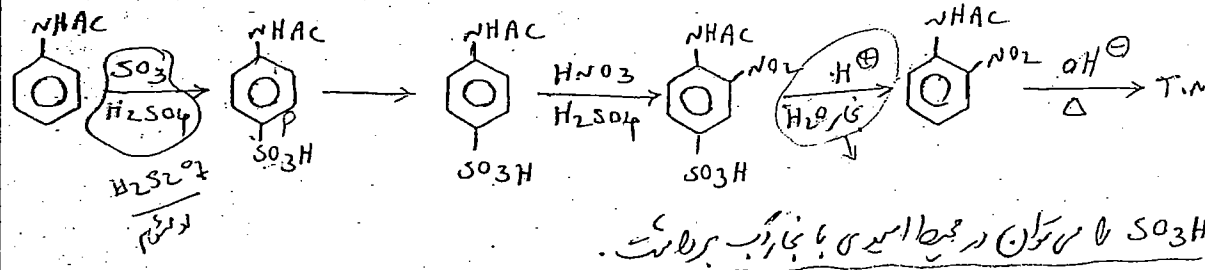
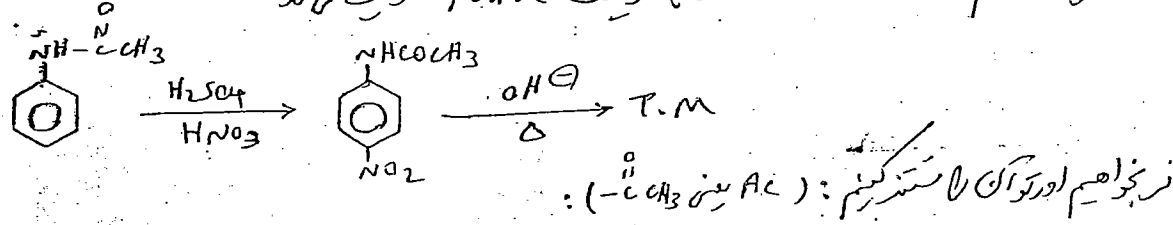
ترکیب مهم از ترکیب ph NH<sub>2</sub> ترکیب پارام بازم از نیترو آمین مستقیم نمی توانیم (مستقاه کنیم)  
 ابتدا باید خاصیت بازی ترکیب را به صفر کاهش دهیم بدون اینکه زوج الکترون را از آن بگیریم. برای این کار



رایج واکنش آمین به آمید تبدیل می شود که آمید که خاصیت اسیدی و نه خاصیت بازی را دارد از واکنش کردن  
 زوج الکترون نیتروژن با گروه کربونیل که دائماً برهماگرند و در واکنش دوطرفه است باعث می شود که آمین به ترکیب

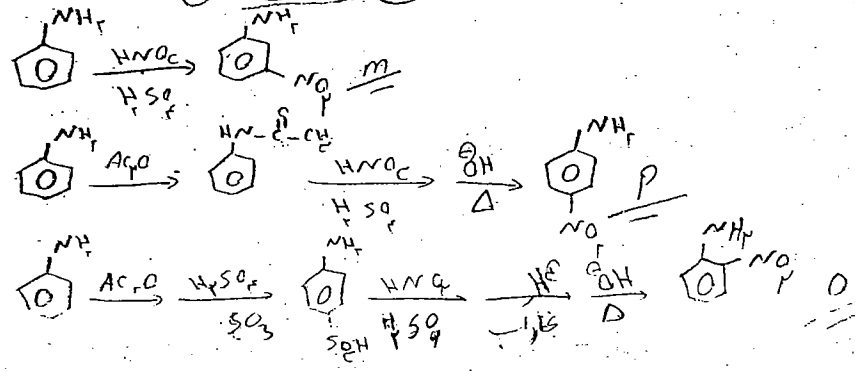
شدن با آمید نیتروژن با گروه (در اینجا دهده که سنتور آن از OCH<sub>3</sub> در گروه الکلی نیتروژن است)

چون یک گروه حجم شده است اختلاف را به سرعت پارام هدایت می کند

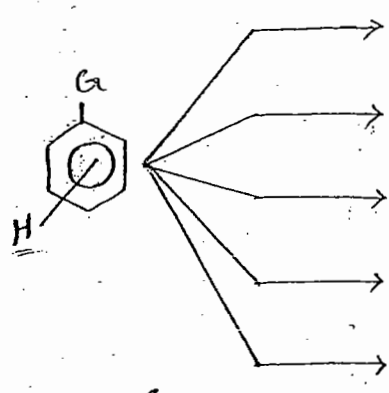


نکته: اگر SO<sub>3</sub>H بر روی جفت آروماتیک قرار گرفته باشد، با بخار آب در محیط اسیدی حذف می شود

اما اگر آن را با سود زود بگیریم بخار SO<sub>3</sub>H، OH جایگزین خواهد شد

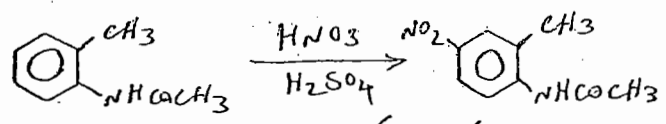
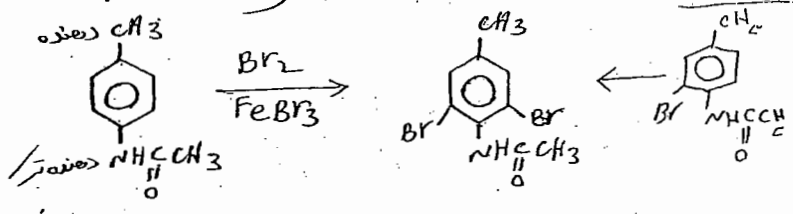


\* اگر در گروه پروپیل بنامند و گروه سوم بخواند جانشین شود  
تعمیر نموده و بنامند

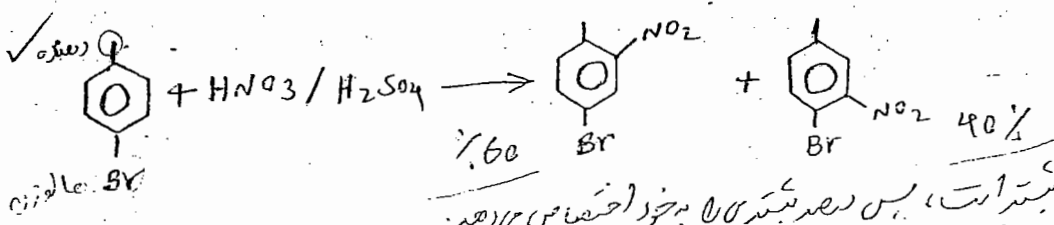
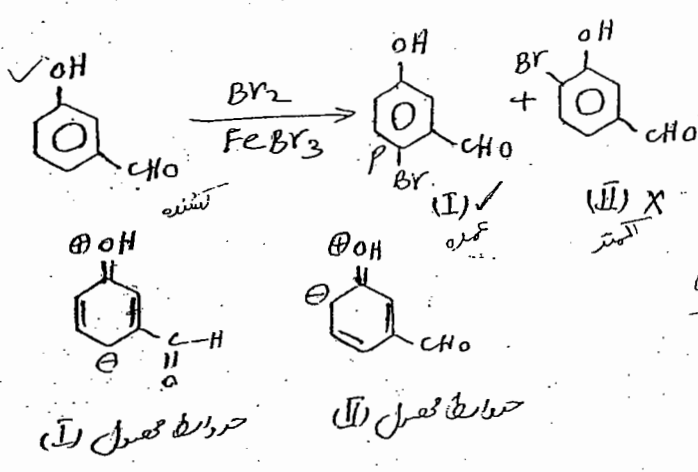


دهنده توکنده هدایت می کند → هر دو گروه H و CH<sub>3</sub> دهنده نامند  
کننده ... → ...  
دهنده هدایت می کند → این دهنده در یک کشته است  
لا لوزن هدایت می کند → یکی کشته و یکی لا لوزن است  
دهنده هدایت می کند → یکی دهنده و یکی لا لوزن است

آنرا می که آورده بود یا هدایت می کند، ارجح هستند، با توجه به مطالب فوق و آنکه هر دو گروه در یک کشته است

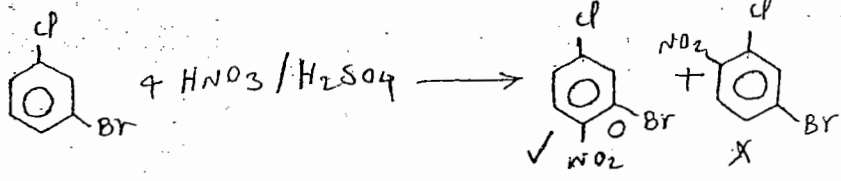


زوج الکترون بر روی نیتروژن، اسید کربیک نمی شود. فقط رزونانس می کند، در دانش بالا در یک موقعیت مشخصی آورده شد  
همیشه مزار دارد و موقعیت اورتو را اشغال کرده است و موقعیت اورتو دیگر از تمام فضای اطراف و بنابراین استخلاف

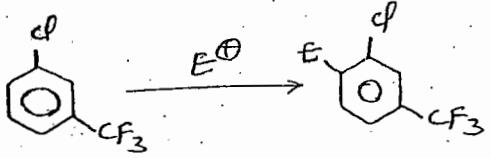
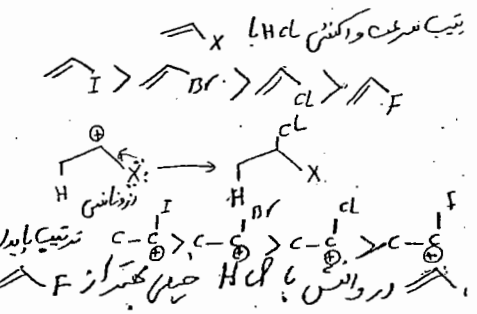
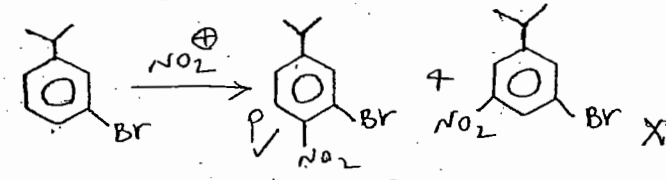


هدایت کننده می باشد است، پس بعد بنامند به خود (اختصاصی) می دهد

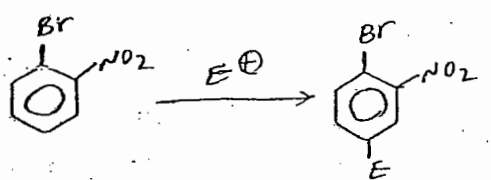
180



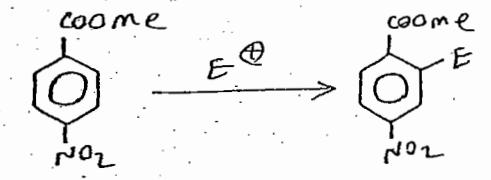
بسیار نودا کردن از نظام فضای وجود دارد و همچنین برای تشخیص محصول عمده باید به یاد آوریم که نسبت Cl در حین بکته با HCl واکنش می دهد بنابراین برم محصول عمده تعیین می کند.  
Br کشته می شود و همچنین اثر دهنده دارد و بر آن دهنده در زمان عمل می کند.



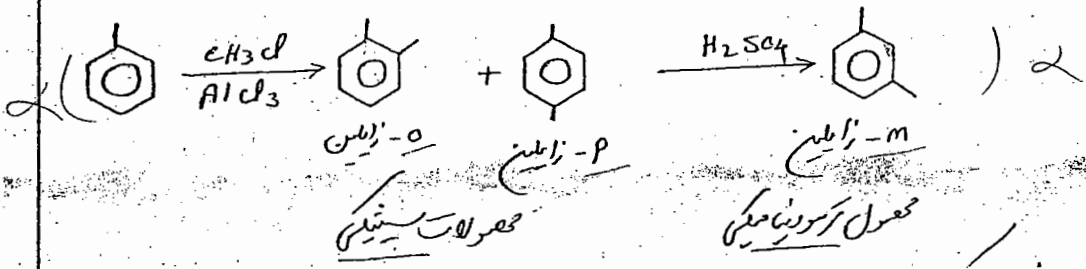
در واکنش با HCl حین بکته از F  
 $c-\overset{+}{C} > c-\overset{+}{C} > c-\overset{+}{C} > c-\overset{+}{C}$   
 ترتیب پایداری و واکنش می دهد.



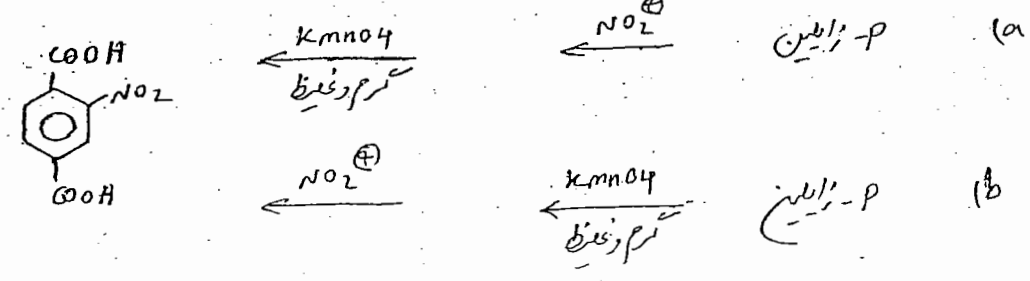
گروه استولف شده در موقعیت متای NO2  
 به خاطر از نظام فضای محصول عمده با خواهد بود.



هر دو کشته هستند و NO2 کشته قویتر است.



\* کدام روش برای سنتز ترکیب زیر مناسب است؟



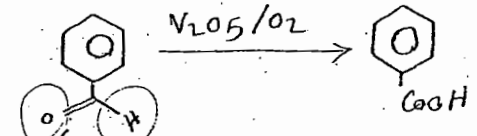
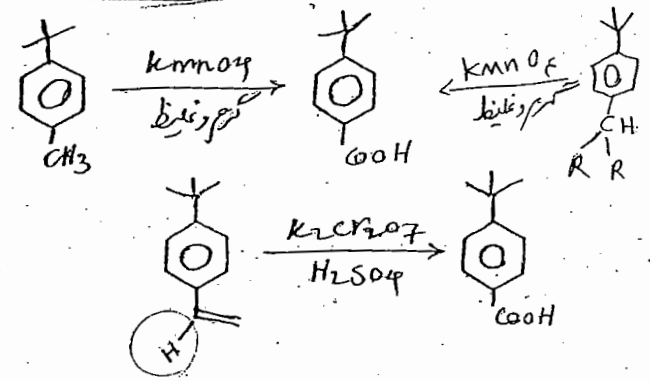


روش ۱۵) ناستیراست. p-زایلین بر آب سرد سرد و بعد آبی سرد می شود و می رقیق که اول آبی سرد شود  
را به همان پانسیخ می گیریم. (این حله را می توان کرد اما) هر آینه معمول در رسد و فقط اینقدر در ۵ درجه پانسیخ می گیریم و آنگاه بیشتر است

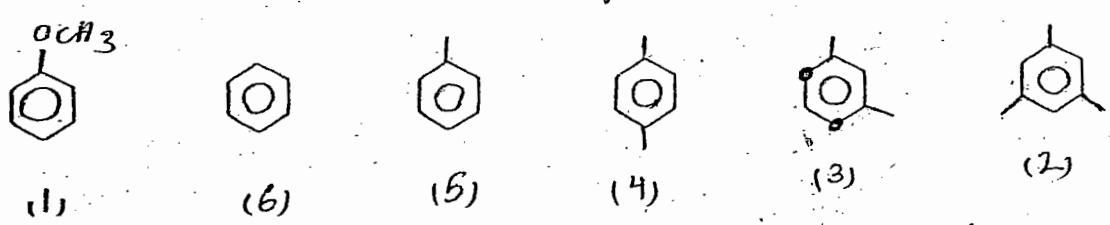
\* نکته: گروه های آلکیل که در حلقه آروماتیک قرار گرفته اند، اثر خنثی بر H بنزنی دارند و این H بنزنی را می توانیم با معرفت زیر

به COOH - اکسید می شود:

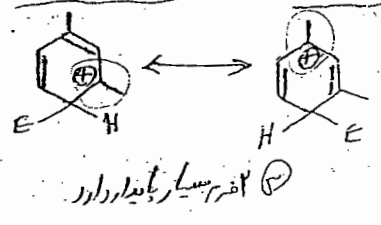
- 1)  $KMnO_4$  گرم و غلیظ  
2)  $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$   
3)  $V_2O_5/O_2$



در واکنش نخست اثر واکنش هالوژن CH3 هر گروه آلکیل می تواند باشد (R) به شرطی که فقط H بنزنی داشته باشد  
\* ترکیب شرکت ترکیبات زیر در نیترواسید کدام است؟



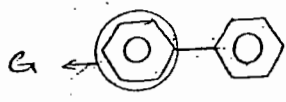
باید بینیم که کدام از ترکیبات می تواند بر بنزین با یک گروه هیدروژن که در آن ختم است به ختم  
ختمی باعث تر با H<sup>+</sup> واکنش دهد. (مقتل وجود یک هیدروژن که بر بنزین ایجاد کرده از آن بسیار با یادداشت  
عداز ۱) هر کدام گروه هنده بیشتری دارند به سبب شرکت می کنند. یعنی (3) و (4) چون هر گروه هنده  
سویعت است آن لانه ده را می آید می کنند. (3) سه هیدروژن ۴ شرکت می کنند. ۵) سه هیدروژن بسیار با یادداشت



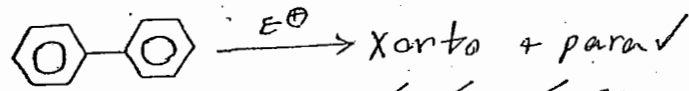
همینجای برای فرکانس صدا (3) داریم  
باید به نسبت در جوار کرده متیل شکل می کنند  
۵) سه هیدروژن بسیار با یادداشت

دانش که در این سیستم در حلقه انجام می‌گیرد: حلقه آرمانیک فنیل (ph) بفرمان یک  
گروه استخلاف شده با هدایت کننده *para* و *ortho* است و در آنجا گروه فنیل نسبت به گروه متیل

جیم کرات محمول نموده خواهد بود. در حلقه با یک فنیل  
فناوری وجود ندارد هر دو به یک میزان در معرض  $E^+$  قرار می‌گیرند.

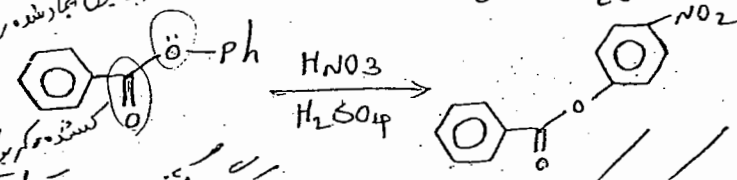


و در اکثر موارد از آنها استخلاف با  $E^+$  انجام می‌گیرد و در نتیجه از آنها استخلاف خواهد بود.

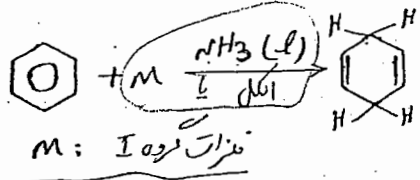


$NO_2$  کننده و غیرفعال کننده است. حلقه نسبت به  $E^+$  دروازه شرکت می‌کند:

ماده زیر را که یک استرین ایجاد شده بر روی آن گروه با یک بار مثبت  
گرفته شده و یک بار مثبت  
یک گروه کننده به حلقه متصل است  
را با یک بار مثبت  
می‌کنند

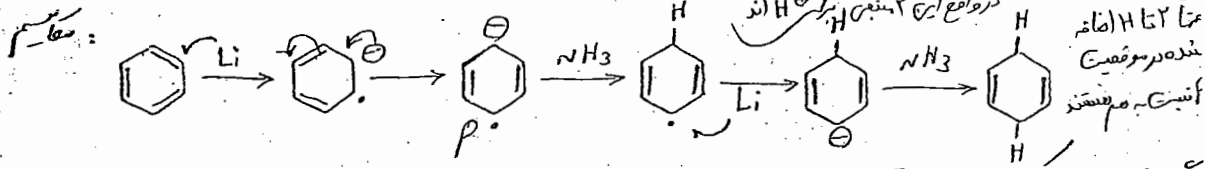


حلقه بنزنی دروازه شرکت می‌کند

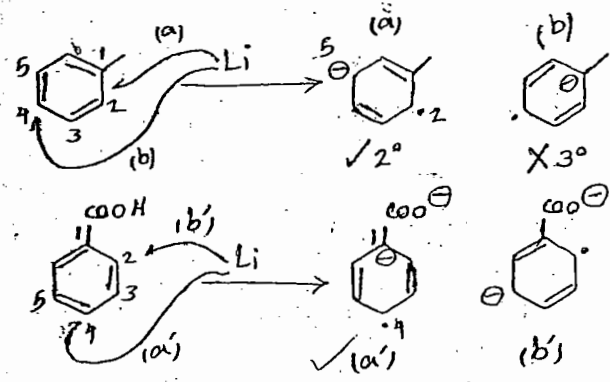


BIRCH Reduction

در کاهش بیرچ، جاس آمونیاک با یک از اهل زمین در آن استفاده کرد:



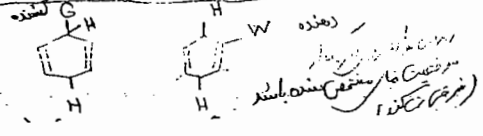
آزین بنزین دروازه استخلاف با  $E^+$  است



(a) تکمیل می‌شود (b) تکمیل نمی‌شود  
چون ناپایدار است.

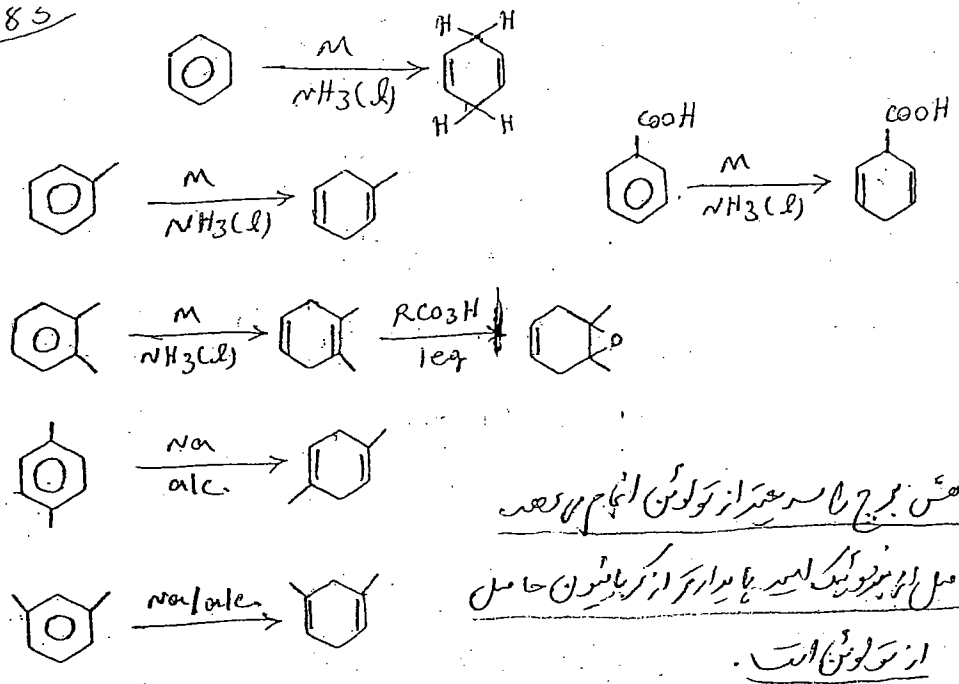
در اینجا (a) تکمیل می‌شود زیرا گروه کننده به هم پیوسته  
ناپایدار است.

موقعی که دهنده در حلقه با  $E^+$  باشد، افزاینده 2 و 5 داریم و موقعی که کننده در حلقه با  $E^+$  باشد، افزاینده 4 و 6 داریم. اگر گروه دهنده با  $E^+$  باشد، آنها با هم پیوند می‌کنند و در نتیجه گروه کننده با  $E^+$  پیوند می‌کند.

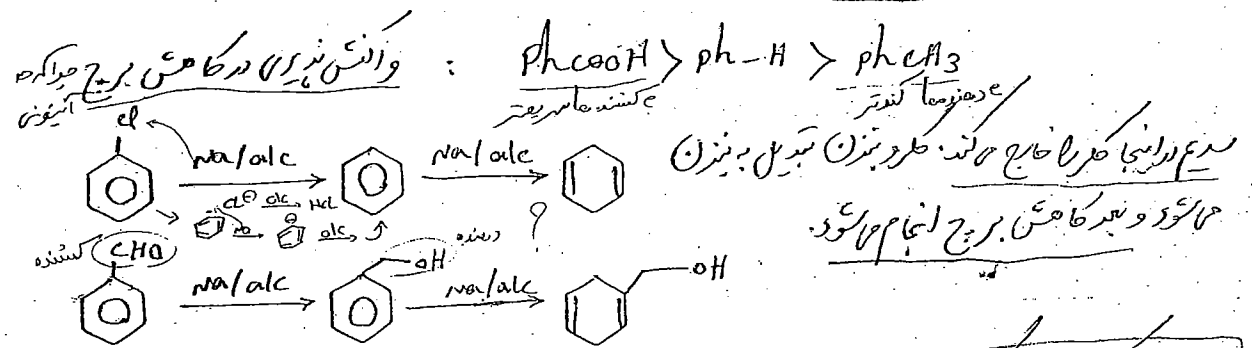


آنها با هم همان شکل را می‌گیرند و احیاء شده است.

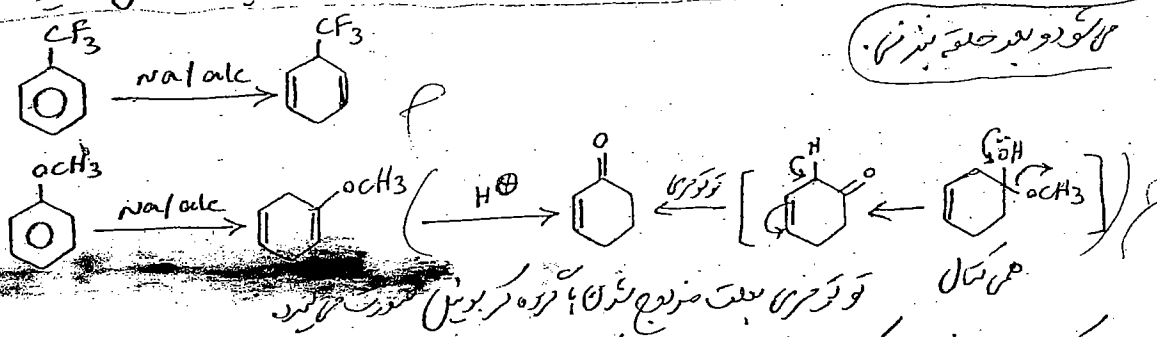
185



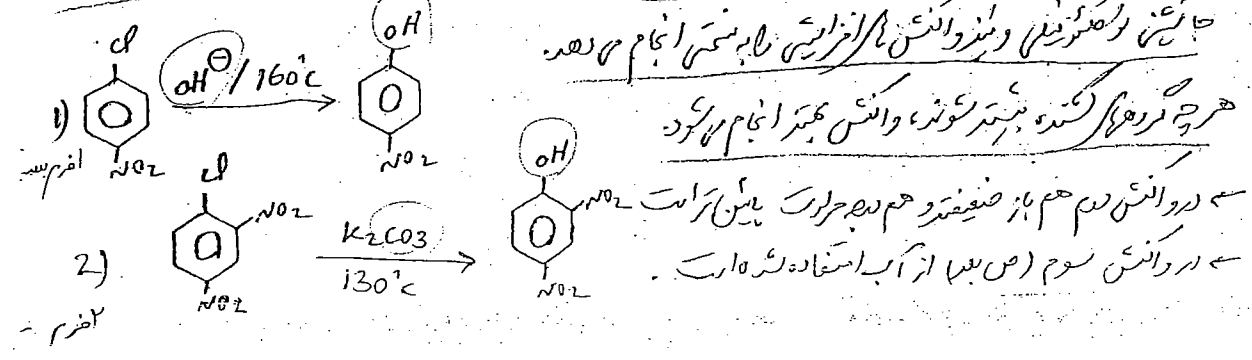
نزدیک است کاهش برنج را سرعت از تولدش انجام دهد  
 زیرا که تریون حاصل از پروتوئیک است یا در اثر از کربانئون حاصل  
 از تولدش است.



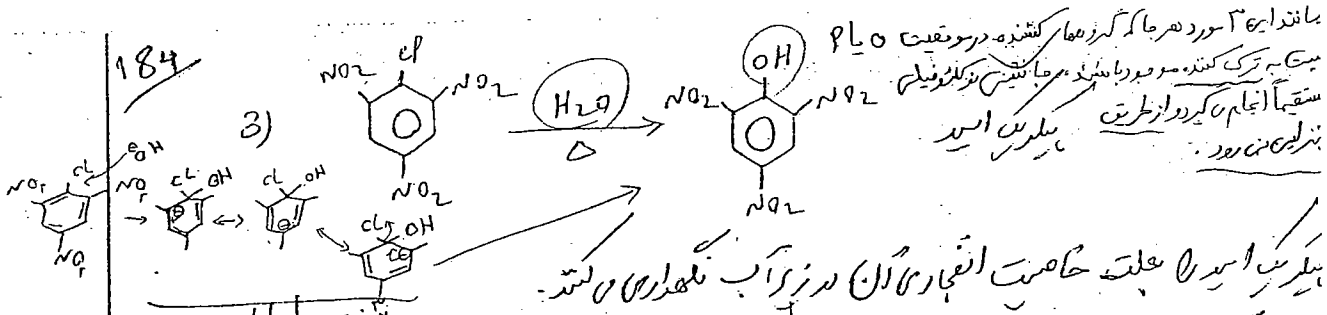
آلدهید و تریون یا کربنات  $\text{NO}_2$  و  $\text{NO}$  سرعت از حلقه ندری اجسام شوند، در اینجا نیز ابتدا کامل آلدهید یا تریون  
 می شود و بعد حلقه ندری.



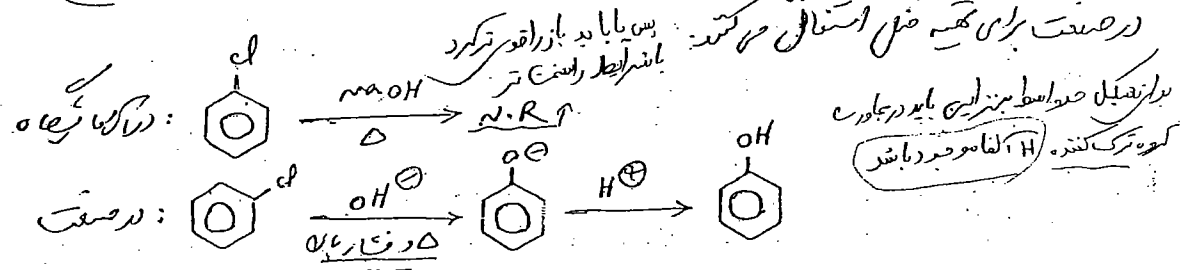
واکنش های جایگزینی نوکلئوفیلی در سنج آروماتیک: بر خلاف جایگزینی با آلکترولیت، تریون واکنش های  
 جایگزینی نوکلئوفیلی و نیز واکنش های افزایشی را به نسبت انجام می دهد.



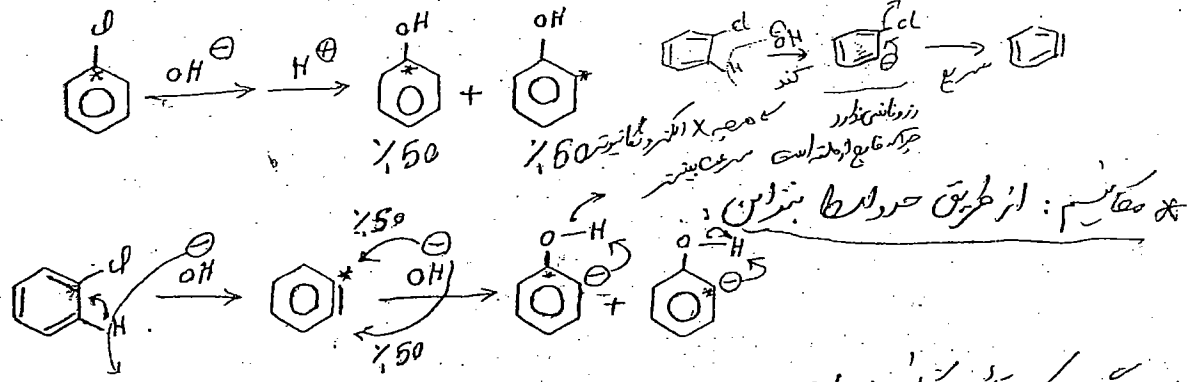
184



تشریح بسیار باطل  
در صنعت برای تهیه فنل استغالی می کنند  
پس باید باز ارفورتر کرد  
این شرط را رعایت تر



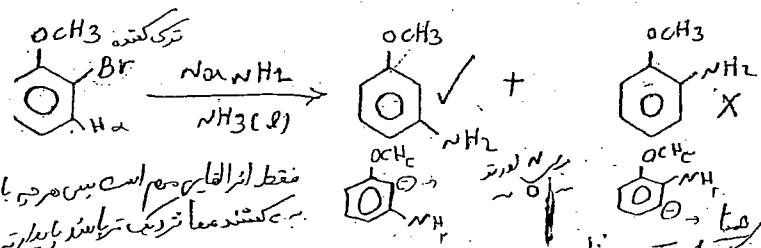
در صنعت واکنش دو برابر می باشد با  $OH^-$  در واکنش است که در آن یک جا به این غیر ممکن است، در واکنش  
سولونیا هرگز نمی تواند احتمال برخورد بیشتر شود در واکنش  $OH^-$  برای چند آنزیم بیشتر می شود.  
ابتدا تصور می شد که  $OH^-$  به حلقه بنزین حمله می کند و  $Cl$  را خارج می کند و در این مکانیسم عطالت نیز است:



دلیل دیگری که بر تائید مکانیسم از طریق حلال بنزین، سولونیا مقابل است. این سولونیا  
آن در صنعت نیز در مقابل باز حرارت واکنش در هم تقهیری می نماید، چون حلال بنزین  
فصل نمی شود چون هیدروژن  $\delta$  ندارد.

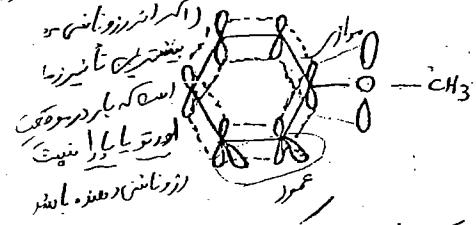
آن در آنجا بجای سود از  $LiAlH_4$ ،  $RMgX$ ،  $NH_2$  استفاده کنیم حلال  
بنزین بود

نکته: وقتی باز بنزین را تولید می کند، مورد عمل خود باز موجود در محیط کار می شود چون حدوداً



بسیار ناایده ای است.  
و هر از حدوداً بنزین عبور می کند محصول

فقط اثر القای هم است پس هر چه بار منفی بیشتر باشد، چنانچه متراکم تر باشد، چنانچه متراکم تر شود



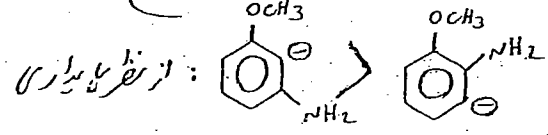
مجموعه متناهیست  
پایون در شان داده شده که بر پیوند π محو است. بنزین

نامتجان است و در نتیجه درصد محصولات متفاوت است.

اکسیدن فقط به اورتو یا پارا موازی با خود، اکسیدن می دهد و با

آن خاص تر است و زرد زرد است و به اورتو یا پارا موازی با خود، اکسیدن می دهد و با

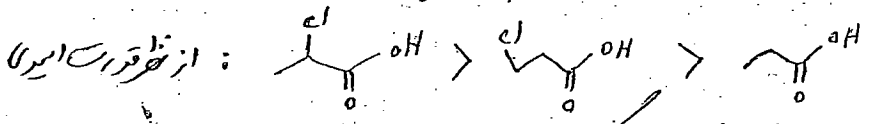
بار منفی ایجاد شده در موقعیت ortho از طریق القای هم ترانسد می دهد که بنا بر این:



هر چه بار منفی به اکسیدن نزدیکتر باشد از طریق القای آن ناایده ای کمتر (و این با فرض اکسیدن از طریق

پایونر مستقیماً اثر القای هم می گویند) اکسیدن از طریق القای بار منفی ناایده ای کمتر. کسده القای برای بار منفی

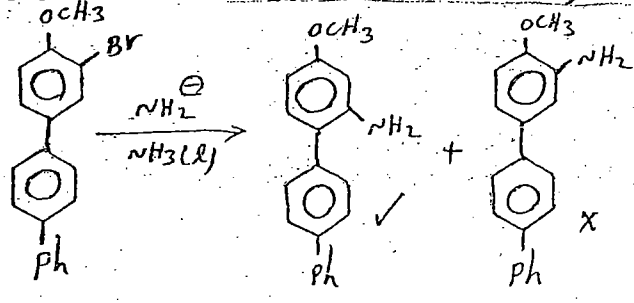
در موقعیت اورتو هم باشد و بار منفی در اورتو بیجان عمود بر اورتو بیجان اکسیدن است.



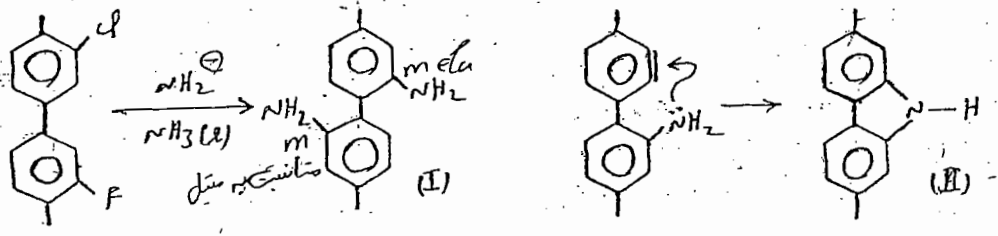
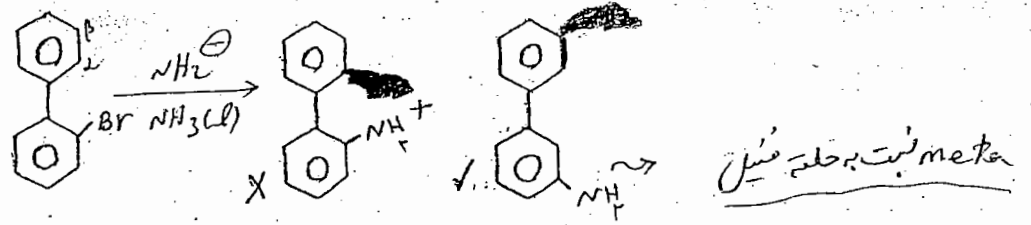
حکماً با استفاده از القای اکسیدن حاصل از امید ناایده ای کمتر.

نکته: اگر حاصل پروتیک باشد، آمینون تشکیل شده در محیط بیرونی خواهد داشت و اگر حاصل آمینون باشد

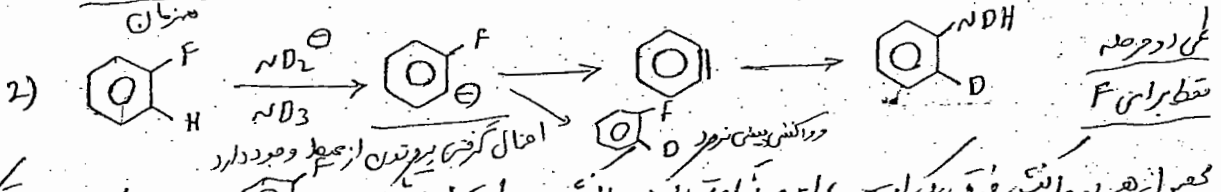
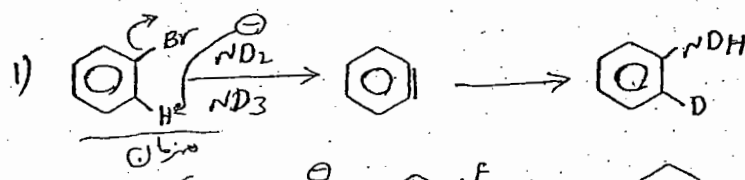
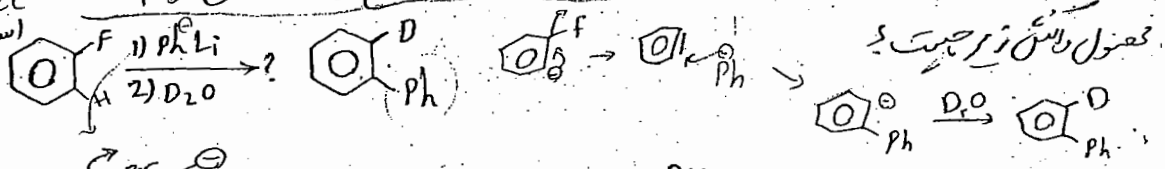
آمینون بعد از کربامینون باقی می ماند، اما از محیط چیزی به آن اضافه نشود تا واکنش دهد پس در بنزین ملان ناایده ای کمتر



از طریق معادله بنزین واکنش انجام می گیرد  
زمانی معادله بنزین نداریم که کرده کار کرده  
در موقعیت ortho و para باشد.

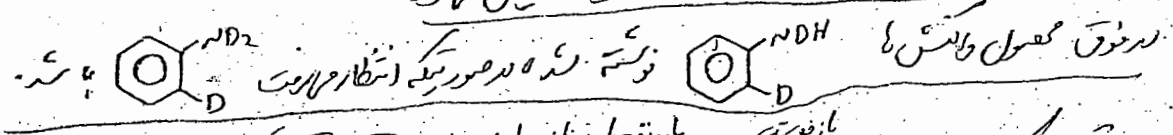


اگر در فلور بنیزین (II) نبود، (I) درست است و این محصول صحیح تر است چون (I) است. اول F در رده اول جدول تناوبی است و Cl در رده دوم است (اسیدتر است).

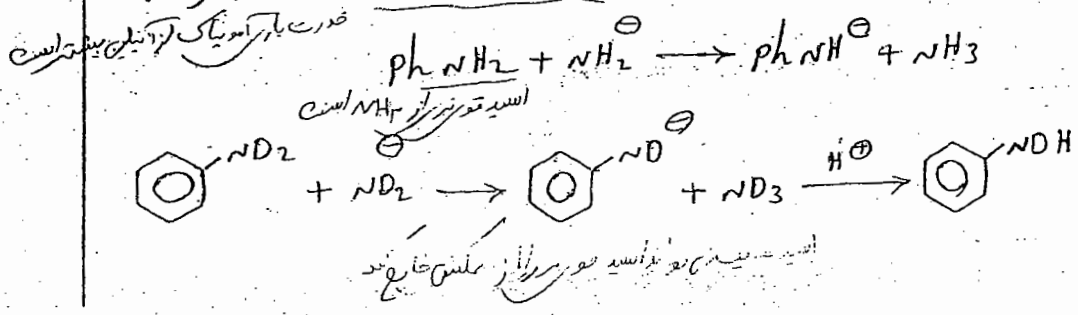


محصول هر دو واکنش فوق بر این است با این تفاوت که در واکنش دوم اتمال حاصل می شود و در واکنش اول اتمال حاصل نمی شود زیرا هر دو با پروتون رانش و کوزن نیز خارج می شود و بنزین

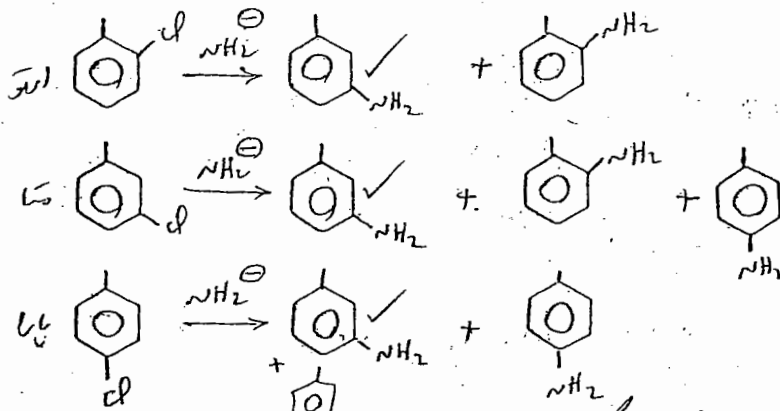
تکامل می کند. c1ccc(cc1)-c2ccccc2.Br و c1ccc(cc1)-c2ccccc2.F در واکنش اول I تعویض D با هیدروژن صورت نمی گیرد، اما در واکنش دوم چون پیوند C-F قوی است، طی دو مرحله به بنزین تبدیل می شود.



با رفتن با رزونانس پایدار می شود بین این دو آمونیاک اسید قوی تر است.
   
PhNH\_2 + NH\_3 <=> PhNH\_3^+ + NH\_2^-



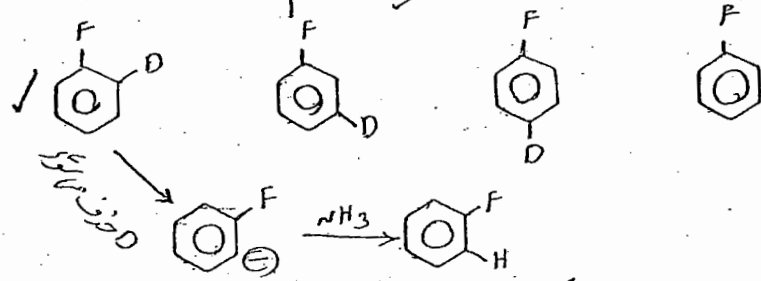
چگونه محصول عمده واکنش آمین ترازیومیت؟



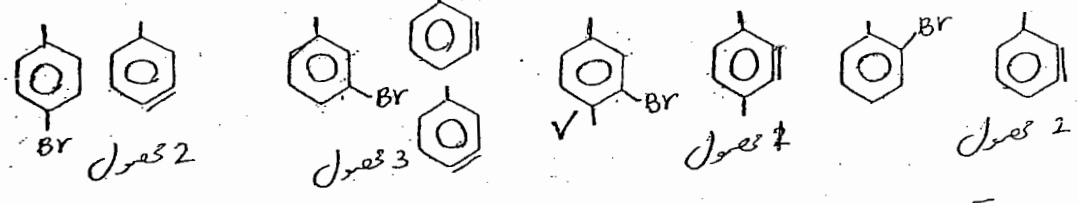
در نتیجه موارد محصول عمده meta خواهد بود، بنابراین عمده

محصول عمده واکنش meta است  
واکنش بنزین و متانول هم می‌شوند  
کافه شناخته شده نیست.

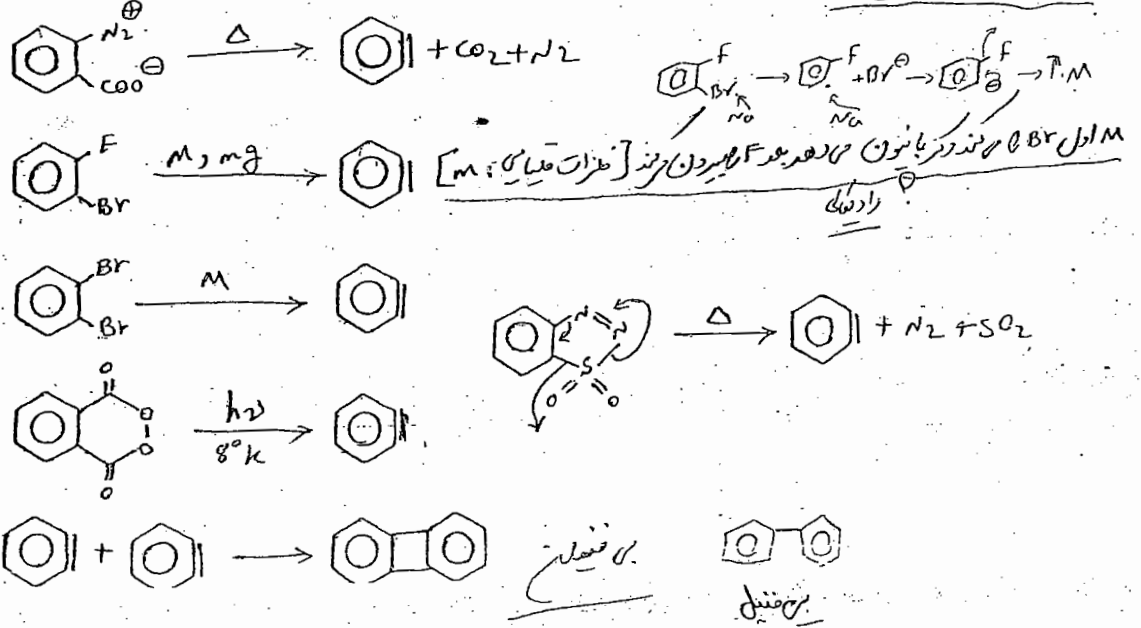
\* کدام ترکیب می‌تواند و متا با  $NH_2^-$  در  $NH_3$  واکنش دهد؟



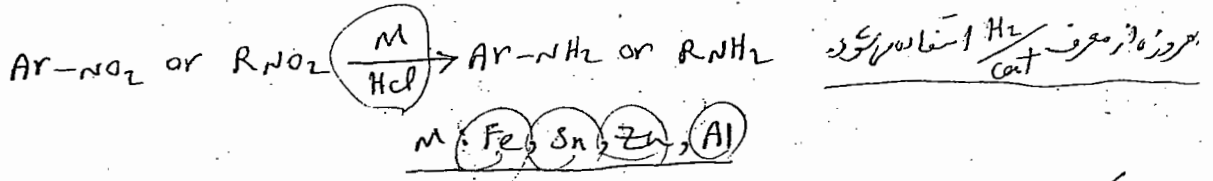
\* کدام یک از ترکیبات زیر در واکنش با سود آمید نتایج قابل ملاحظه‌تری خواهد داشت؟



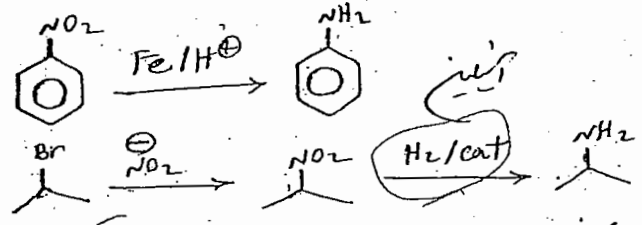
\* روشی که طی آن بنزین



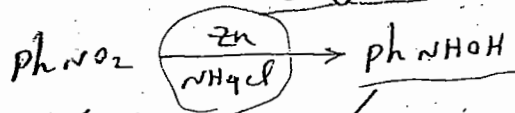
← راه های تهیه : (1) احیای نیتروکامپوند : این واکنش دانشمندی قدیمی برای تهیه آمین است :



محصول واکنش ها زیر چیست ؟



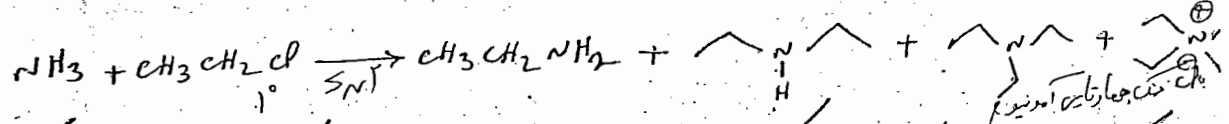
نکته : اگر بجای HCl از  $NH_4Cl$  استفاده شود، واکنش در فرجه هیدروکسیل آمین متوقف می شود.



$NH_4Cl$  قدرت اسیدی کمی دارد و نمی تواند هیدروکسیل آمین را پروتون کند و  $OH_2^+$  بوجود آورد که بعنوان ترک کننده خارج شود.

(2) واکنش آمونیاک و مشتقاتش با آلکیل هالیدها : اگر آلکیل هالیدها  $2^\circ$  و  $3^\circ$

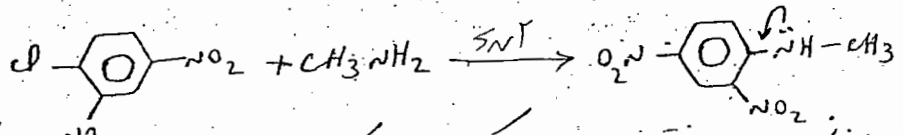
باشند واکنش حذفی صورت می گیرد.   
 خاصیت نیکوتینیل آمونیاک   
 خاصیت بار آمونیاک



در این واکنش از خاصیت نیکوتینیل آمونیاک استفاده شده است. این آمین خاصیت نیکوتینیل قویتری از آمونیاک دارد.

بنابراین این آمین واکنش  $SN1$  را ترجیح می دهد و به همین ترتیب ... این واکنش و واکنش مشابهی نیترو آمین ها در صورت داریم.

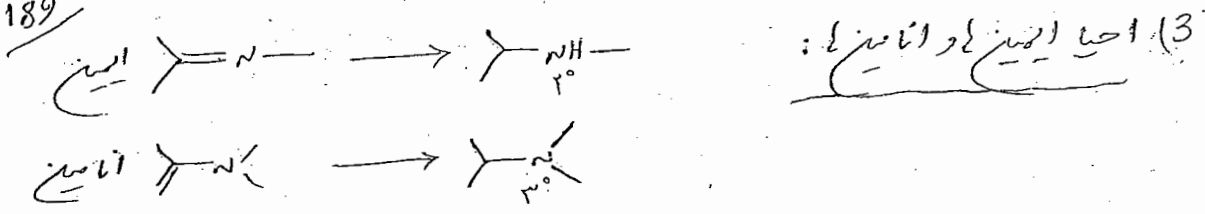
\* واکنش در نقطه کتف حاصل تولید می کند.



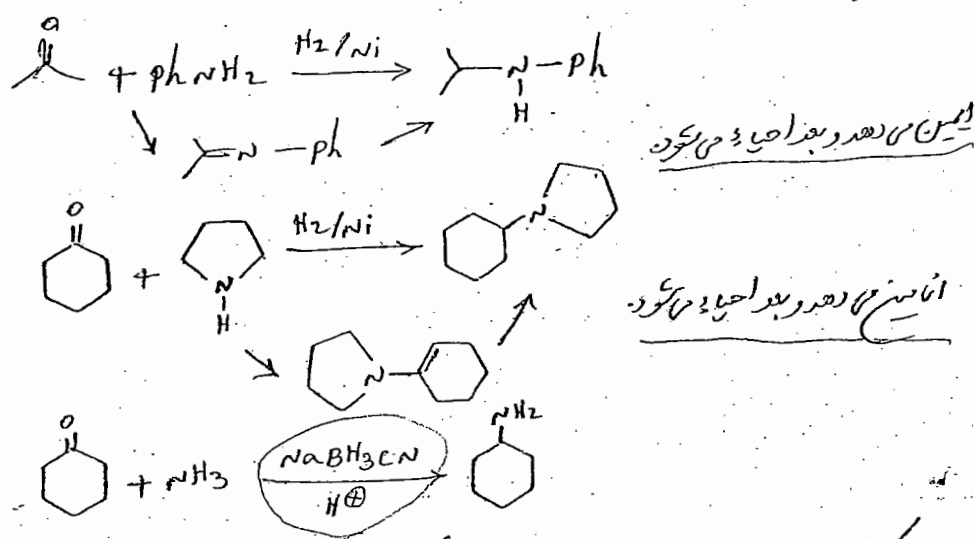
زنجار  $N$  در محصول نیترو آمین ها بعد در نتیجه خاصیت نیکوتینیل آن کمتر می شود. بنابراین  $CH_3NH_2$  نیکوتینیل قوی در شرایط است. (بارهای مثبت حاصل از نیترو آمین در جدار ردیف کننده فعل می شوند و باعث پایداری آمین حاصل می شوند)



189

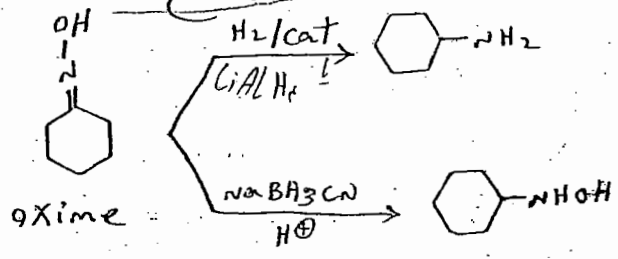


\* معرفت‌های بکار رفته در این واکنش عبارتند از:  $NaBH_3CN$  در محیط اسید،  $NaBH_4$ ،  $LiAlH_4$ ،  $H_2/cat$   
 $NaBH_3CN$  در محیط اسید: این معرف فقط تمکک‌های آمینیدیم را احیا می‌کند. حتی با آمین‌ها نیز واکنش نمی‌دهد.  
 ← حصول واکنش‌های زیر چیست؟

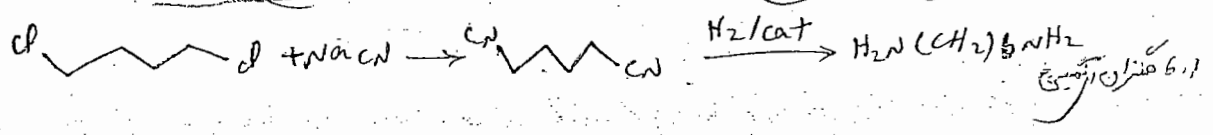
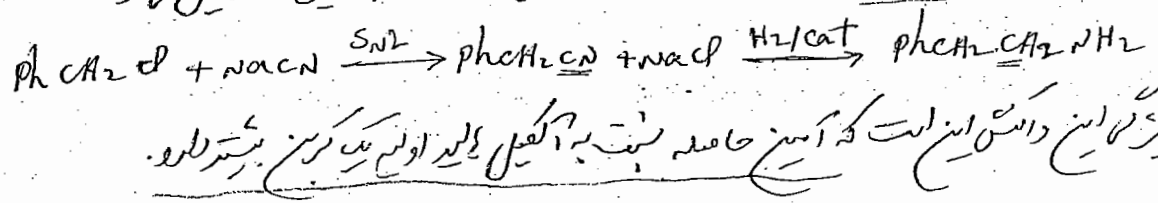


(4) احیاء اکسیم‌ها: اکسیم‌ها در  $H_2/cat$  یا  $LiAlH_4$  واکنش می‌دهند، آمین‌های 1° می‌دهند

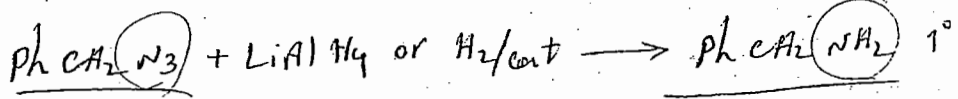
اما اگر  $NaBH_3CN$  در محیط اسید واکنش دهد می‌دهد یک آمین‌ها



(5) احیاء ترکیبات سیانید: ترکیبات سیانید در مقابل بازها قوی‌تر آمین‌های 1° تبدیل می‌شوند

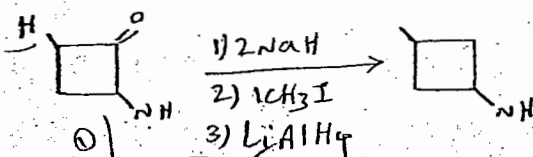
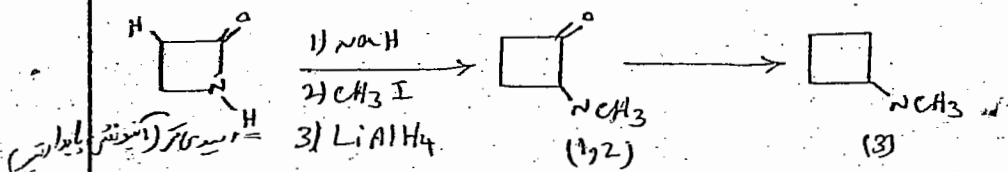
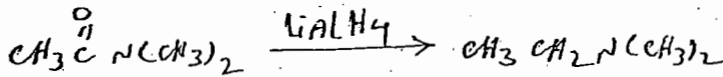
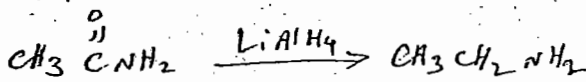
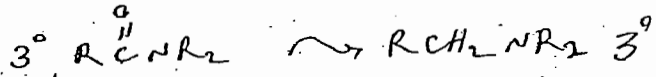
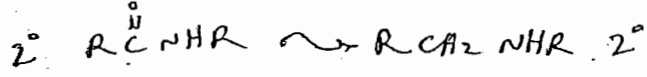


(۴) احیای آزیدها:  $-N_3$  ، آلکیل آزیدها به آمین  $1^\circ$  احیاء می شوند:

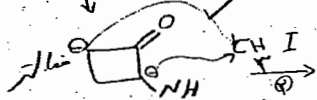


(۵) احیای اکتیدها:  $-\overset{O}{\parallel}N-$  ، آلکیل اکتیدها توسط  $LiAlH_4$  و آنس  $1^\circ$  احیاء می شوند یعنی:

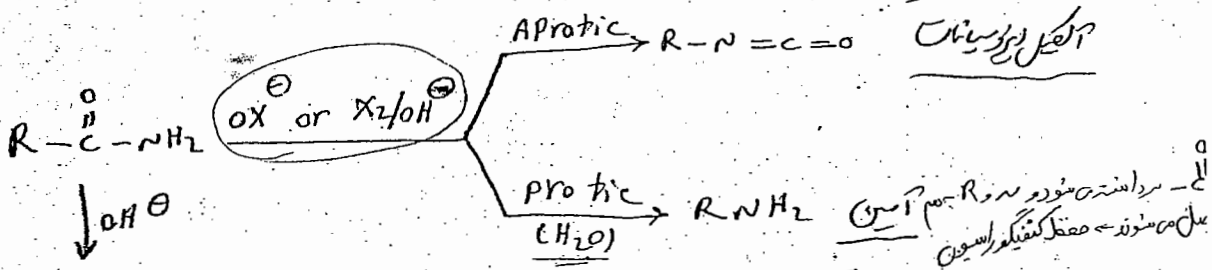
گروه کربونیل به  $CH_2$  تبدیل می شود. دلیل این امر در کتاب گری (فصل ۵) ذکر شده است.



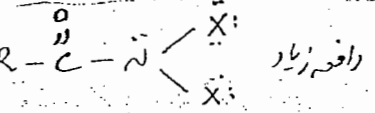
دو مرحله اول  $NaOH$  میزنیم کربن متغی یعنی مخالف بودن سربعد  $CH_3$  را میگیریم.



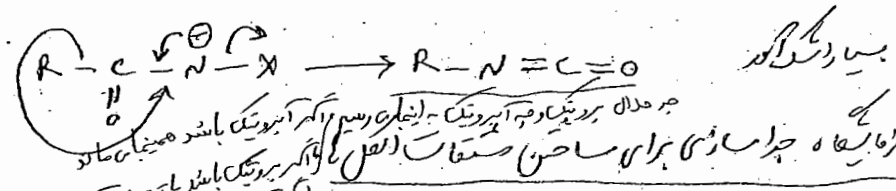
(۸\*) نوآلای ها فن:



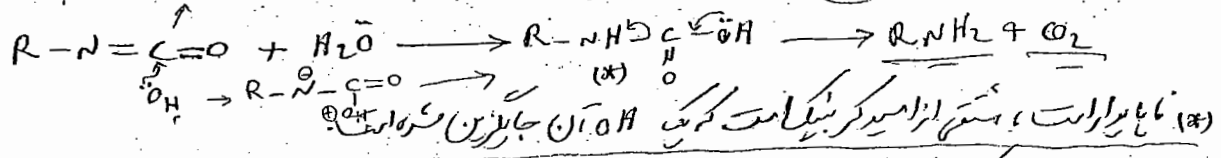
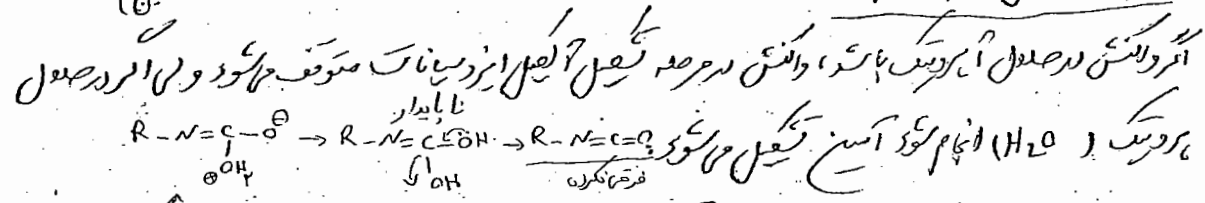
آمین (۸\*) برخلاف نیت آلوفرم ، آلوفرن هم نام نمیگردد ، آلوفرن بازو آلوفرن ، واقعه دارد و آلوفرن هم نام نمیگردد و واقعه بیشتر میگردد و مشکل این کار نام نمیگردد.



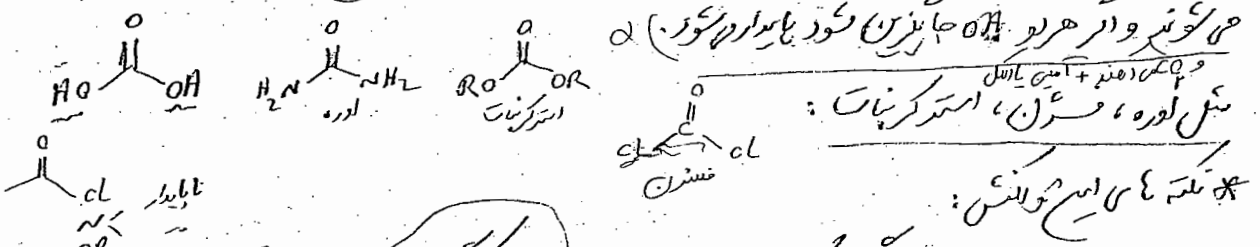
تست در آن باره مستقیماً به کریکس مراجعه و کربن را به یک گروه فرمتیل از خود جدا کنید تا بتوانید آن را از دسترس خارج کنید.



این عمل در آزمایشات با درازنایها به جای اسی برای ساختن مشتقات اصلی انجام می شود (کربن با اسی است) (کربن با اسی است)



(\*) مشتقات از اسی که شکر است که یک OH آن بر سطح N-OR- و در لوزن با جایگزین شده باشد نامایر که در آنجا



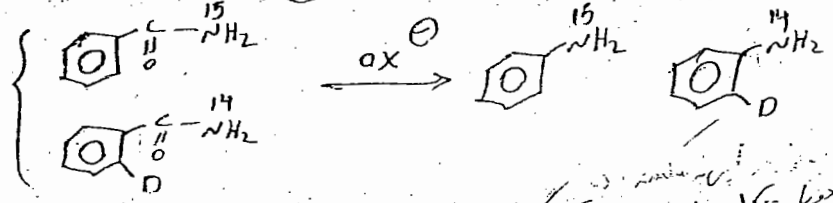
1) اگر R جایگزین باشد، مهاجرت با حفظ تعادل است (صورت می گیرد)

2) آمید های آروماتیک سرعته از آمید های آلیفاتیک در این واکنش شرکت نمی کنند.

3) سرعته از RCO-NH<sub>2</sub> شرکت خواهد کرد زیرا در این واکنش شرکت می کند، کریکس در T.D. به ظرفیت خود حفظ می کند. در حالی که این عمل در حالت T.D. انجام می پذیرد.

3) گروه دهند در صورتی که لورنویا سرعته مهاجرت خواهند کرد. (نظیر ذرات پیکان)

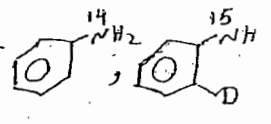
14) نوکلئوسها (نوکلئوسها درون سیکل است) نه بیخ سیکل از آنجا:



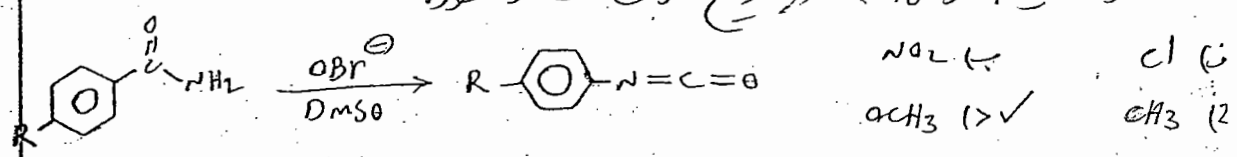
در این واکنش، سیکل در صورتی که حفظ می کند.

192

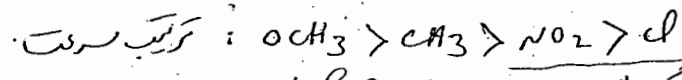
کسلی نمی‌کند بنابراین ذراتی درون مولکول است و حلوی جای زنده اند



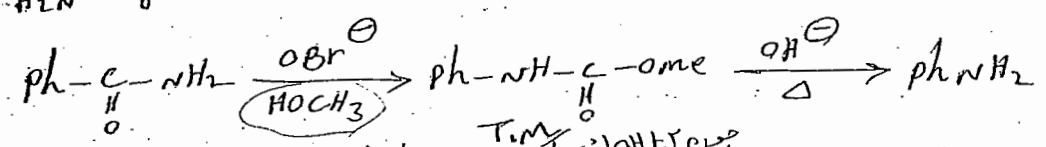
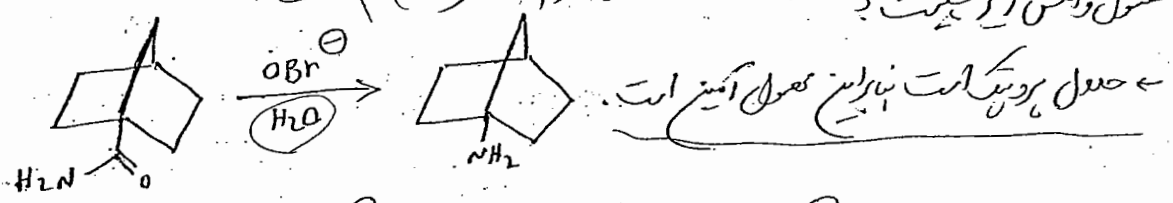
R در ترکیب زیر چه گروه باشد تا این تسلسل مرتب مشاهده شود:



گروهی که رده به رده باشد و مرتب دانسی بیشتر شود بنابراین ترتیب به ترتیب زیر است:



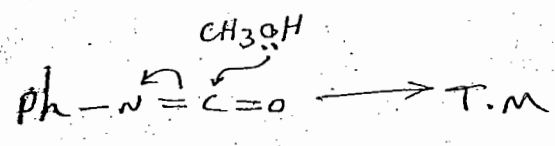
کشتن مالون (مالون) بیشتر است (197) ؟



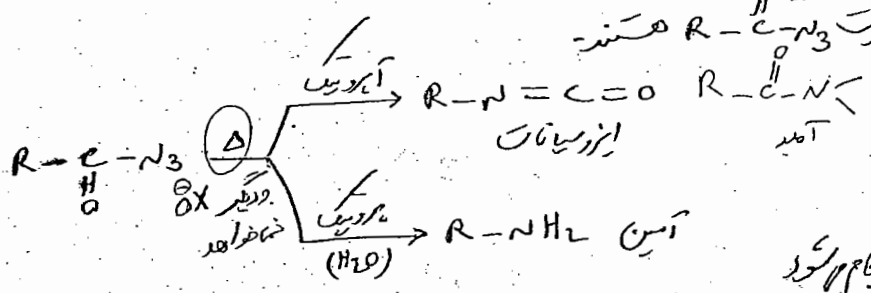
ت.م. ج. OH<sub>2</sub> اش جالبتر شده پس باید است

ذراتی هافن در محیط پروتیک آهین می‌دهد. منظور از پروتیک در اینجای آب است. اگر اصل استاندارد کنیم

نتیجات امیدگرفتن بدست می‌آید:

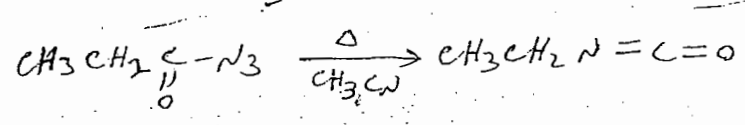
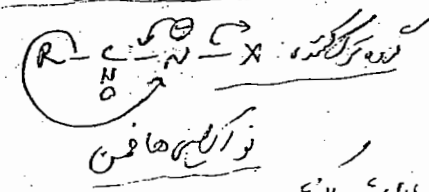
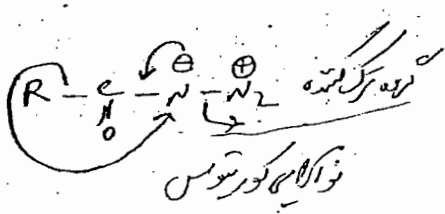


8 آسین آزیدها: بصورت R-C(=O)N3 آسین آزید هستند

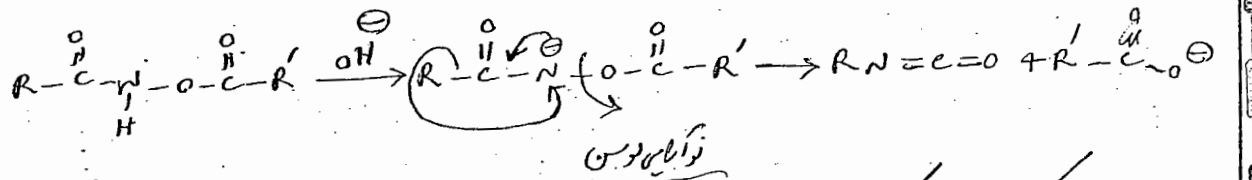
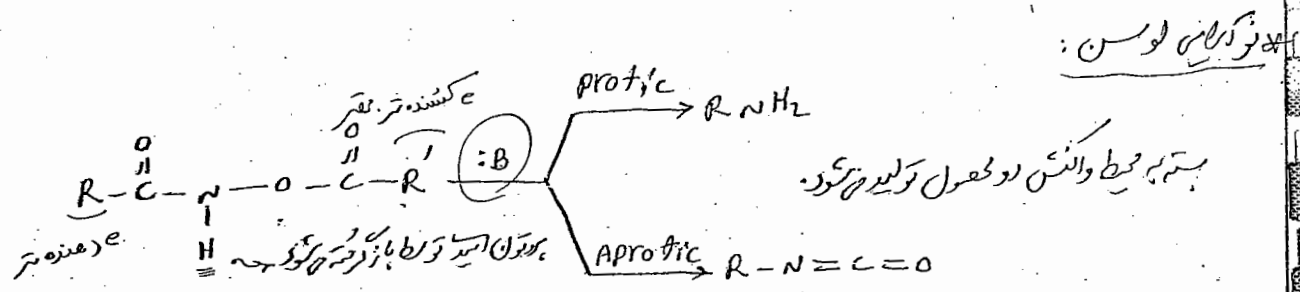
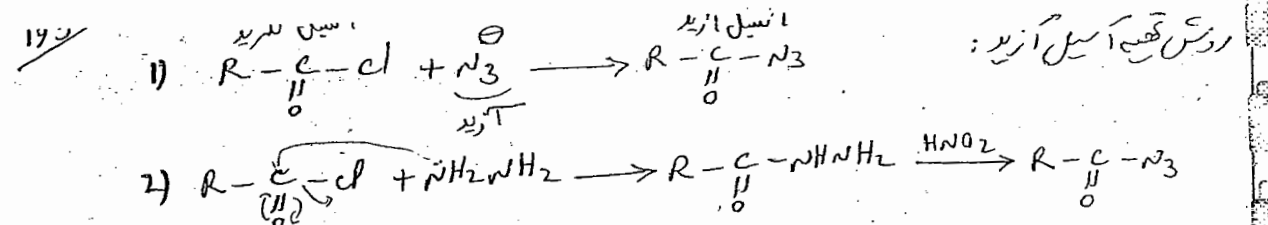


در اینجا نوکالده کور تیوس انجام می‌کند

تمام ذراتی نوکالده کور تیوس بسند نوکالده هافن است.



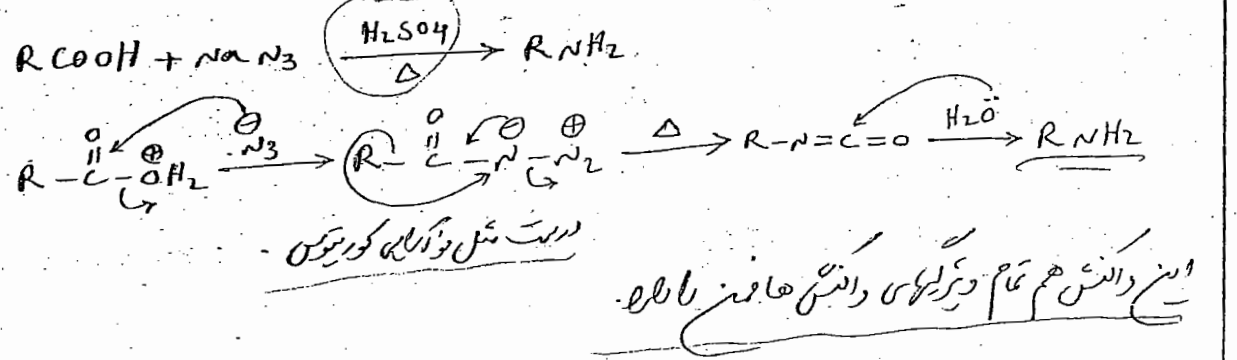
حاصل اثر از پروتیک باشد و دانسی در مورد ایزوسیانات متوقف می‌شود.



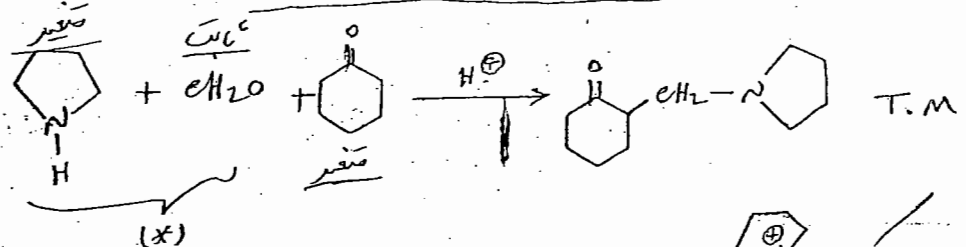
از حاصل آمید لوکس باید واکنش در محیط جابجایی حاصل شود. (پروند N-O شکست است) پس باید گروه بزرگ کشته به N وصل است که خارج می شود. این واکنش تمام ویژگی های نوکلیه ها را حفظ می کند. یک ویژگی مهم بیشتر دارد و آن این است که:

هر چه R کشته بزرگتر، سرعت واکنش بیشتر است، چون ترک کشته بهتر است.  
مثلاً وقتی R = CF<sub>3</sub> باشد، سرعت واکنش بیشتر از زمانی است که R = CH<sub>3</sub> است.

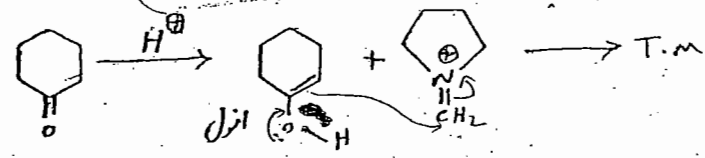
واکنش آسید: ابتدا OH امید تبدیل به OH<sub>2</sub><sup>+</sup> می شود و خارج می شود و بدین ترتیب حرارت و تابش انجام می شود (در چرخ آب در محیط آزید شده، آسید می گیریم. در این واکنش مستقیماً آسید بدست می آید و این وسایلات بفرزین حصول می گنجیل نمی شود، چون محیط مایع است.)



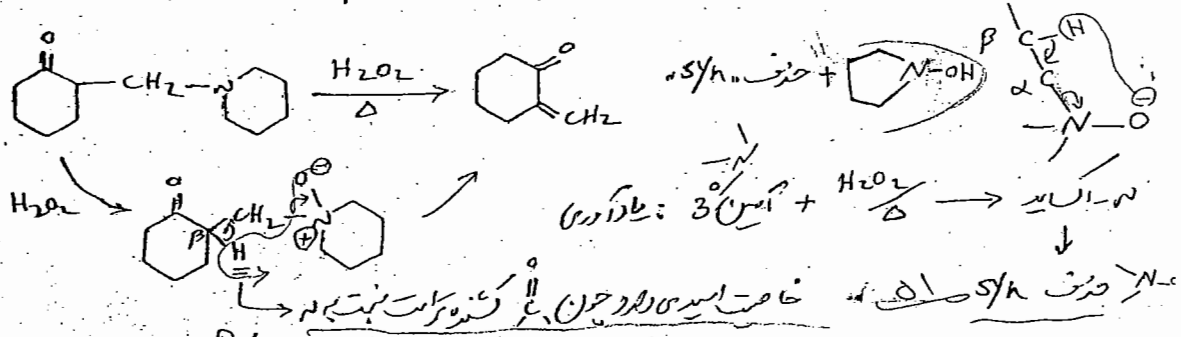
۱۹۴  
 واکنش مانج یا مانیک : یکی از مواردی که در این واکنش حتماً باید حضور داشته باشد، فرمالدهید است.  
 ← این واکنش آمین را به آمین نوع بالاتر تبدیل می‌کند.



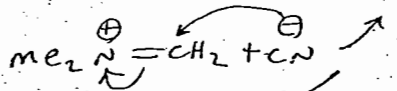
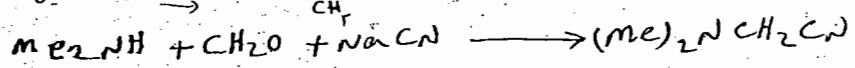
با هم تولید نمی‌کنند " چون فرمالدهید هیدرول می‌شود و آمین نمی‌آید.



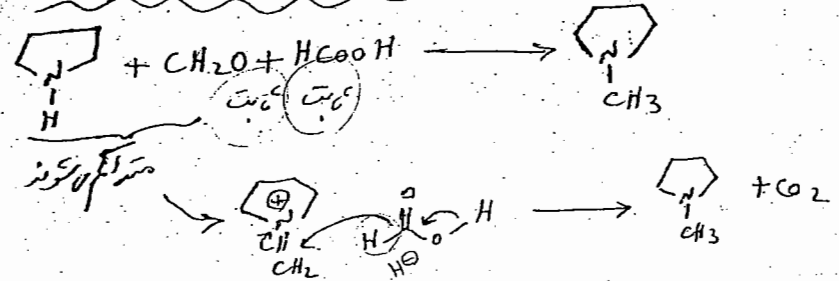
عقباترینی



عمر جاف فرمالدهید باشد بدون استخفا با آمین واکنش می‌دهد.

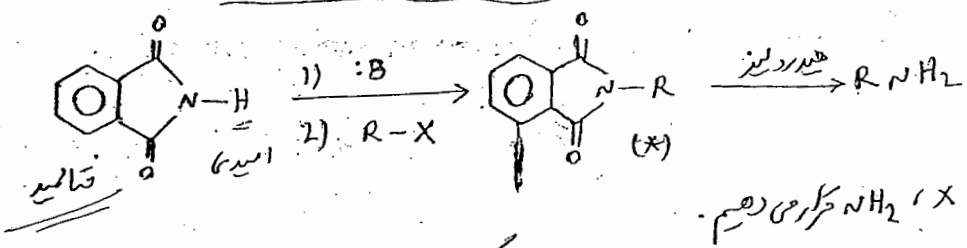


واکنش طبرک : دو ماده اولیه این واکنش در تمام واکنش‌ها ثابت است: یکی فرمالدهید و دیگری فرمیل‌آمید.  
 و آمین هم وجود دارد که می‌تواند تغییر کند. در این واکنش آمین به آمین نوع بالاتر تبدیل می‌شود.

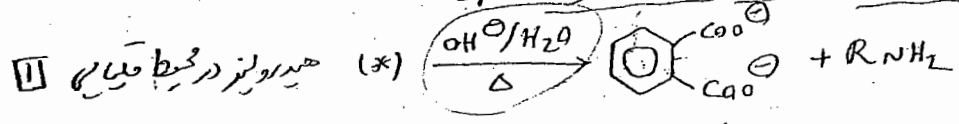


فرمیل‌آمید در اینجا نقش احیا کننده دارد و خودش به CO2 اکسید می‌شود در اینجا جایی که H آمین می‌بستند.

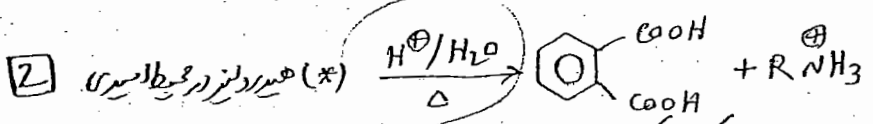
195  
 \* سنتز کابریل: روش رابنر که برای سنتز آمین های نوع اول بکار گرفته می شود و بهترین روش است،  
 سنتز کابریل می باشد. ماده مورد نیاز در این واکنش متانلید می باشد.



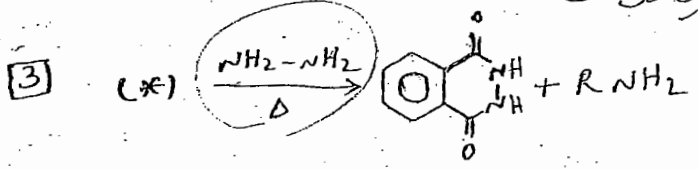
هیدرولیز می تواند در محیط اسیدی یا قلیایی یا توسط هیدرازین انجام گیرد.



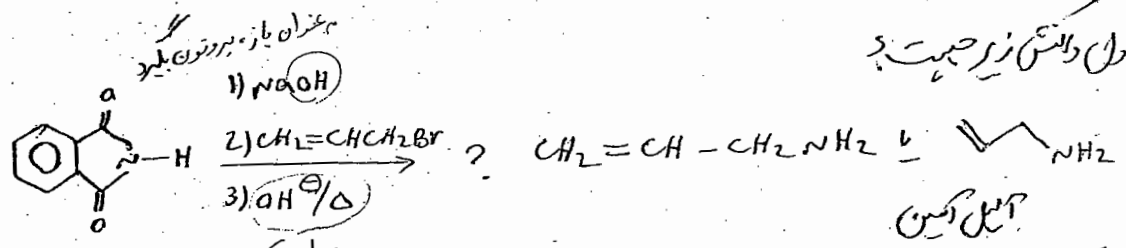
وقتی بازی با حرارت می دهیم یعنی می خواهد کار بزرگی را انجام دهد  $OH^-$  طارش پروتون گیری است. پس فرج دارد.  
 (دستی می خواهیم استر یا آمیدی را هیدرولیز کنیم، باید باز همراه با حرارت باشد یعنی فرج دارد)



چون در محیط اسیدی است، آمین بصورت کاتیون می آید.

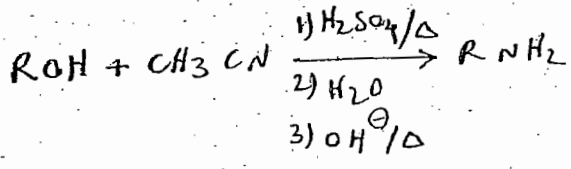


\* محصول واکنش زیر چیست؟



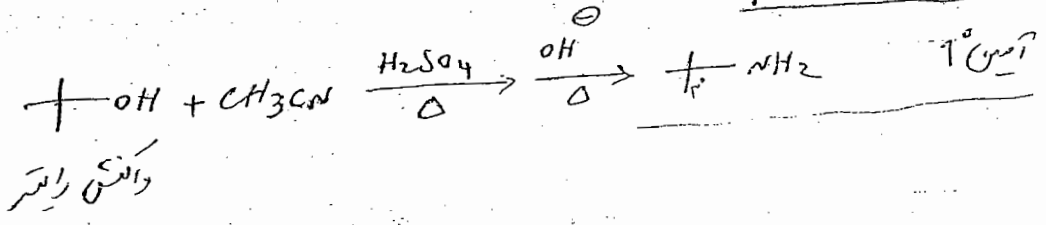
سنگین نوکلئوفیل هیدرولیز کند

\* روش رابنر تهیه آمین ها استفاده از اکل می است که کمترین پایداری دارند.

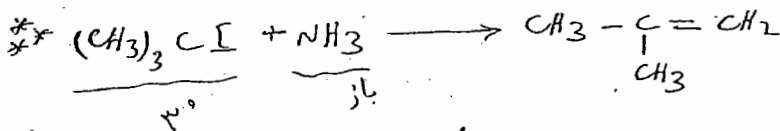


گاهی اوقات حاصل اول با با هم میزنند.

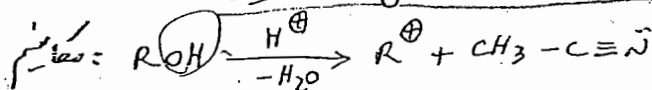
جای  $NH_2$  و  $OH$  قرار می دهیم.



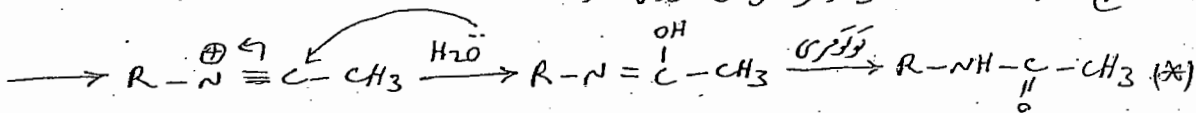
ج راهی برای سنتز آمین 1° که کمترین متقبل به ریتروزیون آن 3° باشد وجود ندارد



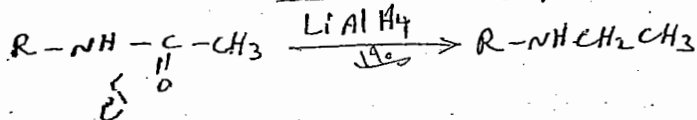
زیادگی بخوان باز عمل می کند و در این حین صورت می گیرد و آلکن تعریف می شود نه آمین 1°



N، زوج الکترون خود را در اختیار کربن پوزیترون قرار می دهد:

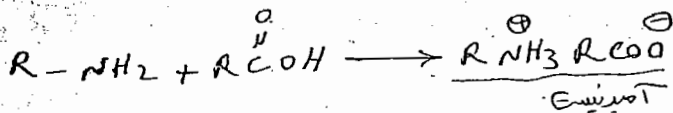
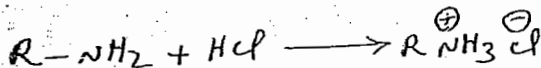


تر OH قرار می دهد، H متقبل به N می پذیرد، حرارت لازم ندارد پس کار برتر است (x)  $\xrightarrow{OH^+ \Delta} R-NH_2$   
کار برتر انجام دهد، (x) اگر قبل از هیدرولیز آن را احیاء کنیم، آمین 2° می دهد یعنی:



و در این ای آمین 1°:

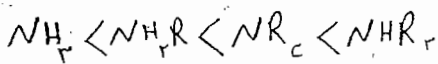
1) ترکیب کردن آمین با اسید: آمین 1° جزء خانواده آمین های هستند و خاصیت بازی دارند. بنابراین:



قدرت بازی آمین 1°:

آمین 1° بطور کلی در دست اند: 1) آمین های آلیفاتیک و 2) آمین های آروماتیک. قدرت بازی آمین های آلیفاتیک از آروماتیک بیشتر است. چون زوج الکترون بیشتر در آمین های آروماتیک در نزدیکی با حلقه می باشد و قدرت بازی آن کم می شود. هر چه تعداد حلقه های آروماتیک متقبل به N بیشتر شود،

قدرت بازی کمتر می شود. قدرت بازی آمین های آلیفاتیک 2° از 1° بیشتر است. چون از تمام فضای آن از 3° کمتر است، پس باز قوی تر است و بدلیل اینکه تعداد الکترون بیشتر دارد از 1° قوی تر است.

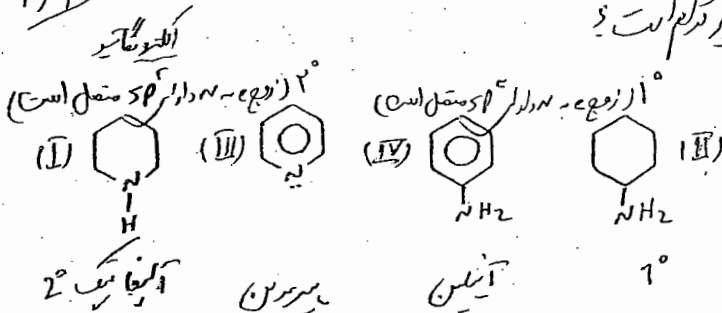


ترتیب

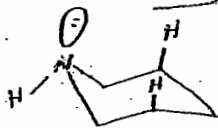
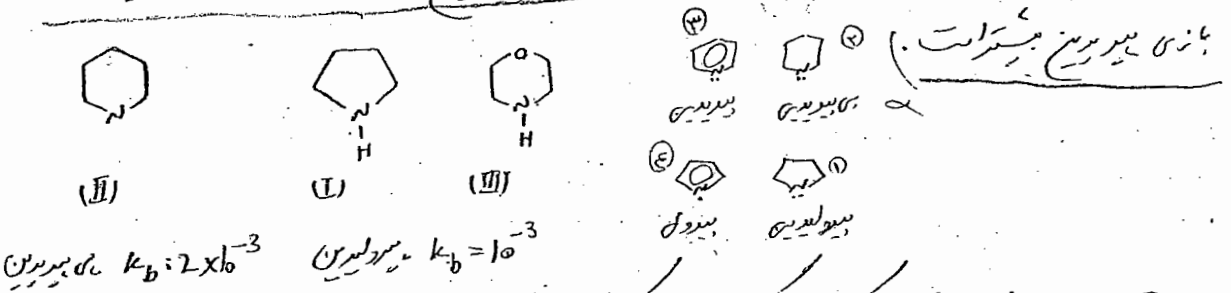


197

ب- کاهش قدرت بازی ترکیبات زیر کدام است؟



(زوج الکترون آیسین در ذراتش با حلقه است و می زوج الکترون با پیوندی در ذراتش با حلقه نیست پس قدرت

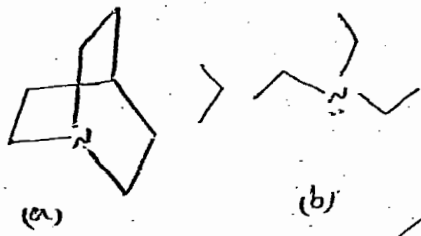


کاهش پیوندی پیوندی پیوندی پیوندی

حلقه با حلقه و پیوندی پیوندی پیوندی پیوندی

از ترکیب بازی زوج الکترون پیوندی پیوندی پیوندی پیوندی

کاهش پیوندی پیوندی پیوندی پیوندی

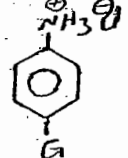


قدرت بازی (a) ۱۵ برابر (b) است.

کاهش پیوندی پیوندی پیوندی پیوندی

که در این تغییرات با «inversion» ندارد چون الکترونها در جهت مخالف عمل می کنند.

موتور برای این از «inversion» در این باید: زوج الکترون خود را از دست می دهد.



کاهش پیوندی پیوندی پیوندی پیوندی

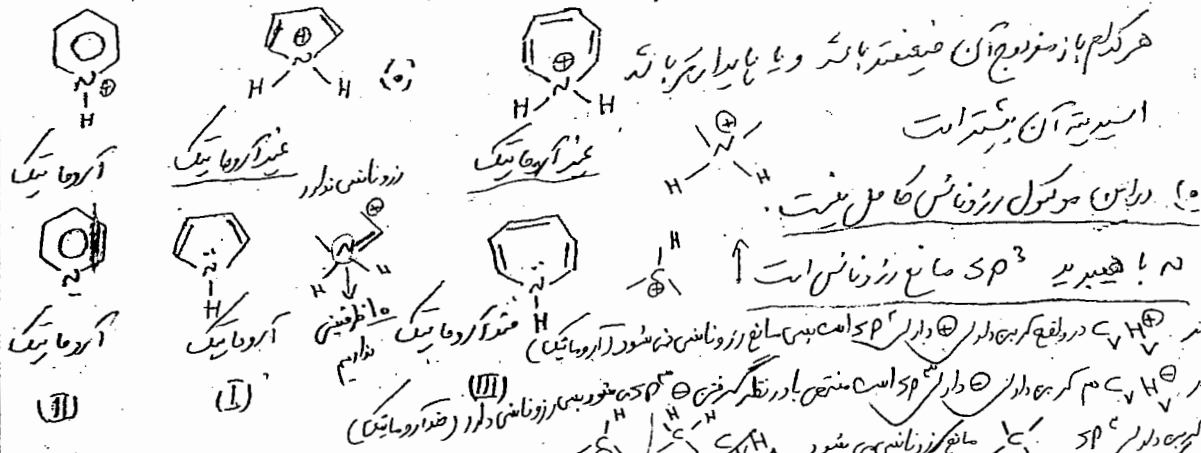
H (4) Cl (3) NO<sub>2</sub> (2) OCH<sub>3</sub> (1)

گروهها کننده بار مثبت را تا پایدارتر کند، بنابراین سبب لغت دارد بار مثبت را از دست می دهد.

ترکیب قدرت امیدی:  $NO_2 > Cl > H > OCH_3$

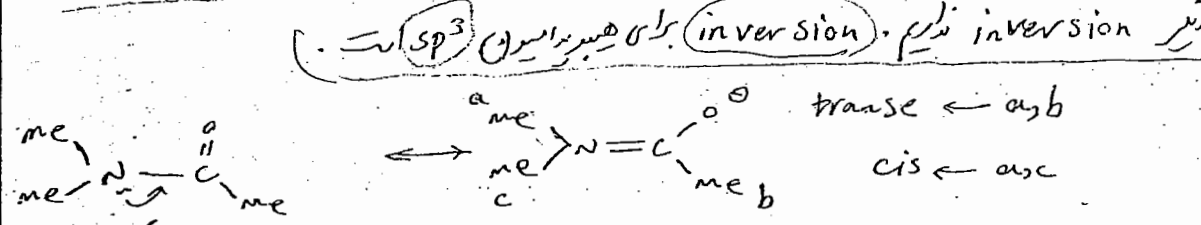
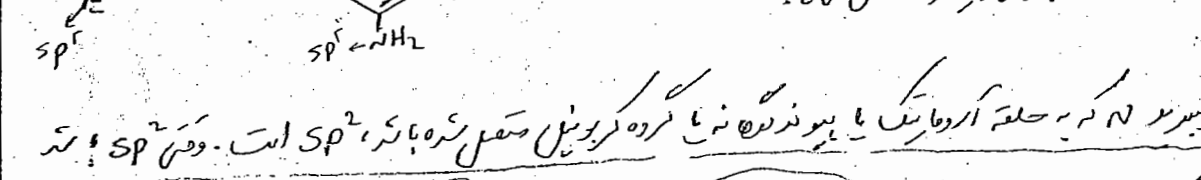
198

ترکیب افزایش قدرت آمیدی ترکیبات زیر کدام است؟



در آخری (III) اهدا دوست ندارد بدون اهدا بر بعد چون از غیر آروماتیک به ضد آروماتیک تبدیل شده است.

رتبته بازی بیرون از بیرون بسیار کمتر است، زوج پیر پیر از اهدا است و زوج بیرون در آروماتیک کمتر است.  
آهن  $d$ ی آروماتیک بر پس اندک زوج آهن در حلقه رزونانس می کند و با بر پس اندک زوج آهن در  $N$   
برای هیبرید  $sp^2$  متصل می باشد قدرت بازی کمتری دارند هر چه تعداد حلقه  $sp^2$  آروماتیک متصل به  $N$  بیشتر  
شود، قدرت بازی بیشتر کاهش می یابد.



$N$  هیبرید  $sp^2$  دارد. رزونانس می کند و  $inversion$  ندارد.

با هم فرق می کند بنابراین 3 بیک در حالتان برای آن می بینیم. به نسبت 1:1:1

اگر در حالت اول بیرون دو بیک می بینیم چون عرض تحمل پیوند  $C-N$  باعث می شود نسبت بیک 1:2:1 شود.

در حالتان 2 بیک به نسبت 1:1:1 می دهد.

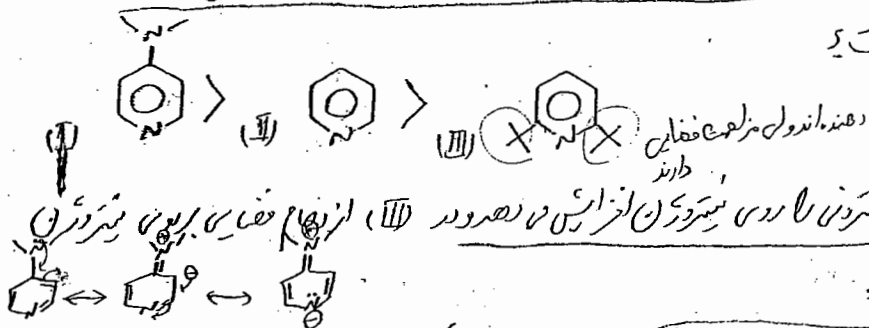
در حالتان 3 بیک می دهد و نسبت برابر 1:1:1 می دهد.

(DMF) CN(C)C=O

\* نکته: گروه دهنده در آمین ها آروماتیک در صورتیت ۵ و P قدرت بازتاب افزایش می دهند

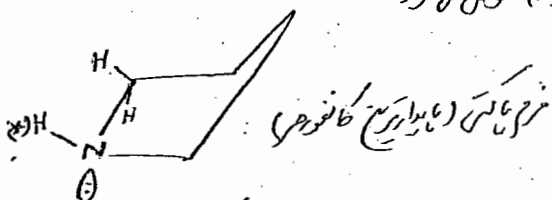
کتنه ... کاهش می دهند

\* قدرت بازتابی بیشتر است در



\* نکته: (سپلو ستانرون سخت تر از سپلو هذانون شکل می دهند به نفس شکل دادن جا آن عوض می شود

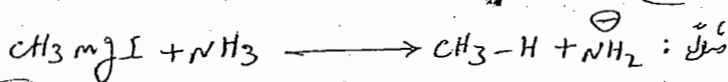
وقتی پروتون بزرگ سریع جا زنجیر آمون در H (X) عوض می شود



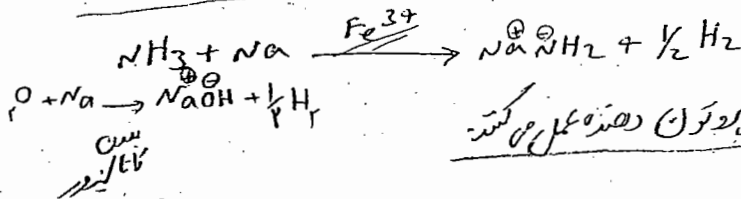
2) ترکیب کردن آمین با بازها: آمین با در برابر بازها قویتر از خودشان بعنوان اسید عمل کرده و پروتون می دهند

H<sup>+</sup> و R<sup>+</sup> با واکنش می دهند

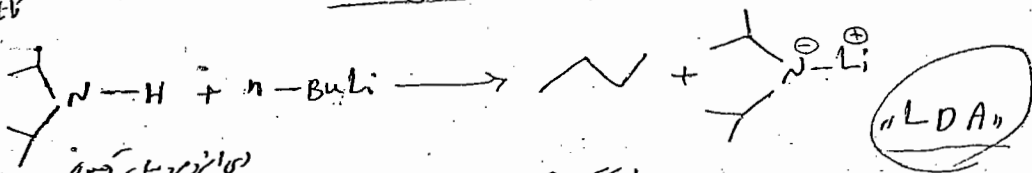
اسید بازها عبارتند از:  $R^+MgX$ ,  $RLi$ ,  $KH$ ,  $NaNH$



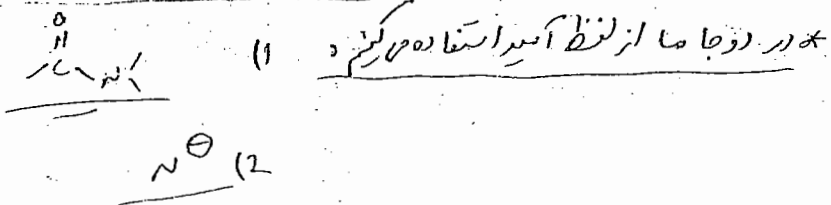
همچنین آمین با فلزات گروه اول واکنش کرده و در حضور فلز آهن (III) بعنوان کاتالیزور طاز هیدروژن آزاد می کنند. مثلاً:



با پروتون واکنش فوق آمین با بعنوان پروتون دهنده عمل می کنند

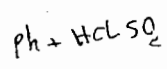


«LDA»: لیتم دی ایزوپروپیل آمید که توسط لیتم بسیار ضعیف است در نتیجه باز بسیار قوی می باشد. دلیل بزرگی و عظیم بودن آن کوبه است و باعث می شود که خود را به هم رساند.

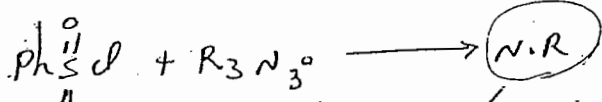
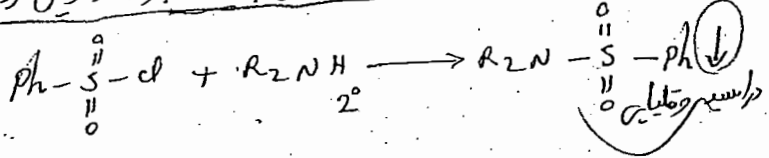
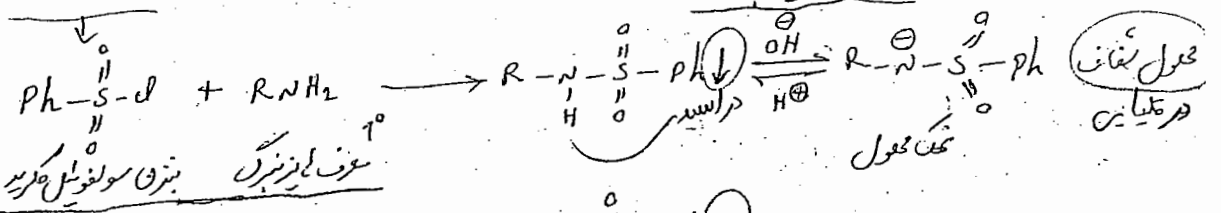


کنش سایر نوع آمین ها:

209

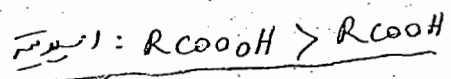
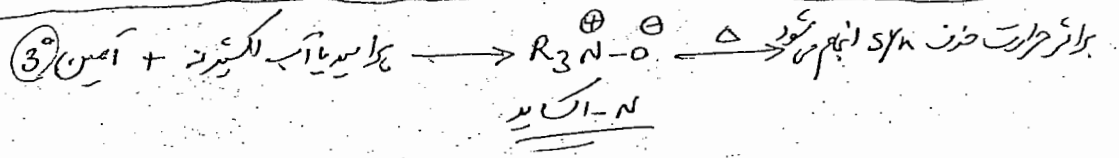


۱) ترت هیدز نرگ:

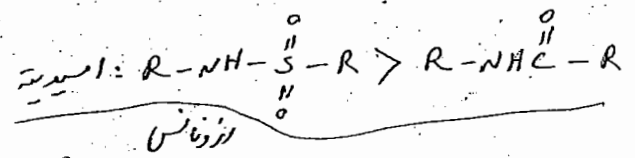


آمین 1° وقتی این ترت با بر این انجام دهم در محیط قلیایی بصورت نمک است و محلول است و در محیط اسیدی بصورت  
 اسید در می آید. در مورد آمین 2° در محیط اسیدی در قلیایی بصورت نمک محلول باقی می ماند چون بر دو طرفه اند که باز آنرا  
 بگیرد و در محیط قلیایی هم نامحلول است. و نهایتاً آمین 3° وقتی در قلیایی اتفاق نمی افتد و در قلیایی H<sup>+</sup> می زینم  
 مقدار آن R<sub>3</sub>N<sup>+</sup> بصورت نمک در می آید و مقداری محلول می شود.

اگر بجای سولفونیل کلراید استفاده کنیم جواب بهتر می دهیم چون جاذب است و ظاهر آن راحت تر است.



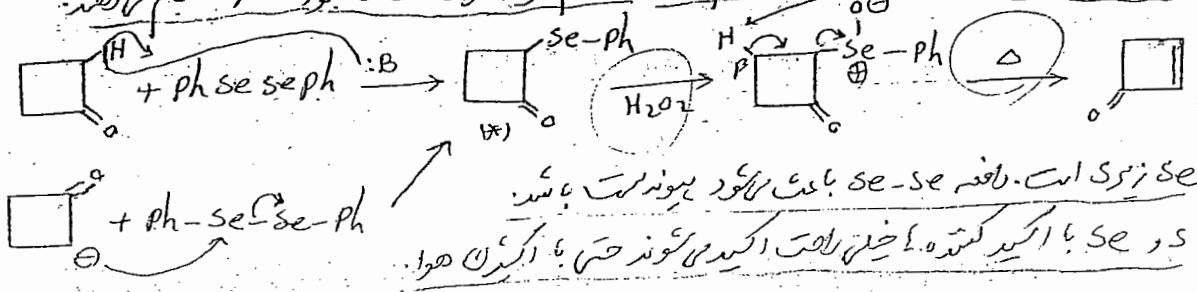
این بر مبنای رادیکال گیری است.



هیدروکسی سولفون آمید بسیار ضعیفتر از آمید پرکسی است.

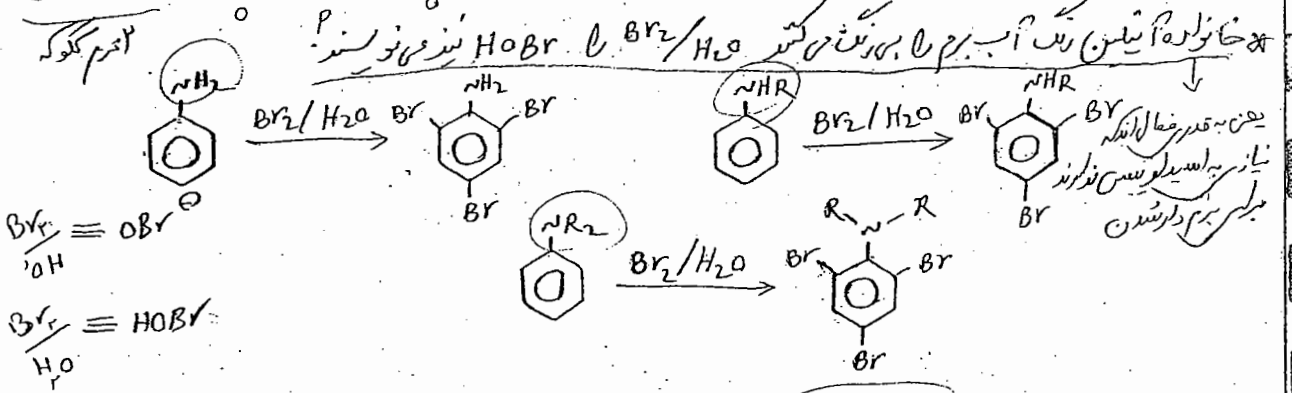
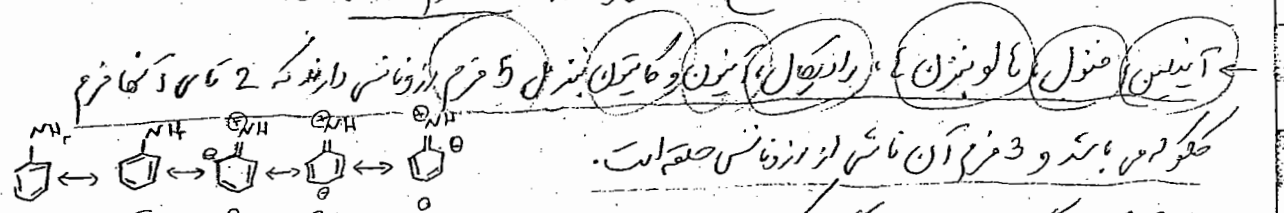
$$\text{RNHSO}_2\text{-R} < \text{RNHC(=O)-R}$$

آمین 3° حذف با بصورت syn انجام می دهد. سلیم اکسید نیز حذف با بصورت syn انجام می دهد.

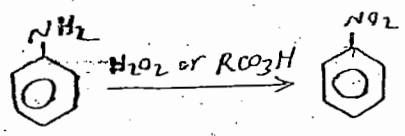
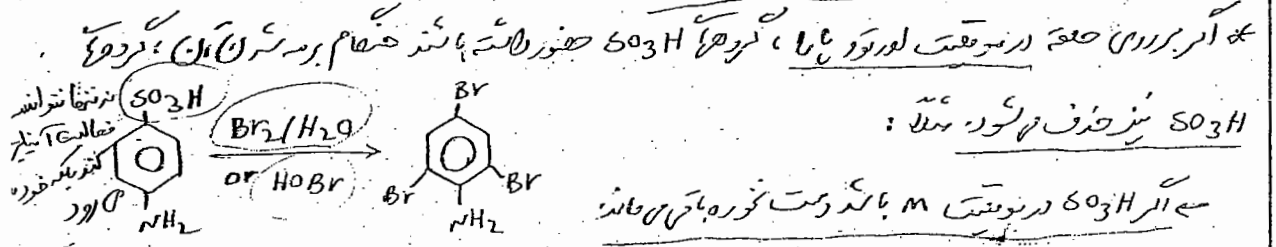


201

والس نام ایلیج : آئینس کس ایلیج است و یا بر چه پایه است. 5 فرم از زوناسی لایه

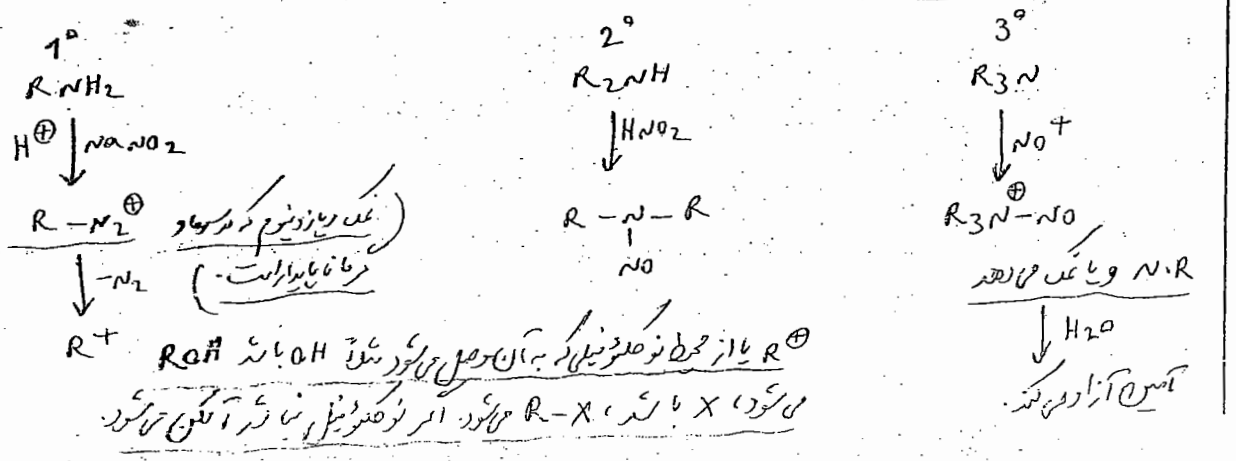


بدون نیاز به هیچ اسید لوس (هر سه صورت) کس فرم نوسند. علت فعالیت زیاد آئینس

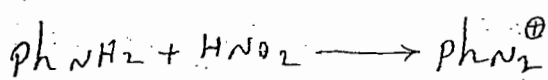


کس ترکیب شدن آئینس با اسید نیترو : این دانش در وصالت آئینس و آئینس از آروماتیک

الف آئینس و آئینس : اگر در نیترو  $HNO_2$  آزاد کند  $NO^+$  است :



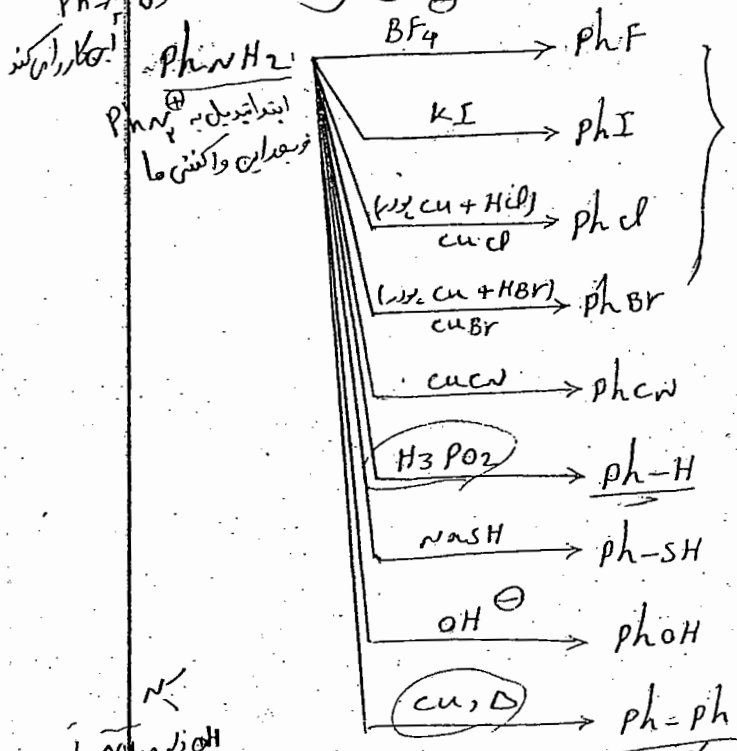
202



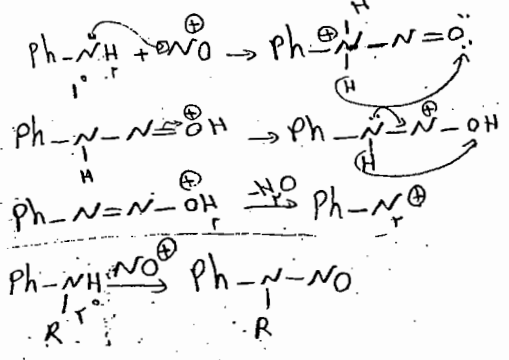
با آکسین آهن آروماتیک

PhNH<sub>2</sub> در سوا با بیروبراست با NO<sub>2</sub> از دست می دهد. چون در سوا یا بیروبراست، در سنتز دارایی

کاربرد زیادی است. نمونه های آن کاربرد آن عبارتند از: جانشینی دو الکترونیل در حلقه آروماتیک سنتز دارایی

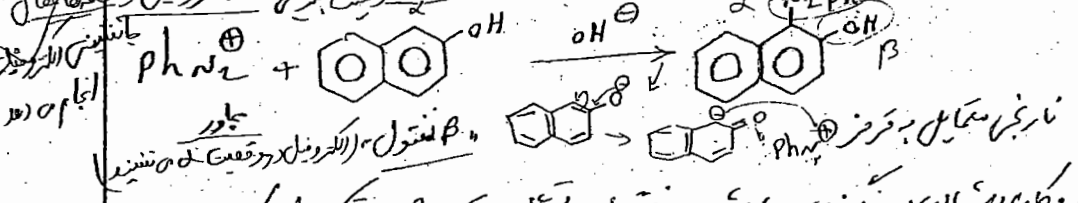


انتزاع الیمنج روشی است که تاکنون بزرگترین صنعت  
Ph-F عنوان شده است. با برتری در ترکیب که  
تاکنون ذکر شده نمی توان این موکل با صنعت.



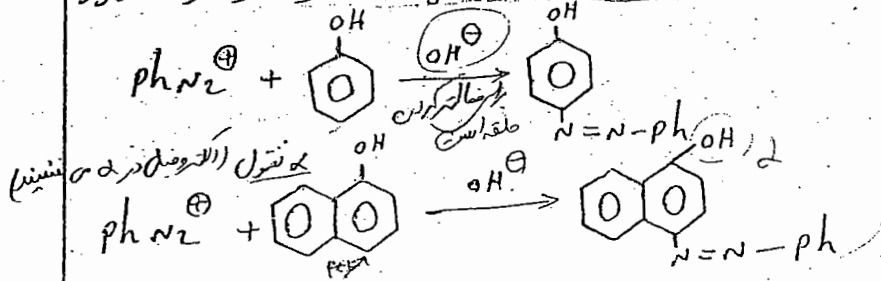
PhNH<sub>2</sub> در آب

بسیار از کاربردهای PhNH<sub>2</sub> کوپل شدن با حلقه آروماتیک است جانشینی الکترونیل



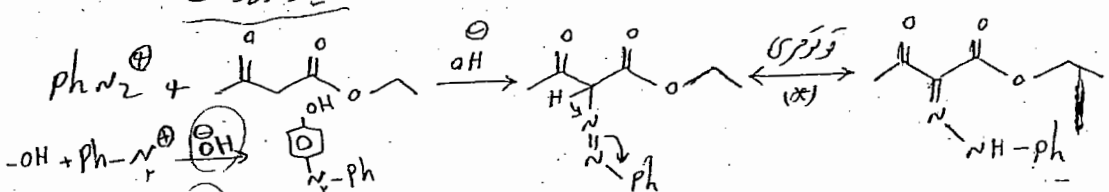
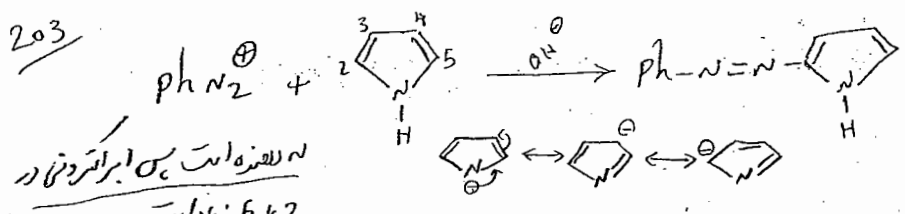
ترکیبات آروماتیک هستند و کاربرد آن در رنگرزی می باشد. صنایع برای تشخیص آکسین آروماتیک نیز کاربرد دارد.  
در اینجا OH<sup>-</sup> برداشتن نام گیرد. در حلقه آروماتیک صنایع تولید در صنعت کوپل می شود.

در حلقه آروماتیک در موقعیت 1 زیاد است. پس کوپل شدن در این ناحیه صورت می گیرد.

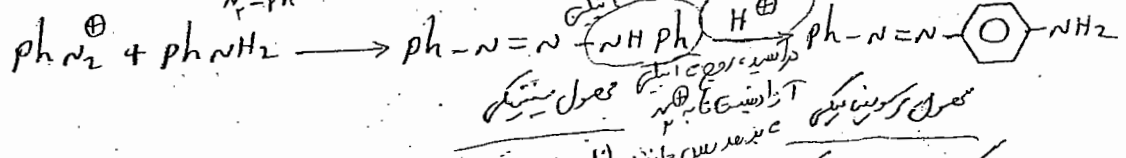


بزرگترین صنعت در (1) زیاد است چون  
آخری تجربه است مثل در این

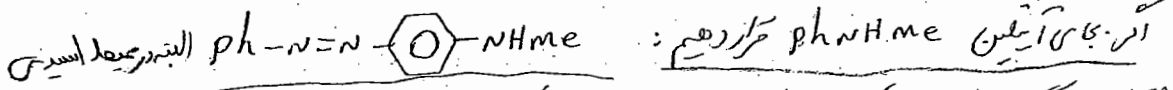
203



(X) بار مزدوج شدن N با دو گروه کربنیل و پایداری شدن توتوری می کند.

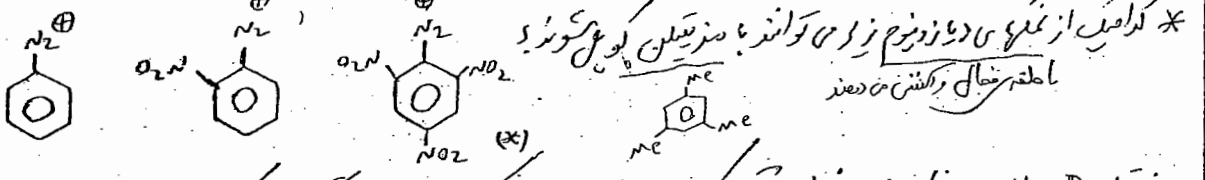
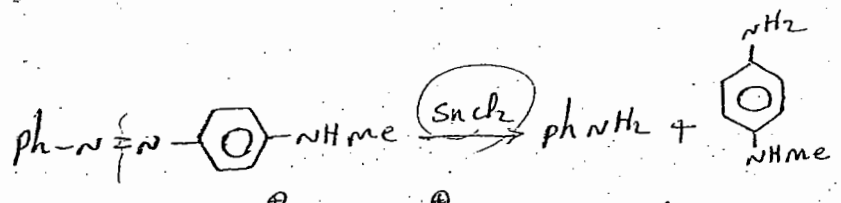


برای معمول کربنیل میگیره، معمول میگیره که در دو سو دارد و بعد از سوخت با برای دینتین کوپل شدن صورت میگیرد



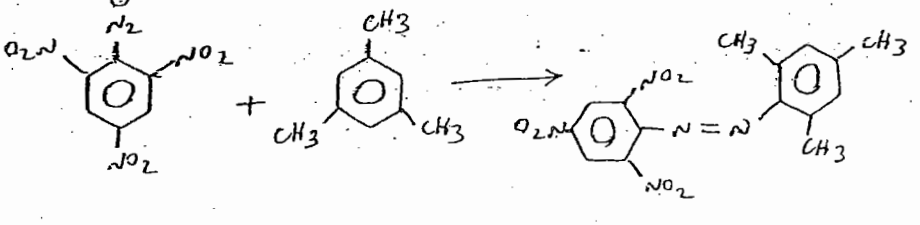
وقتی در تتر پارتون تراکتیافته خواس مسوقتا در پانا کوپل می شود.  $(\text{PhNR}_2)$

X کاربرد آن فقط در آزونیوم در ریزری است. اگر ترکیباتی که بوجود می آید  $\text{SnCl}_2$  برنم پیوند دو گانه نه اجزاء می شود به او ایدیت.



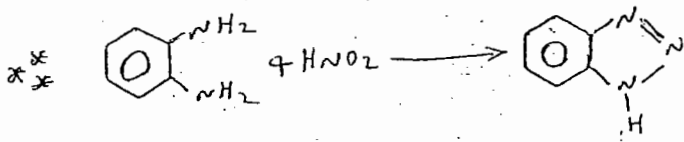
منتریتین هیچ OH ای ندارد پس فعالیت آن کم است پس با (X) ترکیب می شود چون در ده کلسن به ریست است تدریج می کنند. پس می تواند به حلقه که فعالیت کم است حمله کند. پس (X) خیلی سریع می تواند کوپل شود. (X) اکثر از لحاظ

الکترونی فقیر است که حسن با منتریتین نیز واکنش می دهد.

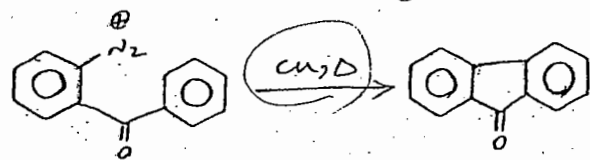
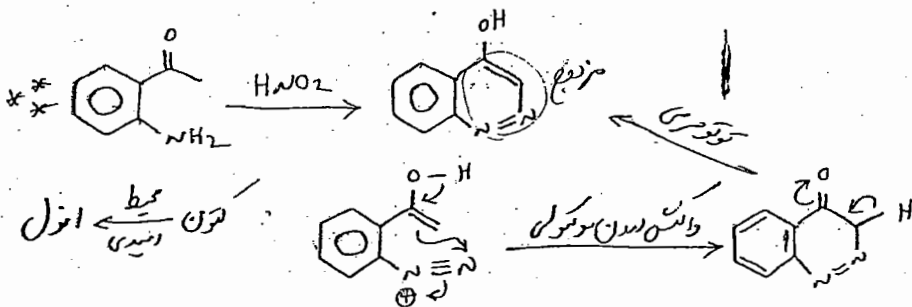


204

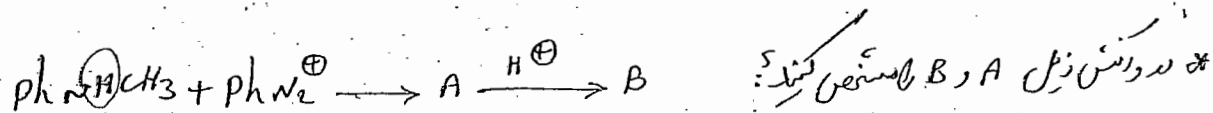
محصل واکنش یک زیر بنویسید:



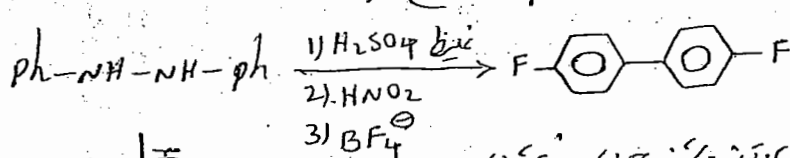
فقط به تک بنام از بنیم داد سرعاً با N دیگر که کردید  
تک نکره است که این می شود (واکنش آرون سونگ)



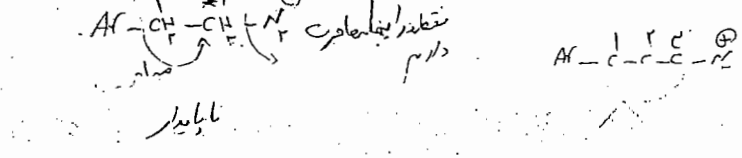
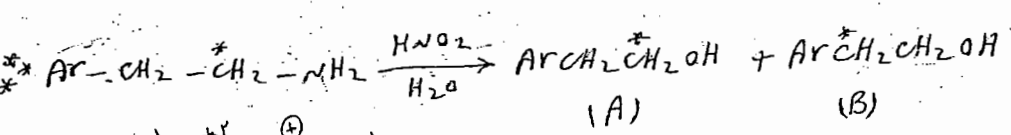
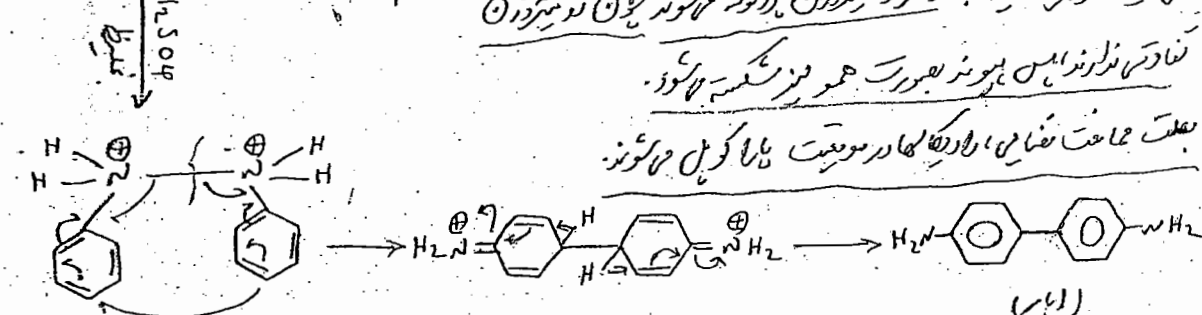
کجا نیم واکنش با CH<sub>2</sub> دارد که است



همانطور که بالا ذکر شد اگر به ترکیب SnCl<sub>2</sub> برنیم به او اسن تبدیل می شود



وقتی اسید سولفوریک غلیظ باشد هر دو نیتروژن یکدونه می شوند چون در نیتروژن  
تفاوتی ندارند این می شود بصورت همو نیز می شود  
بعلت محافظت فضایی، ارایشگاه در موقعیت پایا گویند



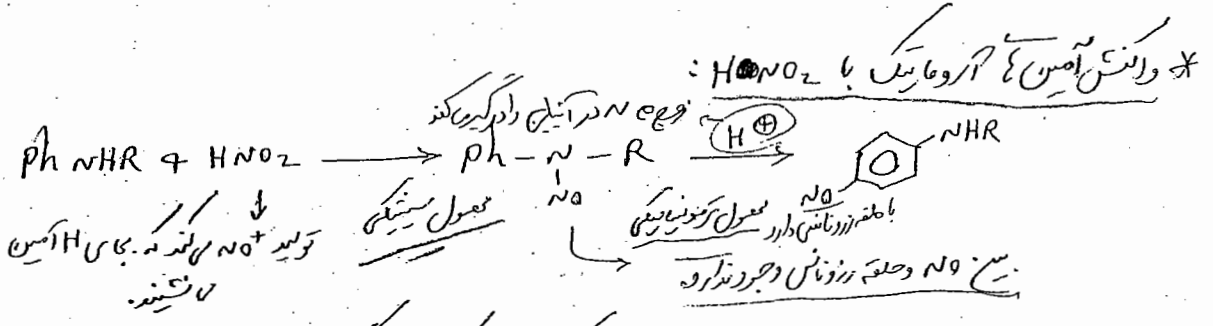


205

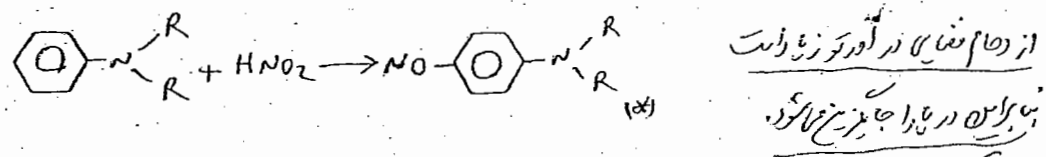
اگر در حلقه آروماتیک گروه دهنده بیشتر باشد سرعت اورتو یا پارا ترکیب B بیشتر بدست می آید.  
اگر گروه کشنده وجود داشته باشد ترکیب A بیشتر بدست می آید. اثر -Ar, -ph, -NO<sub>2</sub> : 60 : 60 خواهد بود.  
با اثر گروه مجاور «سینفورال»



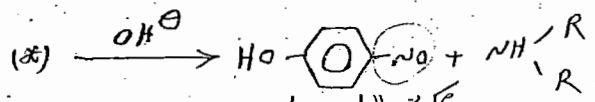
در Ar دهنده کشنده باشد باقیمانده مهاجرت کند. محصول A بیشتر خواهد بود.  
در Ar دهنده کشنده باشد باقیمانده مهاجرت سریع است. محصول B بیشتر خواهد بود.



حلال منبوج شدن بین NO<sub>2</sub> زیارت و محصول زردناسی (سیدکامر) که در پارا جایگزین می شود طول  
زردناس چنان خیلی زیاد شده است، پس محصول زردناسی باید زیارت

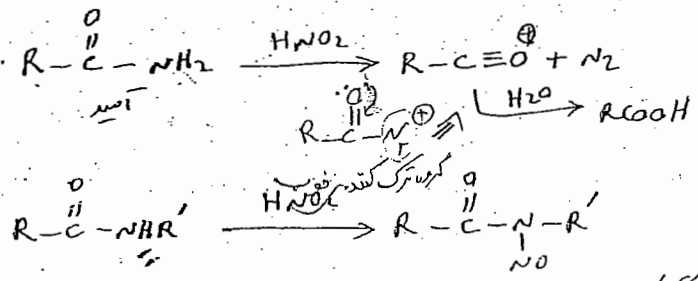


آمین آروماتیک 3 چون هیدروژن متصل به نیتروژن نوار کوئیل نمی شود  
اگر ترکیب 1 شود برشم ماده ای آزاد می شود که بوی آمونیاک می دهد. بوی آمونیاک خاطر آمین نوع دوم است  
که آزاد می گردد



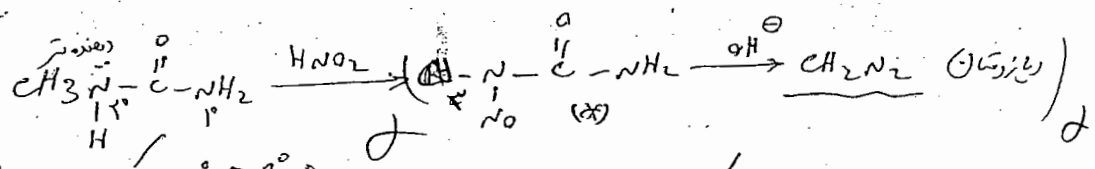
کشتن (تایپ) زردناسی و جانشین نوکلئوفیلی

ترکیب با امید بیشتر واکنش می دهند



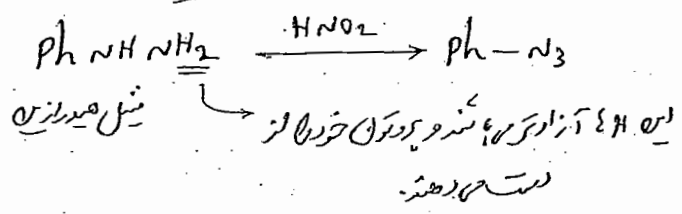
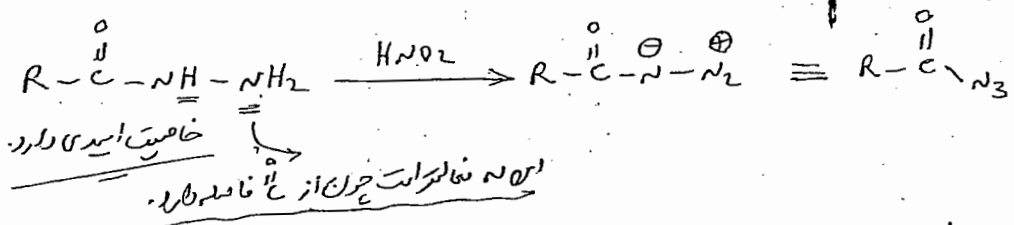
NO با هیدروژن خاصیت امیدی داشته قرار گرفته است.

206

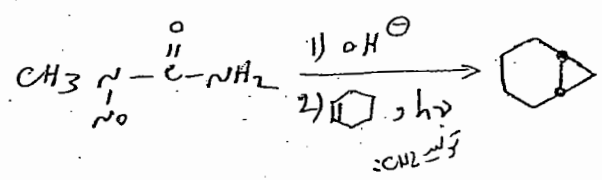


همه ۱ و هم ۲ در درجه ۲ و ۱ است  
بنابراین از سمت چپ واکنش می‌دهد

بازرستان در بازار به فروش نمی‌رسد بلکه به ماده (۱) سود می‌زنند



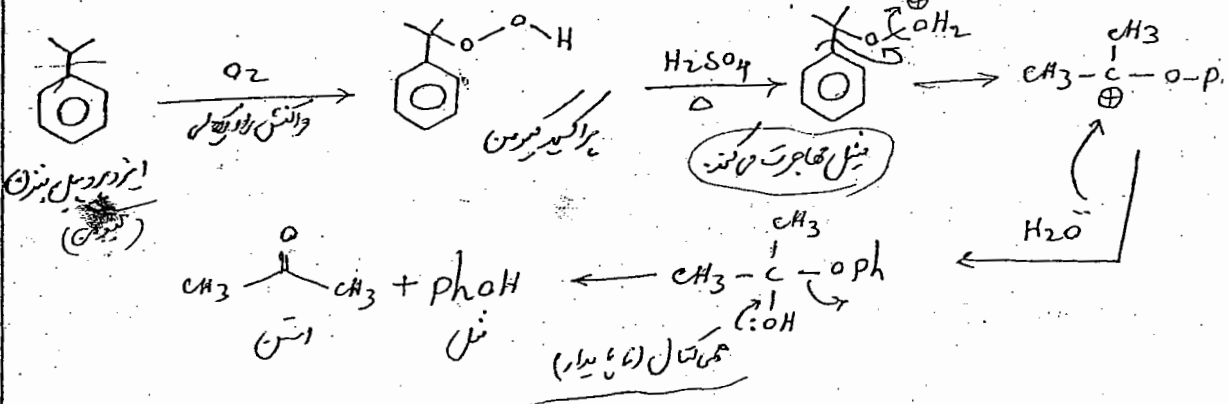
نوع اتر در خود را در اختیار  $\text{NO}^+$  قرار  
 می‌دهد و تریون یک بازو نیم می‌کند.



کسول واکنش زیر چیست؟

مثل ها

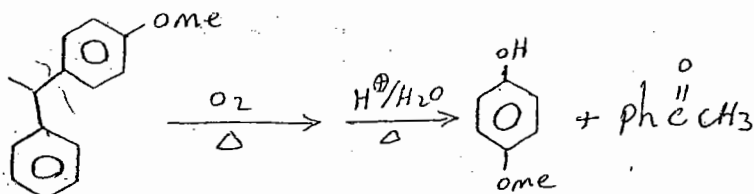
- ۱) واکنش طرد بنزن با سود در صنعت « قبلاً گفته شده فف ۱۸۴ » (بازرستان)
- ۲) کیوسن با در صنعت با اکسید کردن حرارت می‌دهند



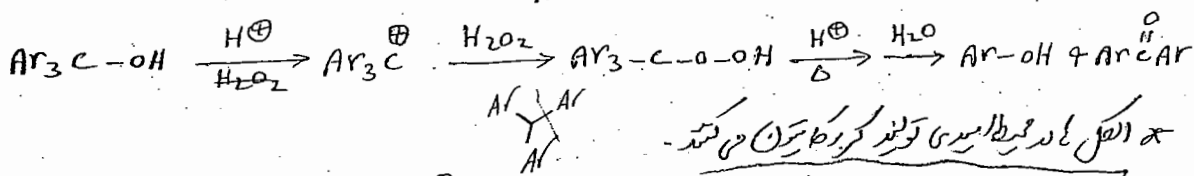
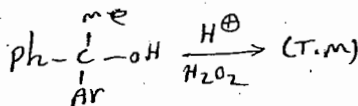
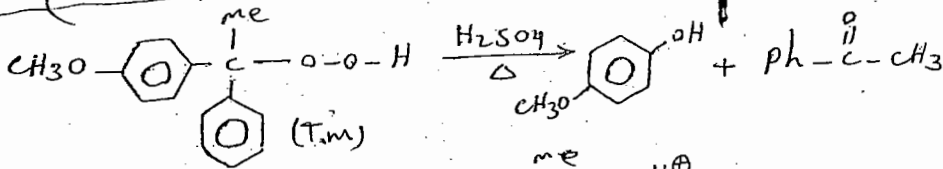
علاوه بر فنل، استون نیز تولید می‌شود و این نیز از بنزن مشتق می‌لارد.

در ۴ واکنش فنل مهاجرت می‌کند، بنزول، هافن، مگن، و اینها هم بنزن،  $\text{Ph}$  سرعت مهاجرت می‌دهند  
 می‌دهند در این حلقه سرعت مهاجرت را بیشتر می‌کند. (سرعت واکنش افزایش می‌دهد)

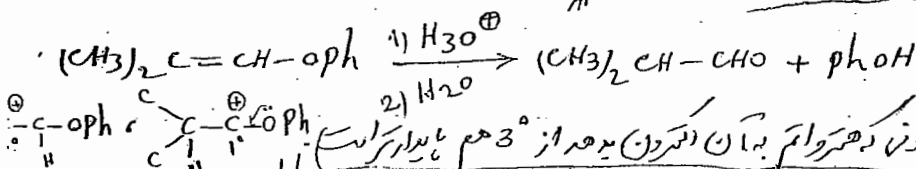
204



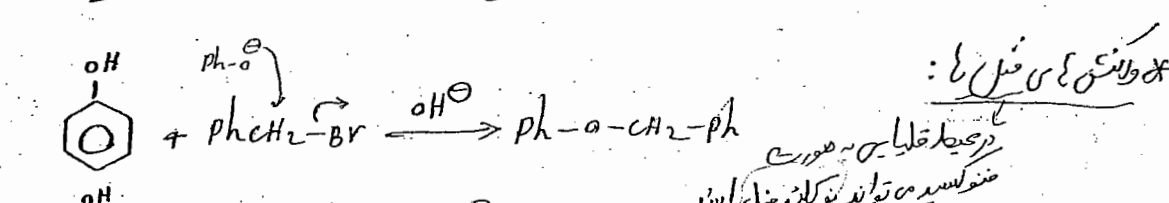
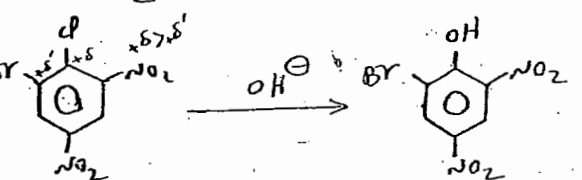
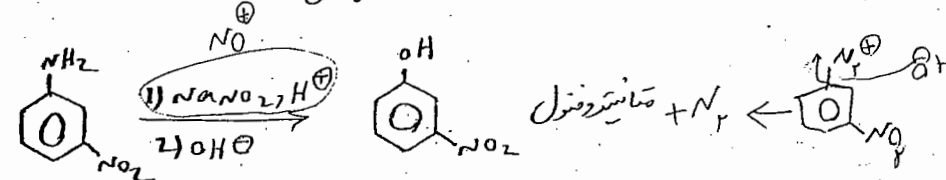
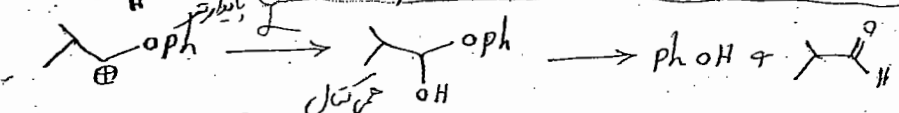
کمزورترین محصول: در مقل از جمله آن که حاصل می شود ۰.۵H می رهم! بیرون می آید در حقیقت از آن که کمترین است.



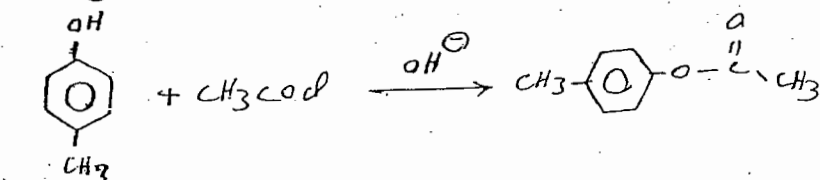
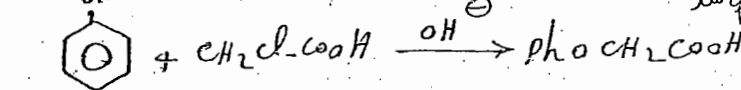
اصل آن در محیط آبی می تواند که بر یک برین می کند.



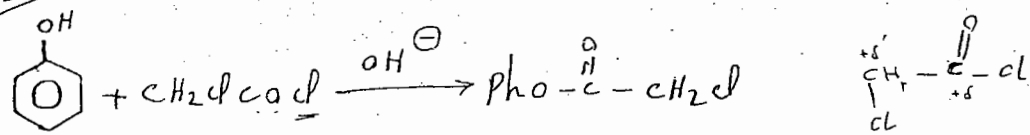
آنتی مارکوف زینوف: که بر یک برین در هترو اتم به آن انترن به هر از 3<sup>o</sup> هم باید از آن است.



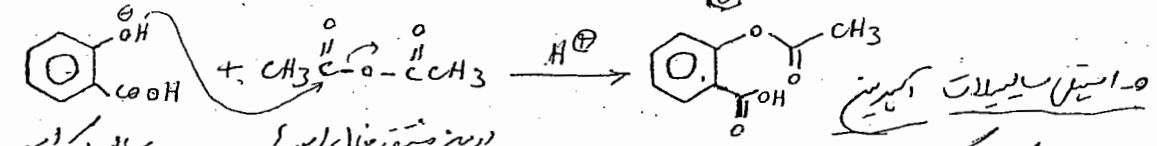
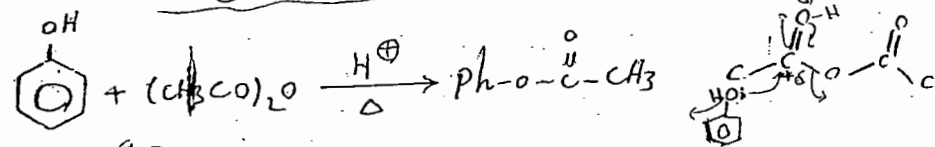
در محیط قلیایی به صورت سنتز شده می تواند که نوکلئوفیل باشد



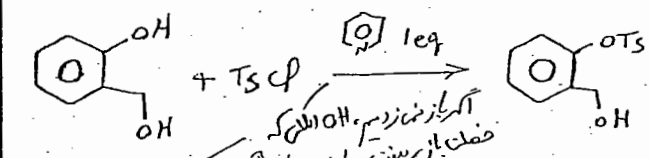
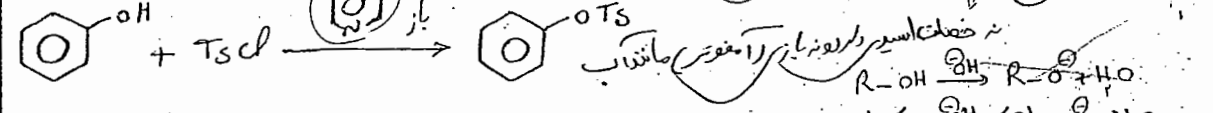
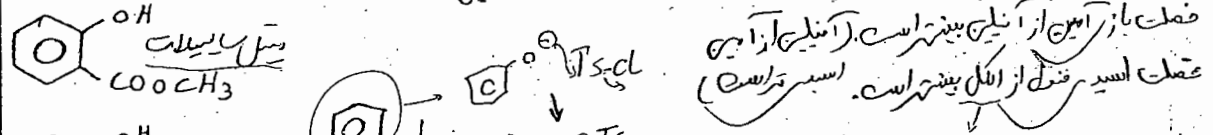
258



حتمی تر است آب نیز خایج می شود

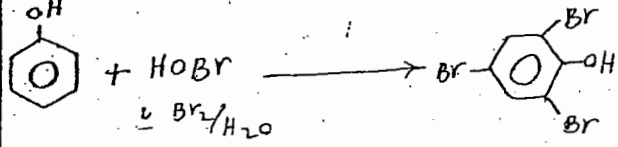
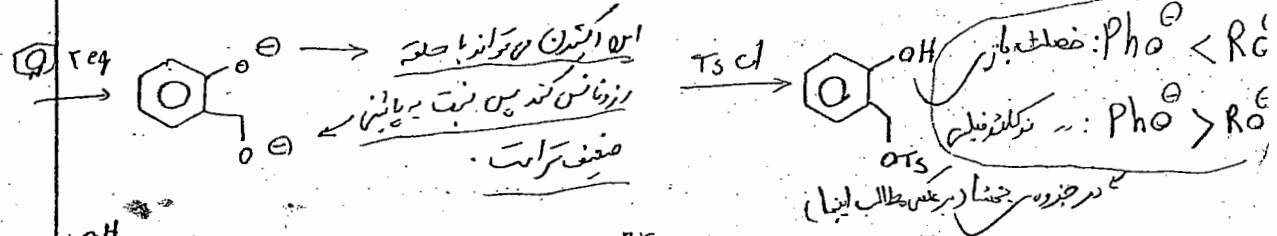


در اینجا OH فنل و آنش هم در OH اسیدها خنثی می شود  
اولین در بین مشتق خنثی اسیدها



مثلاً خاصیت اسیدی دارند. اصل با نه خاصیت اسیدی دارند و نه خاصیت بازی. بنا بر این وقتی می بینیم

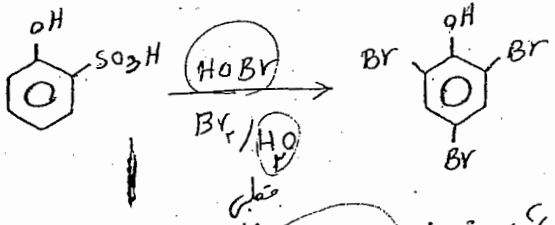
H فنلها می نهند. O مریود به فنل بعد می نند و ا Cl در TsCl می رود



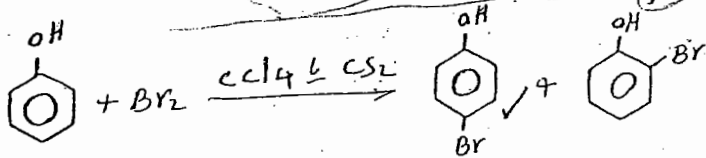
مقدمه فنلها و آنیلین بسیار فعال اند و آب هم را می بیند  
اسید لوئیس می دهند (Br<sub>2</sub> در صورتی که فنلها هستند)  
آنیلین از فنلها فعال تر است  
پس کشتن فنلها را می بیند

\* نکته: اگر گروهها سولفوریک اسید  $SO_3H$  در موقعیت *ortho* یا *para* با  $OH$  باشند

صحن بزم شدن حذف می‌کنند. مانند انیلین

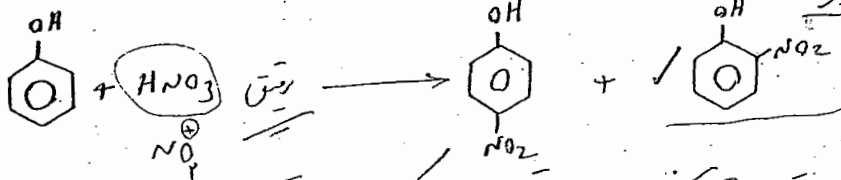


\* نکته: اگر حاصل غیر قطبی باشد، نقطه جوش بوم جایگزین می‌شود و محصول *para* کمده خواهد بود.



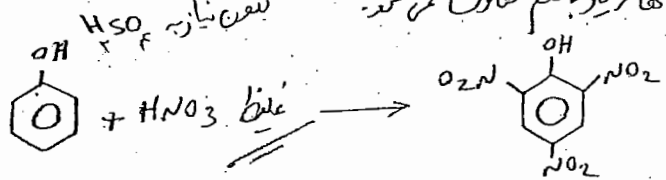
در صد بکار فرها روزانه در حاصل غیر قطبی کمده: *para* چون متعادل تر است در حاصل غیر قطبی بیشتر حاصل می‌گردد

\* واکنش مثل با اسید نیتریک:



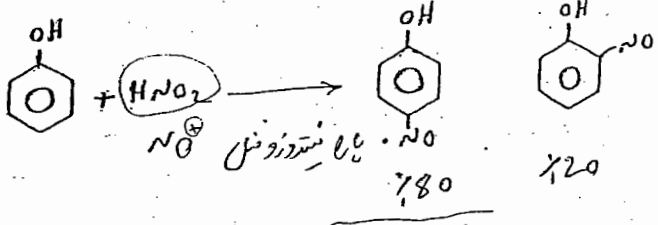
محصول کمده اورتو است.

اگر کتون در رنج درین تناوب هستند. حجم آنها زیاد با هم تفاوت نمی‌کنند.



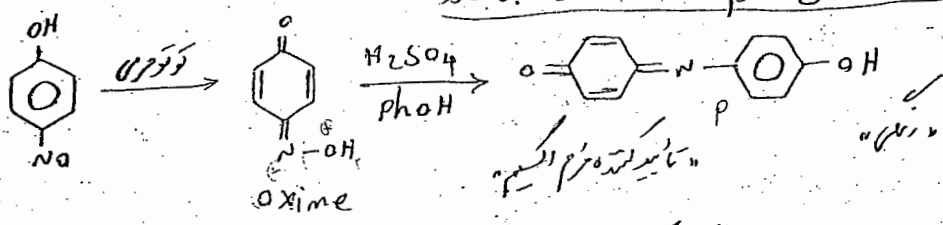
با اسید نیتریک

\* واکنش مثل با اسید نیتریک:



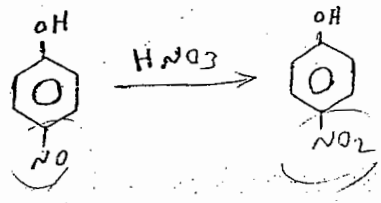
بر خلاف انتظار کمده *ortho* کمده *para* کمده می‌باشد دلیل آن است که:

با اسید نیتریک مثل به فرم "oxime" خود وجود دارد.



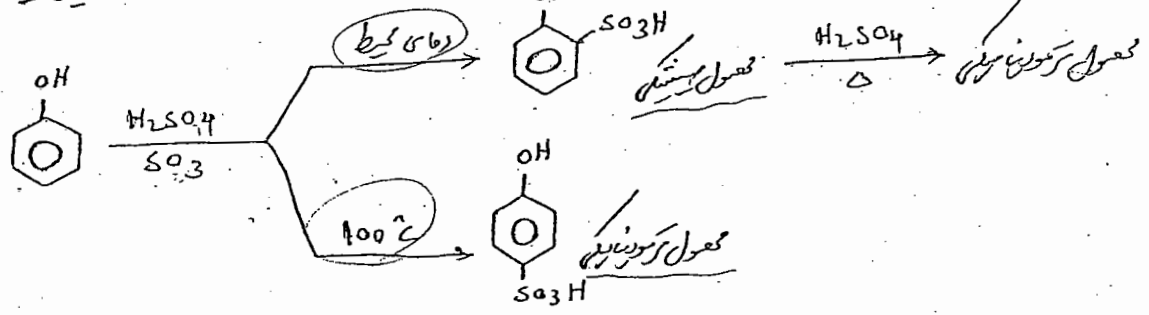
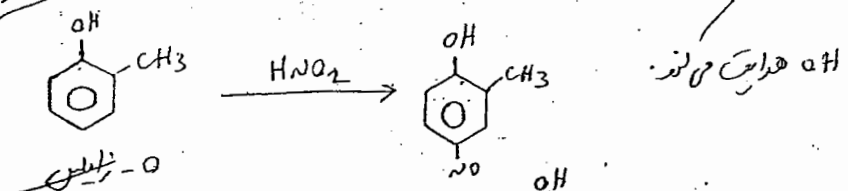
"با اسید نیتریک فرم اکسیم"

"دلیل"

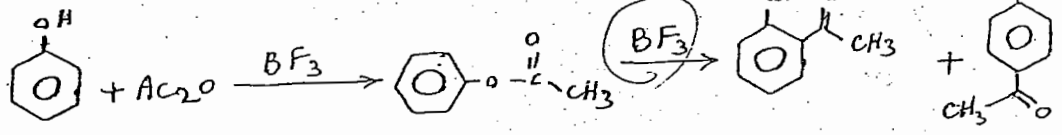
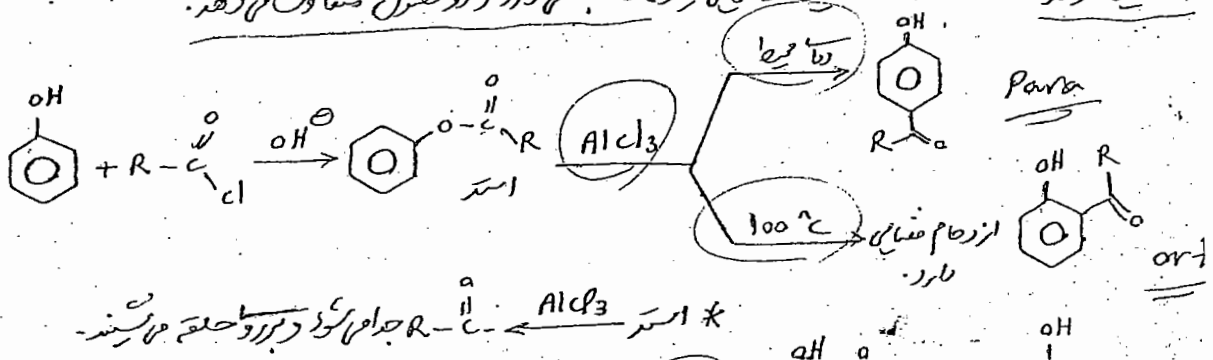


\*  $HNO_3$  بافت واکنش خاصیت اسید قوی است  $NO_2$

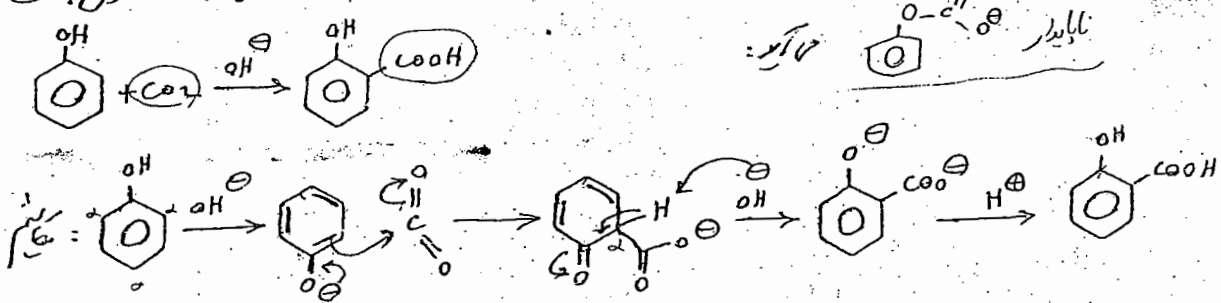
219



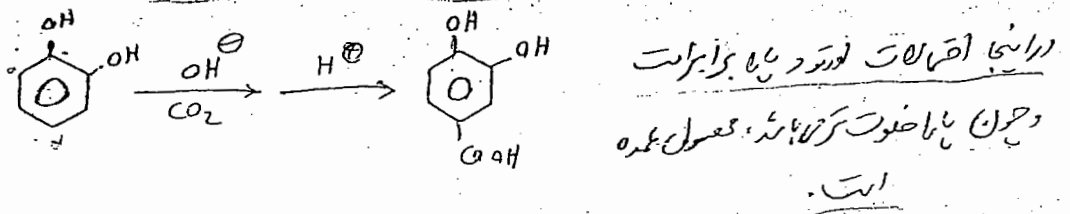
نوادارای فرایز "Fries": این فرایز نیز به واسطه دارد در دو محصول متفاوت می دهد.



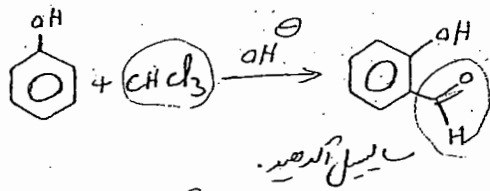
و واکنش کلب "Kolbe": در این واکنش فعل با دی اکسید کربن در حضور لودانتس می شود محصول بیست



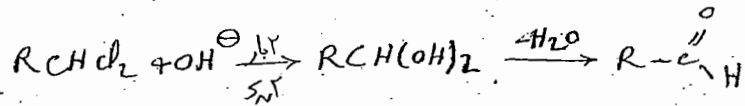
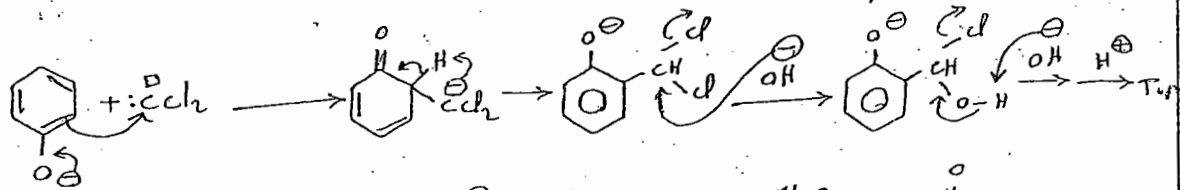
در اینجا اتصال اولی به برابر با است. تعداد هم با با میزان محصول فرعی واکنش تعیین می شود.



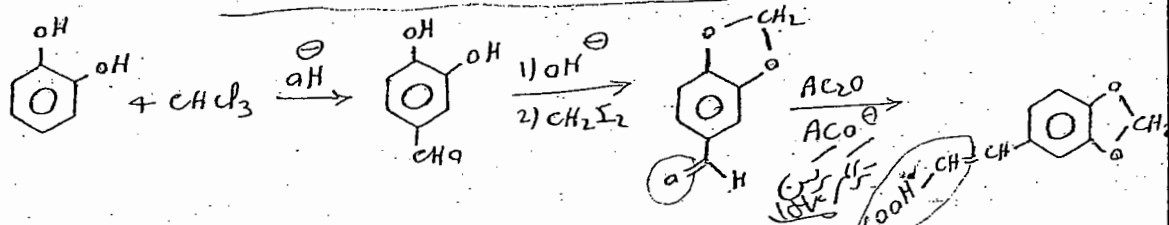
211  
 واکنش ریگر-تامپسون: در این واکنش کلروفرم در حضور باز با فنل، عامل آلدهیدی در موقعیت اورتو فنل  
 قرار میگیرد



در صورتی که با این اورتو فنل هم با فنل استنشاقی است که به اورتو فنل نیاز دارد.



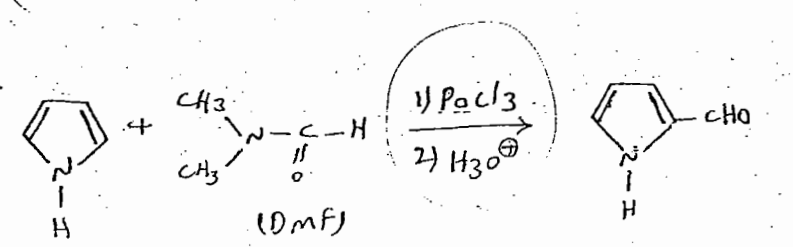
نکته: محصول در *ortho* در واکنش ریگر-تامپسون محصور میماند و محصول *para* فرعی است.

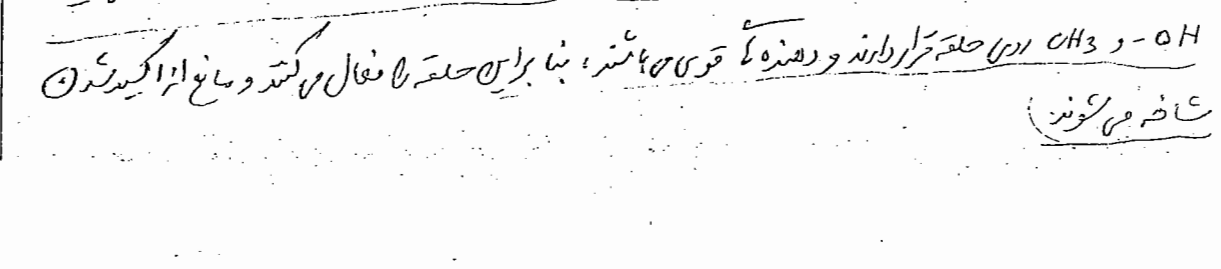
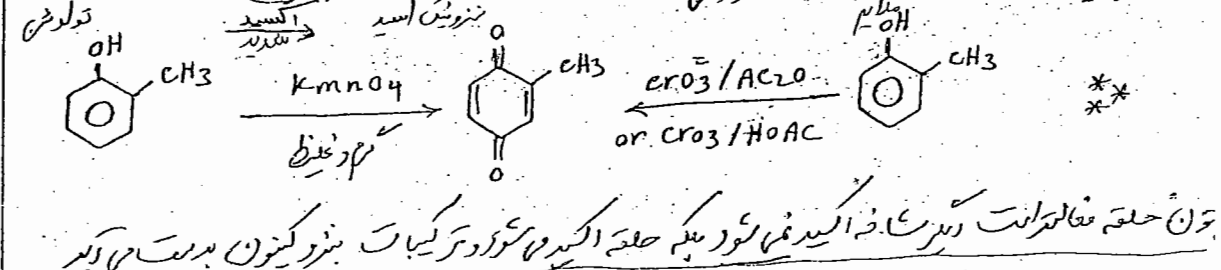
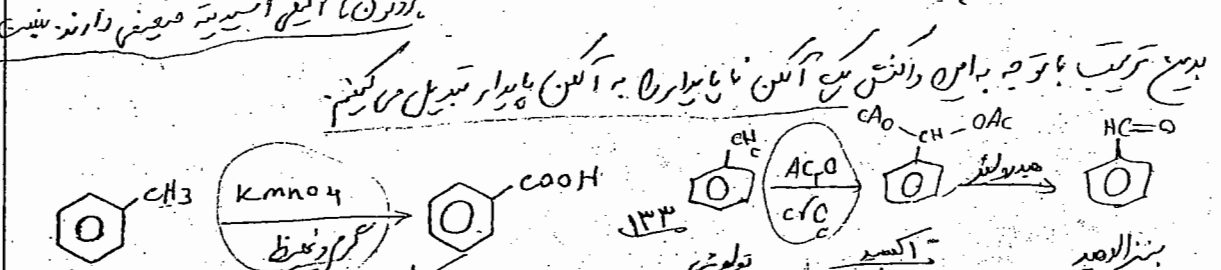
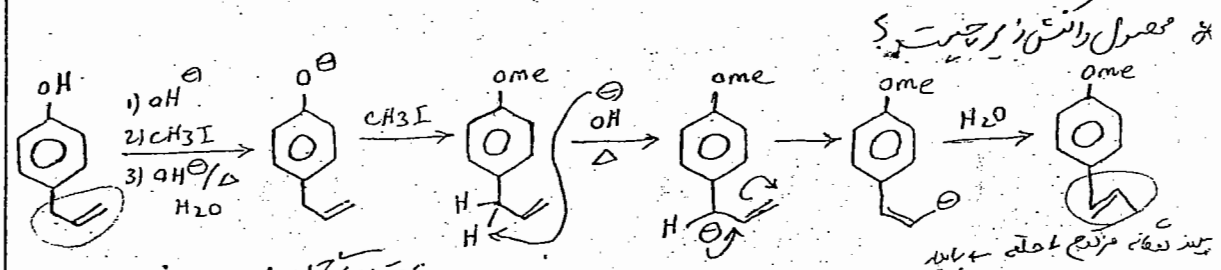
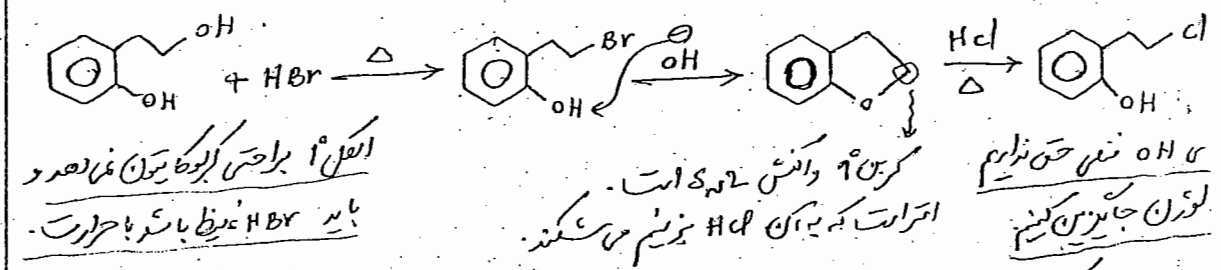
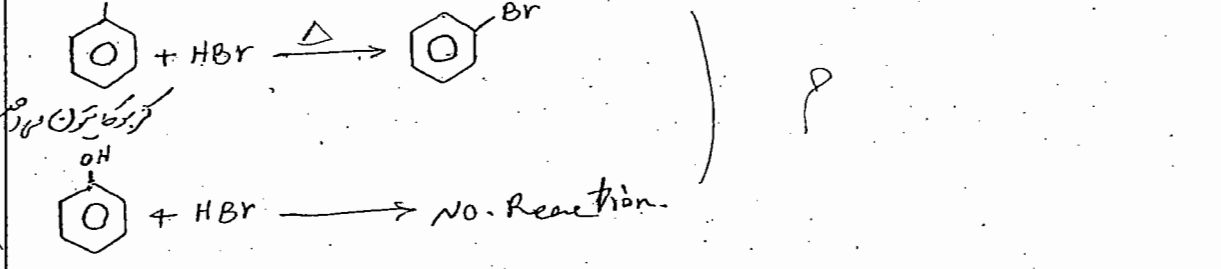
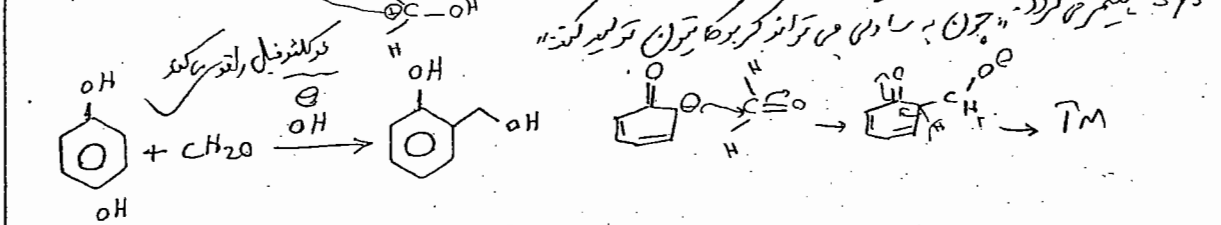
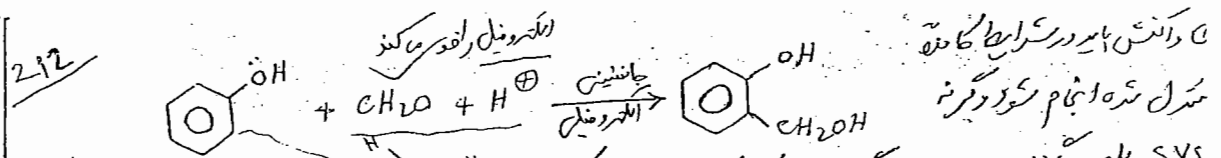


در این واکنش،  $OH^-$  دو تا هیدروژن میبرد پس در آن زمان کلروفرم با فنل در اورتو ترکیب میماند. در آن مرحله میماند و در اورتو ترکیب میماند (I) با فنل در اورتو.

نکته: مورتو فنل با عامل آلدهیدی با بر روی حلقه آروماتیک قرار میگیرد.

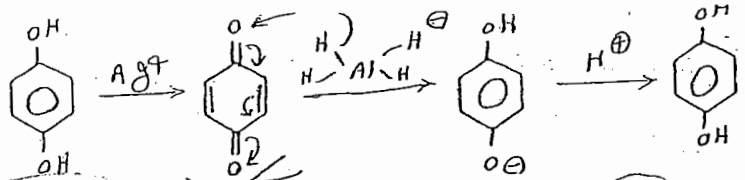
- دو روش اورتو فنل
- a)  $CHCl_3$  or  $CHBr_3$  /  $OH^-$  واکنش ریگر-تامپسون
  - b)  $CO$  /  $AlCl_3$  /  $CuCl$  /  $HCl$  واکنش گاترمان
  - c)  $R_2N-C(=O)H$  /  $POCl_3$  /  $H_3O^+$  واکنش ولز-تایمر (هیدروکسیزاسون)







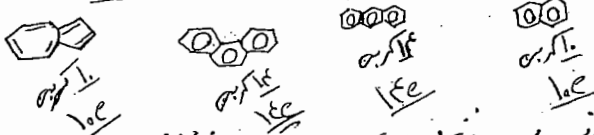
213



اگر به بنزولیتون  $LiAlH_4$  یا هر معرف اسیاننده دیگری بزنیم، بجای اینده به نرسن جمله تدریه اکسیدن جمله شکرمانا

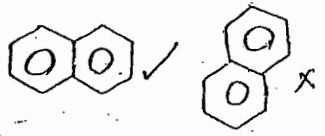
نشان آزانده با بدله است  
نشان آزانده با بدله است

ترکیبات آروماتیک چند حلقه: در این بخش ترکیبات نشان، آستر اسن، فناشترن و آزدولن که



همه آروماتیک هستند مگر در کس فرکانس نرسن

نشان: با 10 اکسیدن آروماتیک، به فرم روزمانس دارد. نشان هسته در حلقه آن در نقطه تقاطع قرار دارد.



اگر از آن حالت عمومی بنویسد غلط است.

در حلقه در یک ردیف باشند و همه آنها لای اکسیدن باشند

تعداد فرکانس روزمانس آنها برابر است با:  $\{ +1 \text{ حلقه حلقه} \}$

بنابراین بنزن با یک حلقه  $2 = 1 + 1$  فرم روزمانس دارد. نشان با دو حلقه  $3 = 2 + 1$  فرم روزمانس دارد

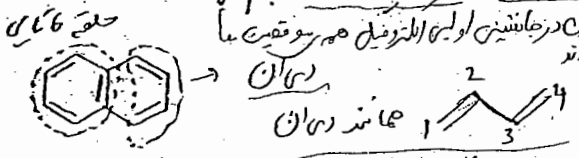
آستر اسن با 3 حلقه 4 فرم روزمانس دارد. این ترکیبات بنزن را بعنوان الگو در نظر گرفته و سعی می کنند حالت کاتیون

بنزن را در خود نگه دارند و آستر اسن به آن نزنند، پس از یک نگاه نشان یک کاتیون دارد. در نتیجه موکول بطوری

واکنش می کند که آستر اسن به حلقه کاتیون آن نرسد. بنابراین موکولها درست دارند تا جایی که این حلقه کاتیون

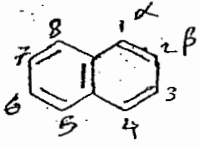
sixted در درون آن بسته وجود داشته باشد.

واکنش آ نشان: نشان واکنش با آن خاصیتی که در موقعیت 1 و 2 انجام می دهد



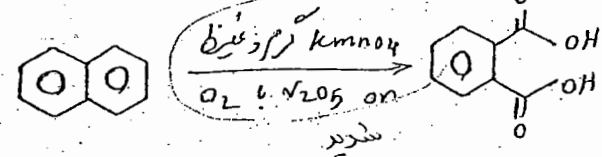
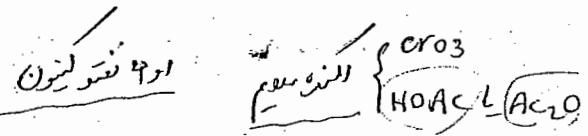
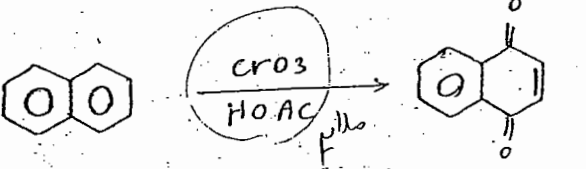
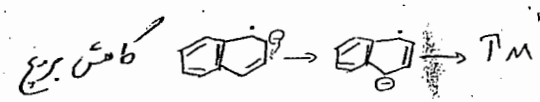
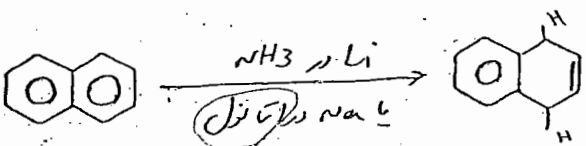
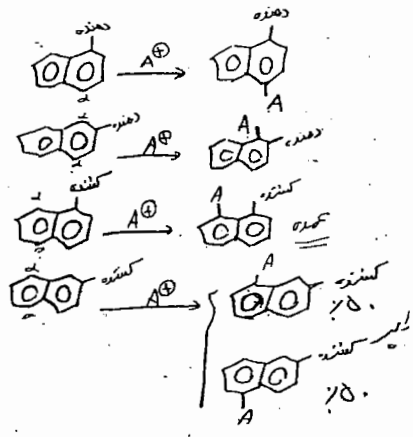
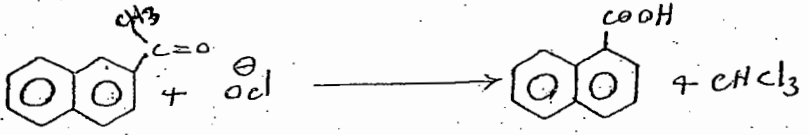
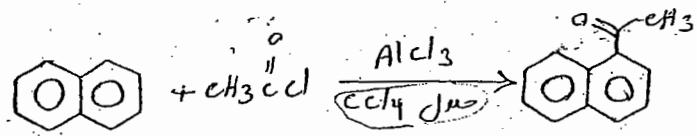
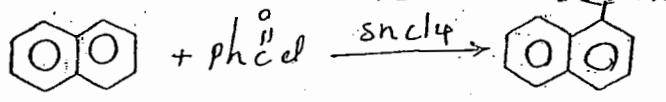
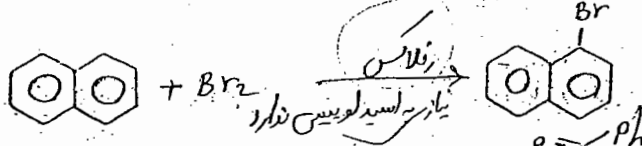
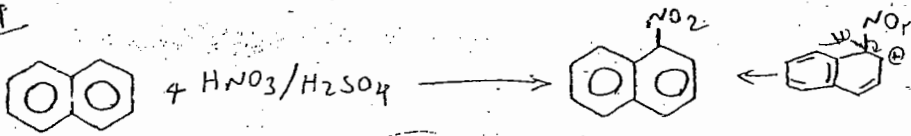
به 1 و 2 اضافه می شود

در ح  $H^+$  در کربن 1 قرار گیرد، کربن 2 مثبت می شود و می تواند روزمانس کند بدون اینکه

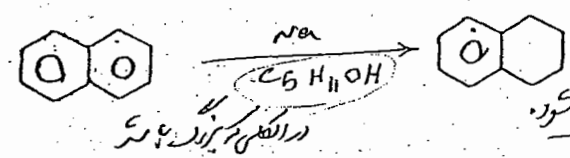


آروماتیک حلقه کاتیون به هم بخورد که نهایتا در حلقه کاتیون در واکنش شرکت نمی کند و نیز استخلافی هم نمی کند

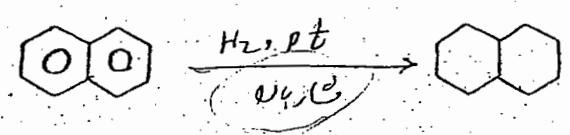
214



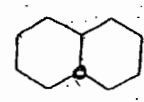
فناکیب اسید



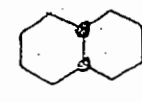
این واکنش معروف است بجزوه میریت  
 آکتان و کاتالیزور این واکنش



خودبزرگ نیز در روش را به اصیا دم شود  
 دکالین  
 فرم های ریزو فانسی دکالین

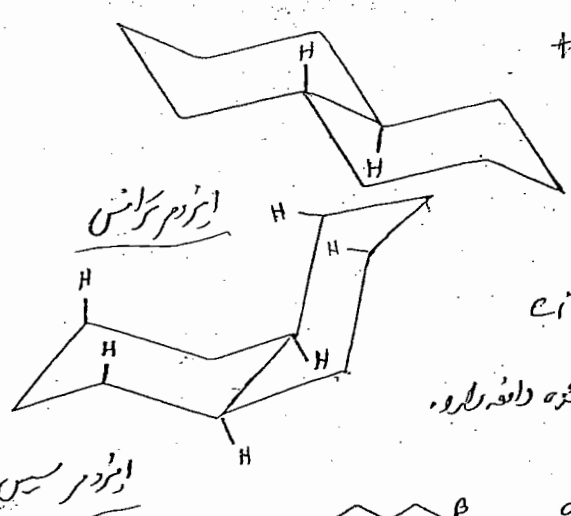


H با تراش



H با سیس

2 هیدروژن به سمت هم قرار دارند  
 این ایزومر است به هم را میگویند

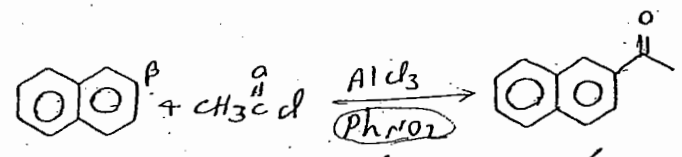


trans chair-chair

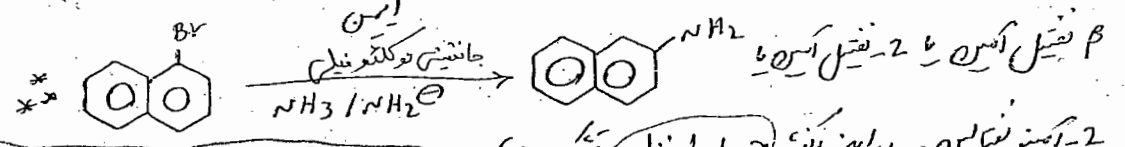
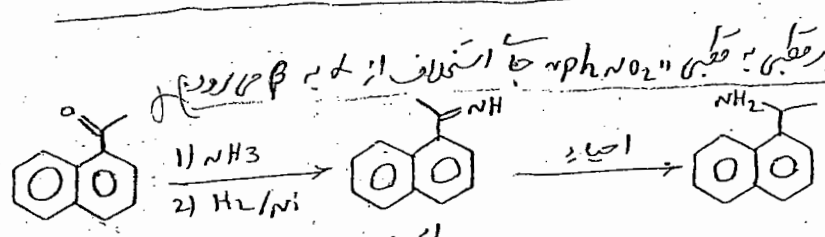
مجموعه‌ها در این نمانند  
 همگی در این نمانند  
 چون H نسبت به هم  
 cis یا در برابر است

cis chair-chair

مجموعه cis یا در برابر است چون حلقه با H نشان داده شده و با هم



در ترکیب این حلقه این است که با آمید یون که همگی یک ماده، جمع می‌شود، بنابراین این آمید یون را در جاذبه خود قرار داده  
 یعنی در موقعیت (β) اگر حلقه با آمید یکسان ندهد مانند CCl<sub>4</sub>، بنزین و... در جاذبه خود می‌نشیند (α)

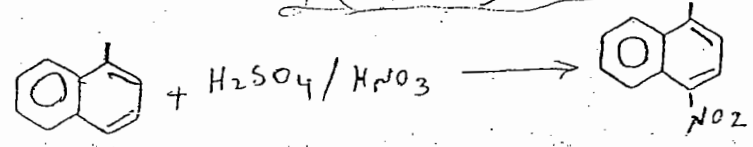


2- آمینو نفتالین در این واکنش (حدوداً بنزین) نقش می‌آورد و در موقعیت (α) نسبت به حلقه بنزین می‌نشیند  
 حال اگر نفتالین یک استخلاف داشته باشد و استخلاف نوع بخواند در حلقه قرار گیرد

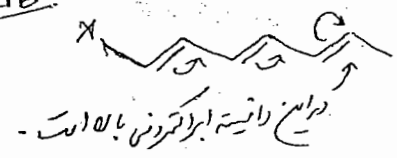
بسیار حلقه در این حلقه  
 حلقه بنزین در این حلقه

در این واکنش (حدوداً بنزین) نقش می‌آورد و در موقعیت (α) نسبت به حلقه بنزین می‌نشیند

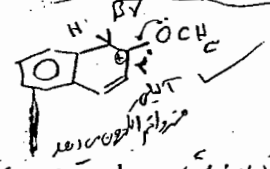
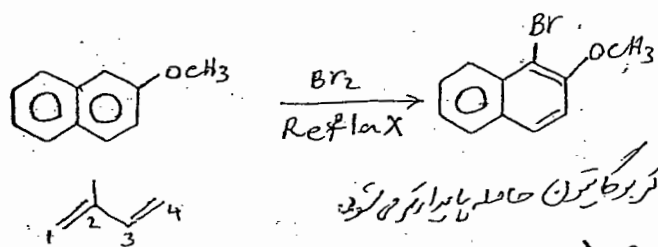
اگر بنزین بعدی به دار هدایت خواهد شد در هر دو مورد حلقه آ در برده رهنده دارد فعال بوده و در واکنش سر به سر شرکت  
 کرده است. اگر برده کننده باشد آن حلقه غیر فعال بوده و این واکنش بعدی به حلقه مجاور در موقعیت (α) و (β) جایگزین  
 خواهد شد. که موقعیت (β) محمول عمده است (اگر برده کننده در موقعیت (α) باشد)



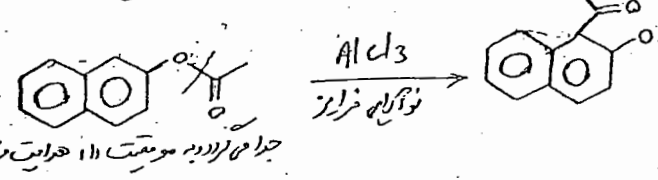
216



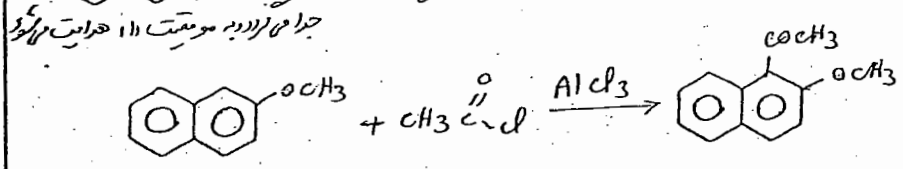
این ان سرزده رهنده است با هم در ابراز زنجیره را نسبت ابراز کردن  
 در این زنجیره بیشتر است.



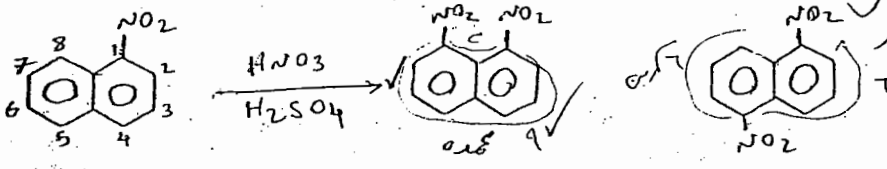
H به کربن شماره ۱ متصل می شود چون کربن شماره ۱ حاصله پایدارتر می شود.



کربن رهنده است پس به موقعیت ۱ هدایت می کند.

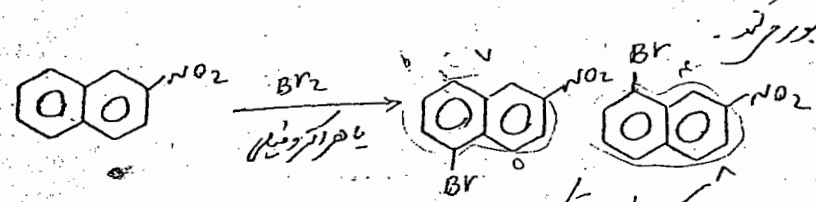


متعلق هم فقط در موقعیت ۱ است  
 C از طبقه ۱ قرار می گیرد و در ۱ قرار می گیرد.

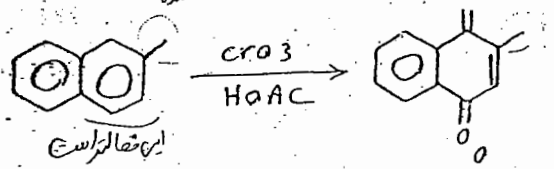


محصول ۸ نمره خواهد بود. حلقه ۱ و ۲ NO<sub>2</sub> می خورد و چون NO<sub>2</sub> غیر فعال است، پس سرعت واکنش کمتری است.

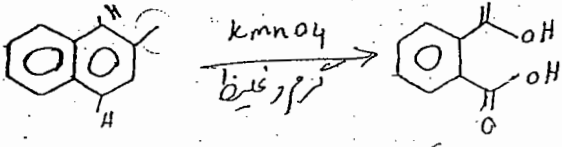
و اگر ۵ جایگزین شود ۸ نمره خواهد بود. حلقه ۱ و ۲ NO<sub>2</sub> می خورد و چون NO<sub>2</sub> غیر فعال است، پس سرعت واکنش کمتری است.



در این واکنش تقریباً برابر است یعنی هر دو به یک نسبت تشکیل می شود (۴۹٪، ۵۱٪)

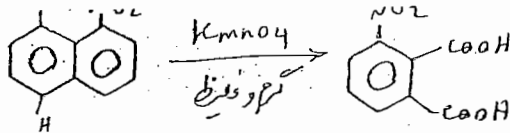


دقت شود که به آلهید اکسید نمی شود  
 اکسید امیران ملوم

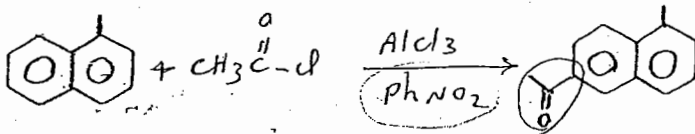
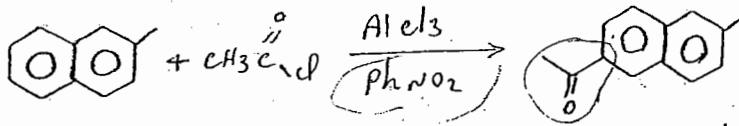


اکسید امیران کربن  
 CH<sub>3</sub> حلقه اکسید می شود و از بین می آید.

217

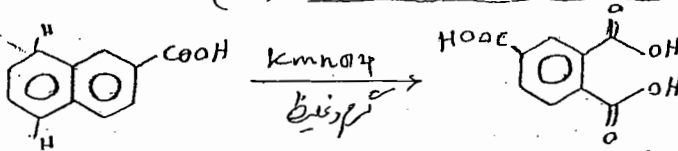


حلقه فعال الکترون کم

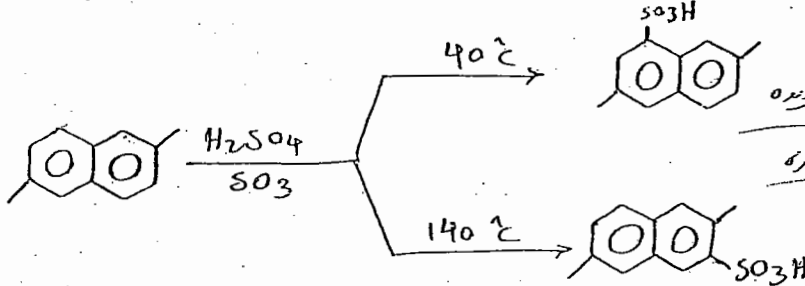


حالت محافظت نمی‌شود  
در صورت حلقه غیر فعال در  
C1B

CH<sub>3</sub>C=O بر روی است. در حلقه جایگزینی نمی‌شود، بنابراین در حلقه مجاور است. تفاوت می‌شود. (در β)

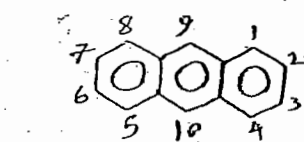


COOH کم‌توان است، حلقه مجاور آن فعال است.



کامده و نظر در واکنش سولونیترو بن دیده  
نمی‌شود. در خلاف توالی گفته شده  
177

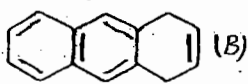
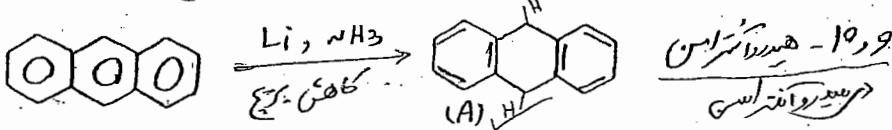
عمل می‌کند.



آسترین = آسترین؟ 194 آسترین و 19 فرم روزنامها اروپا است.

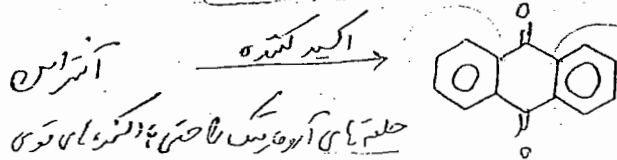
گروه‌های مشترک این حلقه‌ها، چون استخوانها در آنها انجام نمی‌شود و نیز در هم نمی‌روند.

بنابراین شماره‌های هم نمی‌گیرند. (آسترین تمام واکنش‌ها خود را در موقعیت 9 و 10 انجام می‌دهد.)



موقعیت‌های 9 و 10 اکتفا شده اند چون در حلقه 6 کاتیون در فرم (A) بر جرم آسترین  
در آن اثر احیاء به سبب تعییل فرم (B) شود یک حلقه 6 کاتیون مشاهده می‌شود.

منظور از کاتیون، کاتیون اروپا است. بنابراین پایدارترین هیدروآسترین فرم (A) است.



اکسید کننده: هر چه می‌خواهد باشد.

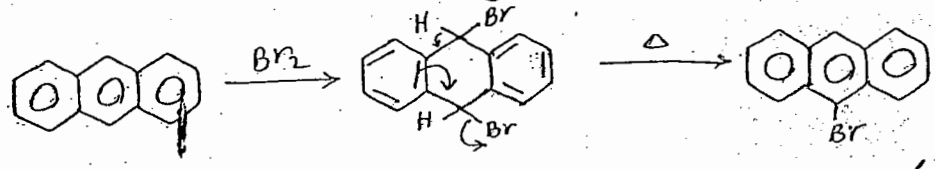
حلقه 6 کاتیون اروپا است. در حلقه 6 کاتیون مشاهده می‌شود.

KMnO<sub>4</sub> گرم و رقیق یا اکسید کننده ملایم و ...

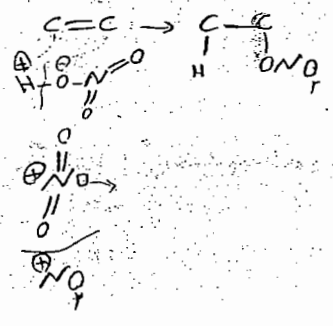
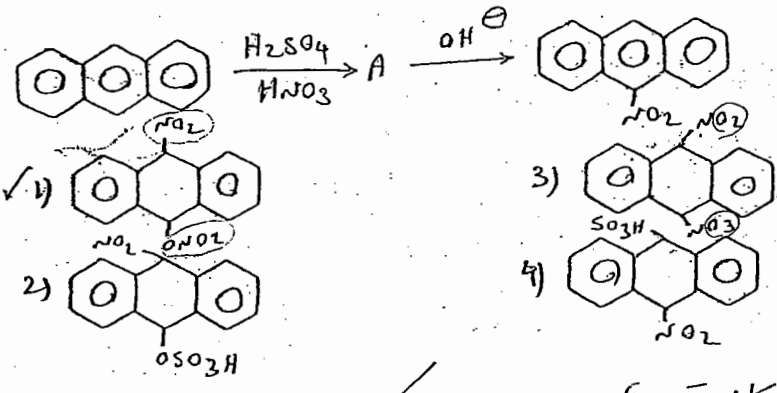
از است نمی‌روند.

218

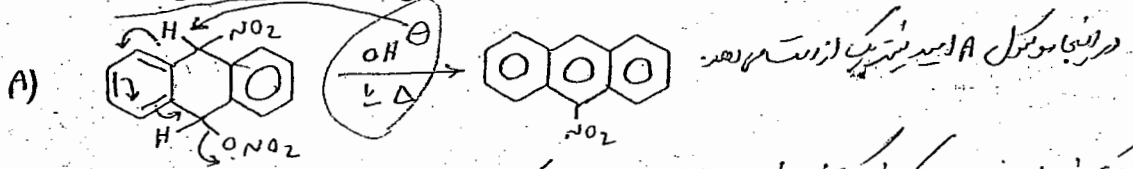
نکته: (استر ابرین ابتدا دانش افزایی) در موبدیت 9 و 10 انجام شده است در استر حرارت با  
 اضافه کردن یک باز که محصول با جانشینی الکترو فیل تبدیل می شود. مسئله در دانش زیر بر استر حرارت یک HBr طرف می رود



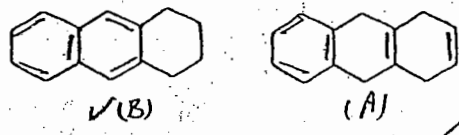
در دانش کس زیر A، کدام است؟



تزیین 2 خط است چون از طرف نه نمی تواند متصل شود، چون نه زوج الکترون ندارد در  $NO_3^-$

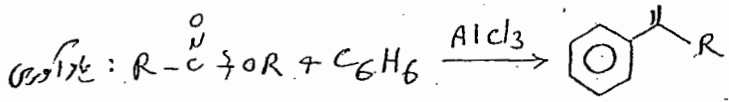
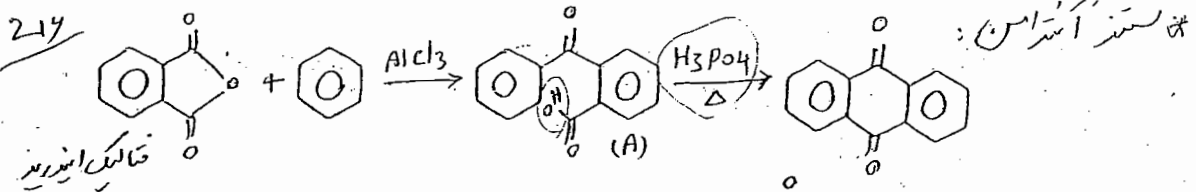


$NO_3^-$  الکترو فیل است، باید یک نوکلئوفیل نیز موجود باشد، از بین نوکلئوفیل  $HSO_4^-$  و  $SO_4^{2-}$  و  $NO_3^-$  و  $NO_2^-$  نوکلئوفیل بهترین است.

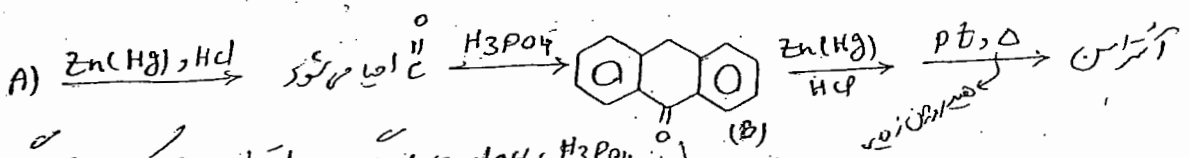


با مدار آرایش ترا هیدرو استر ابرین در اندک از دو ترکیب است

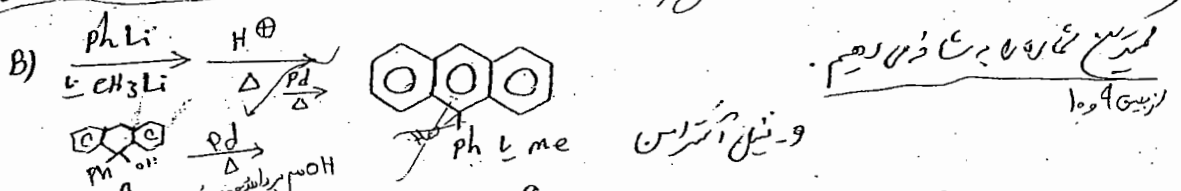
در یک نگاه بر این هر دو ترکیب یک حلقه 6 تایی آروماتیک و سه حلقه 6 تایی در B در آن مزواج شده است  
 و مزواج شدن با یک پایدارتر ترکیب B می شود. ضمناً در A بین پیوندهای  $\sigma$  که در دو حلقه سمت راست  
 و حلقه 6 تایی همپلونه ارتباطی نیست.



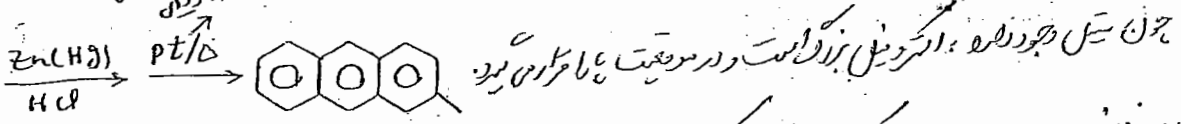
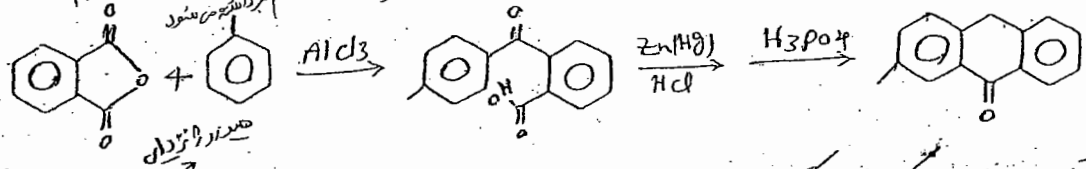
معمولاً در این فرآیند  $P_2O_5$  (جاذب الرطوبه) هم افزوده می شود تا ماده و سیکروز مانند (مثل عمل) ایجاد می کند و می تواند  $H^+$  را ببلند آورد و حلقه متصل شود.



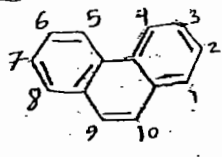
(\*)  $H_3PO_4, OH^-$  اسیدی مانع می شود و بهر آنکه در حلقه کتون در صورت هم بودن



کمیسیون تازه با شکر در هم زبیدی 4 و 1



\* فناکین: با 14 استرون اگر در دسترس باشد 50 گرم روزانه می دارد، بنابراین از استراسن بسیار بهتر است



وقت خوردن حلقه فناکین در خط افقی قرار دارند.

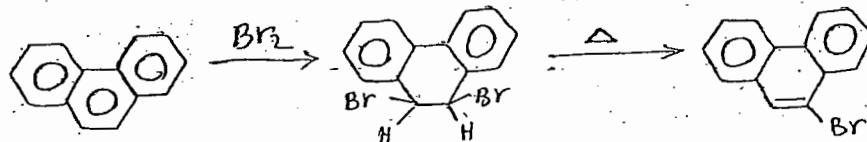
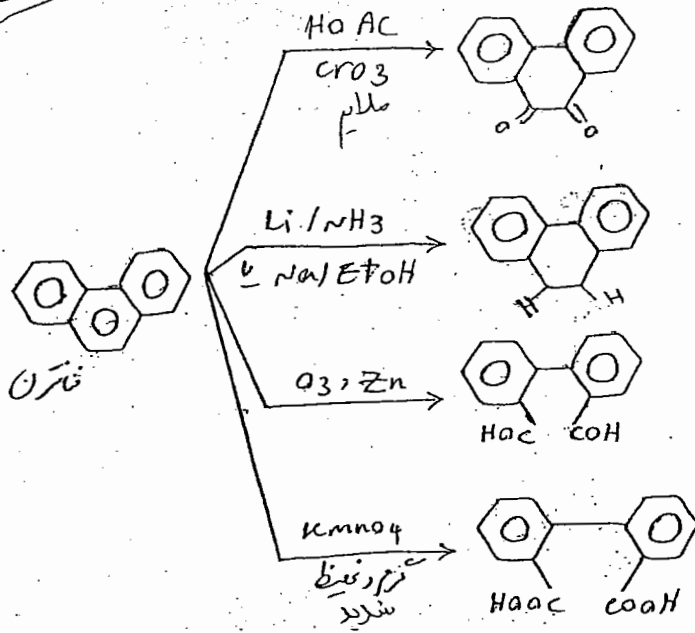
این ترکیب نیز تمام واکنش ها خود را در صورتیکه 9 و 10 انجام می دهد.

این ترکیب نیز مانند استراسن ابتدا واکنش فنیل استراسن در صورتیکه 9 و 19 انجام می دهد و سپس در استرون قرار می گیرد.

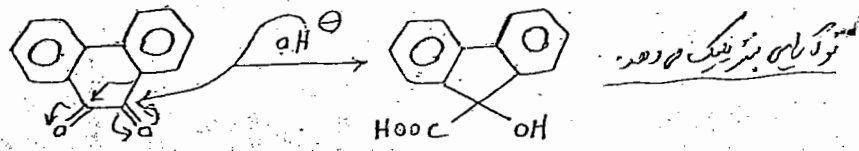
کربن یک با 2 به جفت می آید و استرون در مقابل می آید.

باز هم مشاهده می شود که کربن های مستقیم به سیل حلقه با شماره 1 و 2 در مقابل است چون در اینجا نیز

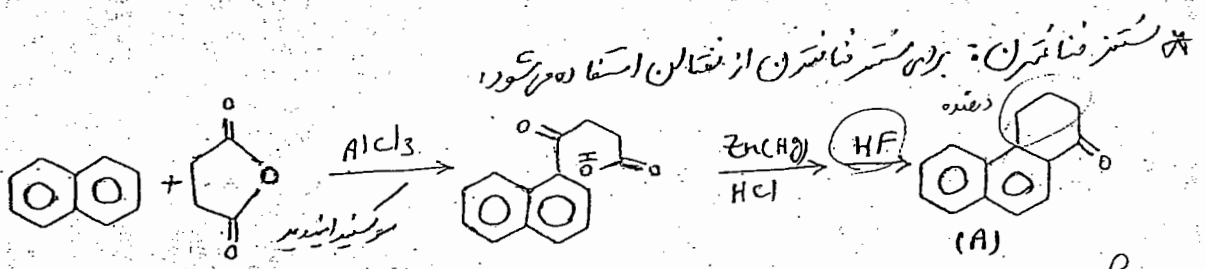
هیچ واکنشی بر روی این کربن ها انجام نمی شود.



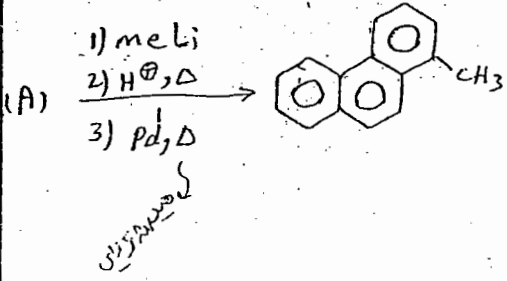
تلاش و دانش پایه، فنتزه کردن با نبرد نظر بفرم، و کاشیم بصورت همین دانش است.



تولید این برتر شیک به دهد.



روده دهده به معرفت 4 هدایت می کند و در اینجا چون غیر کوآند از آن سر زنجیر به این طرف می آید در معرفت 2 قرار می گیرد.

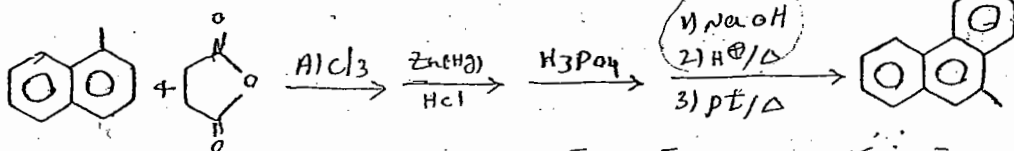
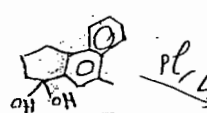
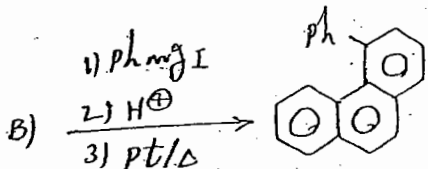
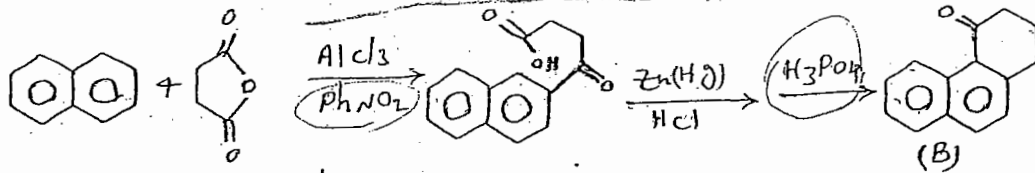


آر از LiAlH4 استفاده کنیم فانتزی بدست می آید و اگر از PhMgI استفاده کنیم، Ph یا Me قرار می گیرد.



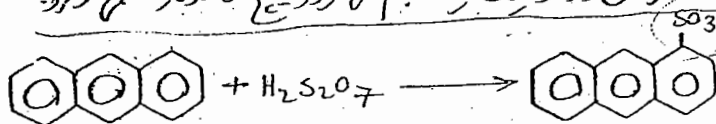
221

در واکنش با درجه اول نیترو بنزن یک ابرم، جایگزینی در موقعیت 2 قرار میگیرد.

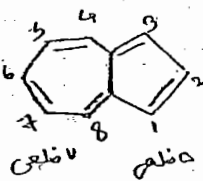


و- سیل نایترن      سیل به موقعیت 4

حلقه جایگزین از اکثر است: سولونایون آرسین در موقعیت 4 انجام میگیرد و هیچ عاملی در نظر نگردد.



\* آریلین: سیستم آریلین با ۱۰ الکترون آروماتیک است. پایدارترین آریلین از نشان کمتر است و چون نشان

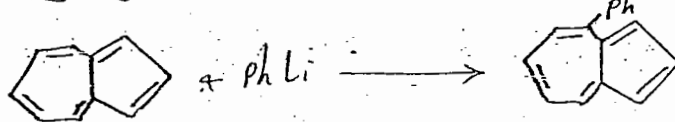
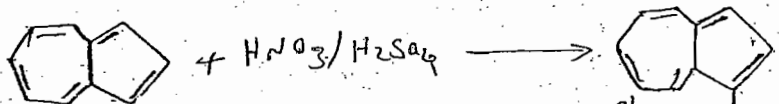
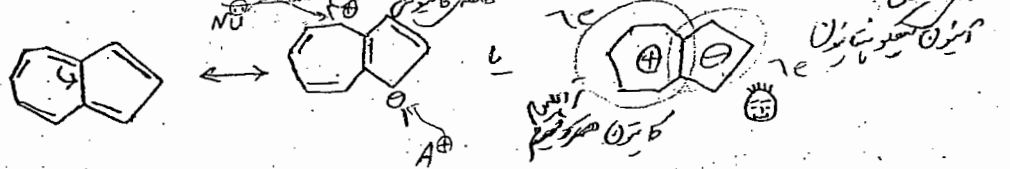


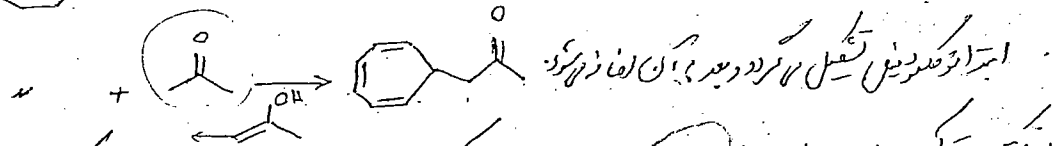
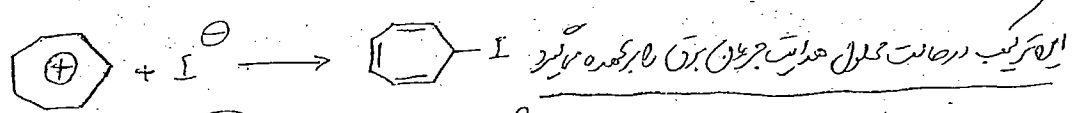
خوب است (در این سیستم بین کاترین و آریلین فاصله افتاده، آریلین

در یک حلقه کاترین در یک حلقه وجود دارد) چون آریلین بیشتر به نرم  $\pi$  وجود دارد.

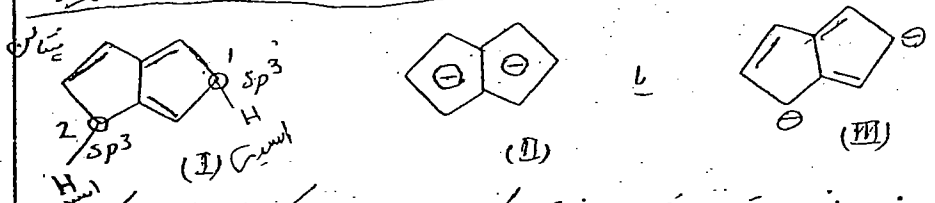
بنابراین پایدار است آن نسبت به نشان کم تخلیک باردان صورت گرفته کمتر است. آریلین دانسیته کم جایگزینی

اکثر در موقعیت 1 در واکنش جایگزینی نیترو بنزن در موقعیت 4 انجام میگیرد.





نقطه: ترکیب زیر به راحتی با پروپیل  $n-BuLi$  ترکیب می‌گردد، چون برافس تبدیل به یک دی آنیون می‌گردد.  
 چون پروپیل آنیون یک دی آنیون و آنیونهای دیگر در زنجارشان کمتر یک باز پروتون ۱۱ و یک باز پروتون ۱۲ را می‌گیرد.

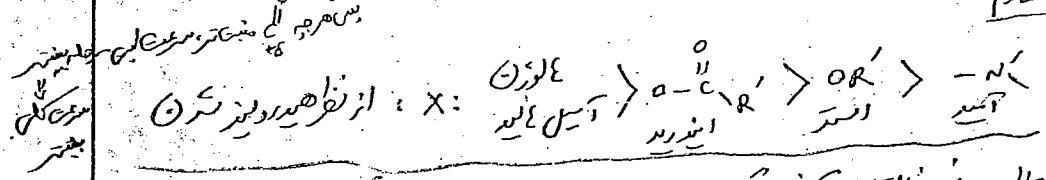
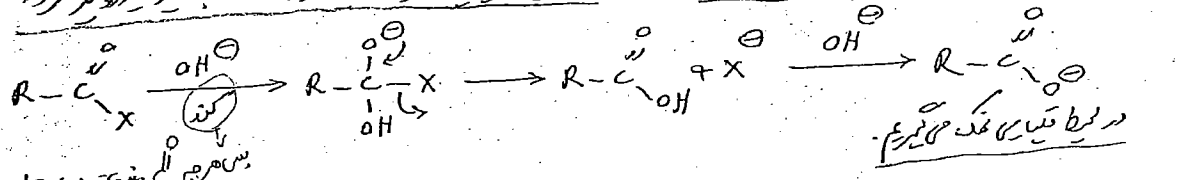


فرنیهای  $sp^3$  در فرم (I) مانع رزونانس هستند در نتیجه رزونانس آنها کامل نیست و با ۶ آنیون غیر اکتیو می‌مانند.  
 در فرمها (II) یا (III) با ۱۰ آنیون اکتیو هستند، دی آنیون دانستن اثر دهنده

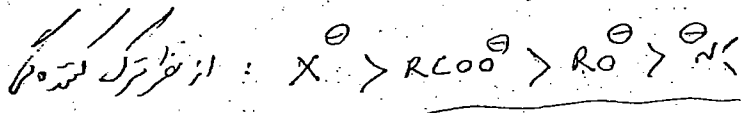
**اسیدهای کربوکسیلیک و مشتقات آنها**

راهها کینه اسید کربوکسیلیک، اکسیداسیون الکل با  $CrO_3$ ، و اکسیداسیون کربن و... قبلاً بررس شده است.

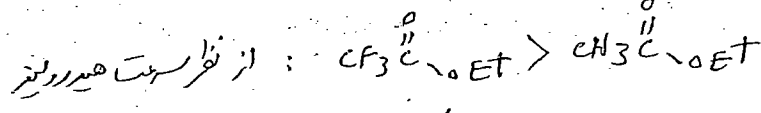
۱) هیدرولیز مشتقات اسیدها: می‌توان در دو محیط قلیایی و اسیدی این ترکیبات را با اسید هیدرولیز کرد.



فعالترین X،  $N_3^-$  هالید و غیر فعالترین آنها،  $H$  است. زیرا:



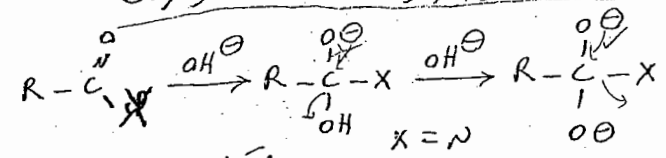
R هر چه گنده تر باشد، سرعت هیدرولیز بیشتر می‌گردد. چون بار مثبت کرده کربونیل گنده می‌شود، پس احتمال عدم پایداری بیشتر است. مثلاً:



وقتی اسیدها هیدرولیز می‌گردد، می‌بیند که برای آن رابطه سرعت، مرتبه واکنش نسبت به سرعت مرتبه دوم است. حال بصورت مکانیسم نشان می‌دهیم که دو تا مورد معروف می‌گردد:

223

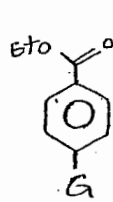
پس  $-N$  ،  $-OH$  ،  $-OH$  گروه ترک کننده بهترین است، اگر در سیستم فنل در  $-OH$  باشد، فنل در



حد و رابط فنل اهرال

حال دیگر  $N$  نمی تواند در این سیستم منفی را ببرد. پس  $O \ominus$  فنل در  $-OH$  فنل در  $-OH$  پس فنل در

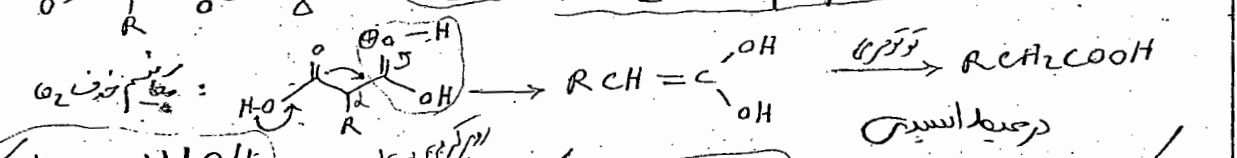
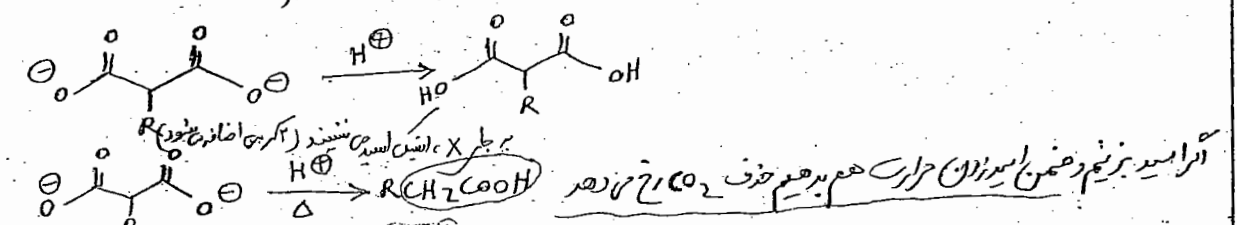
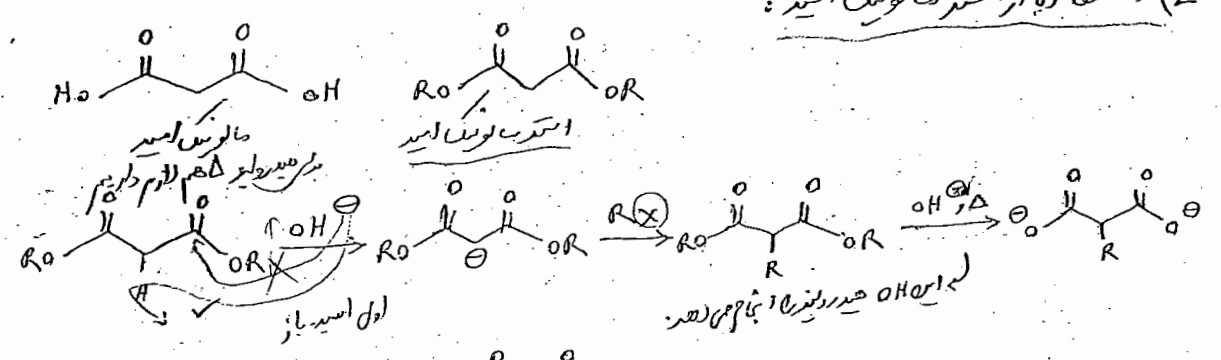
در ترکیب زیر چه گروهی با  $-OH$  که بهترین سرعت هیدروفلز در میان آنها باشد؟



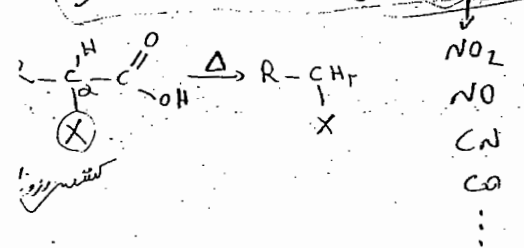
$NO_2$  از همه کننده تر است و سرعت هیدروفلز را زیاد می کند.

از نظر سرعت هیدروفلز:  $NO_2 > Cl > H > CH_3$

(2) استفاده از استر مایوسید:



چه ترکیبانی  $CO_2$  از دست می دهند؟ (از  $R$  بزرگ  $\rightarrow$  گروه های کننده زودتر)  $CO_2$  حذف می شود



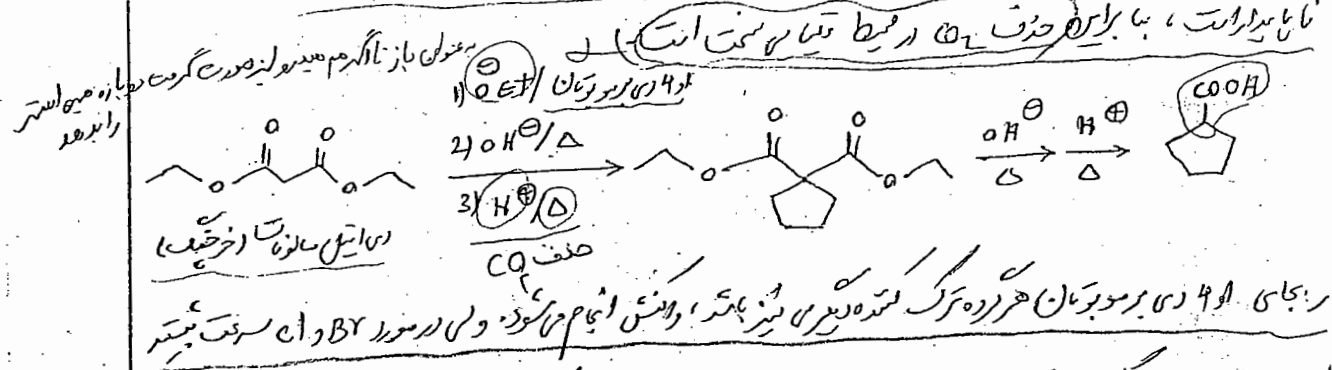
هر چه تعداد کننده بیشتر باشد سرعت حذف بیشتر خواهد بود.

دینتر کلید بهتر با حذف  $CO_2$  آرد و این گونه است

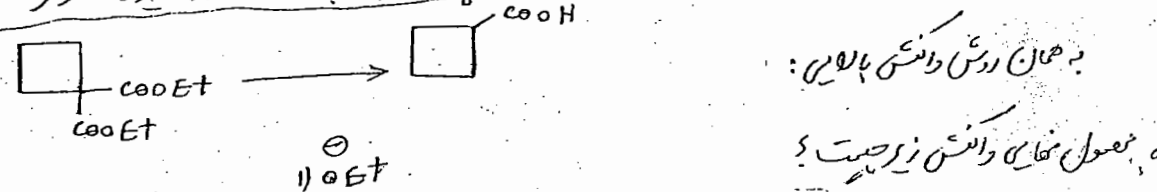
پس حذف  $CO_2$  مخصوص دیکربونیک اسیدها است.

224

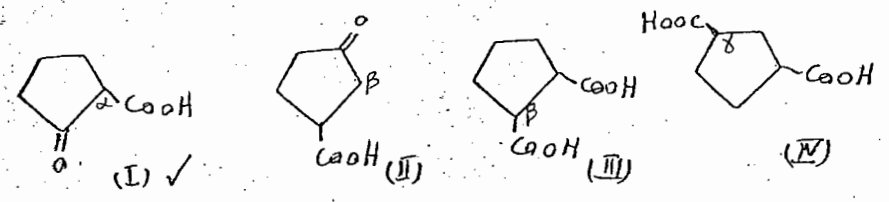
تکته: (حذف در محیط قیام صورت نمیگیرد چون  $2CH_2CO_2^-$  دی آنیون می دهد که بسیار نامایند است، بنا بر این حذف  $2CH_2$  در محیط قیام سمت راست است)



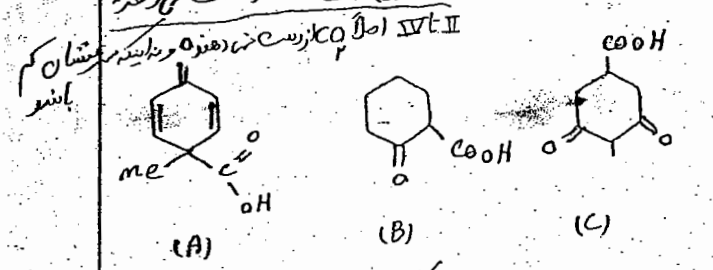
حاصل در این واکنش بجای اولی دی پروپان، اولی دی پروپان یک بار برده اند و ترکیب زیر را تشکیل داده اند:



تکلیف از ترکیبات زیر سبب  $CO_2$  از دست می دهند؟



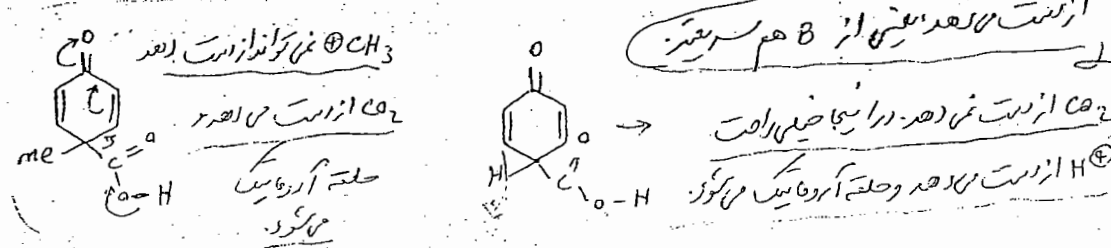
کدام  $\alpha$  (باید) دارایی لوله کشنده را در این ترکیب  $CO_2$  از دست می دهند؟



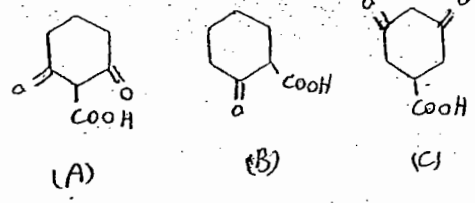
کدام  $\alpha$  از دست می دهند؟

1) فقط A و B  
2) فقط B  
3) A و B  
4) هر سه

B از دست می دهد. C از دست نمی دهد. در A چون حلقه آن پس از حذف  $2CH_2$  آروماتیک می شود پس خود بخود  $CO_2$  از دست می دهد یعنی از B هم سببتر.

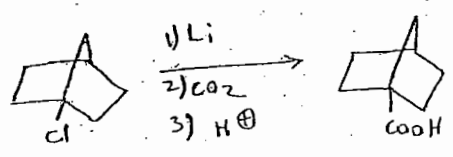
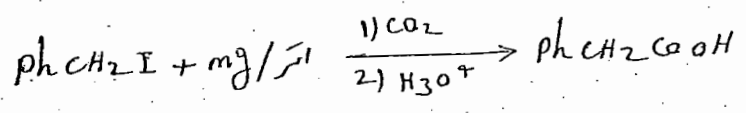
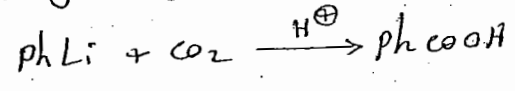
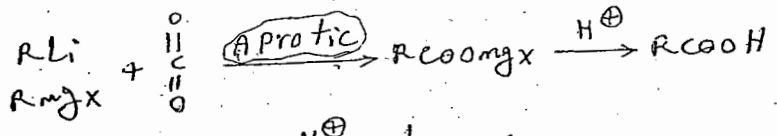


225



کدامیک از ترکیبات زیر سرعته CO<sub>2</sub> از دست می دهند؟  
 C از دست نمی دهد در A چون حلقه آن شامل در دره کشنده  
 رزوا نسی است، در A سرعته CO<sub>2</sub> از دست می دهد.

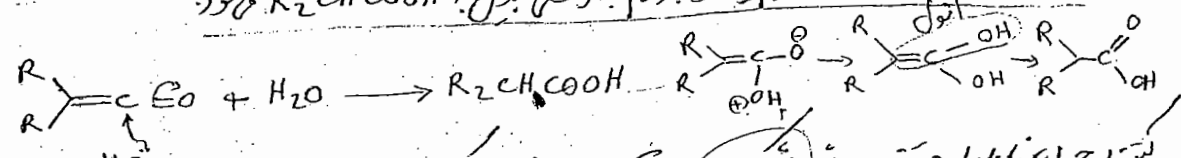
(3) واکنش R<sub>2</sub>MgX با CO<sub>2</sub>: در این واکنش بجای واکنش در سیدار از RLi نیز می توان استفاده کرد:



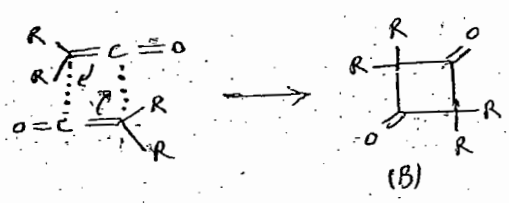
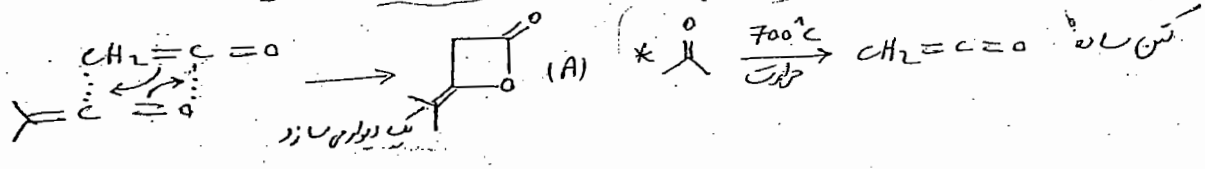
در این واکنش کریستال توپولیم شود. کربان یون که بعضی برای معاینه  
 ندارند با اینکه اتم در پایدار است واکنش انجام می دهند

(4) هیدرولیز کربن ها: این ترکیبات به فرم کلی  $C=C=O$  ketene که یک ماده بسیار سمی است

اگر در این ترکیبات آب اضافه کنیم یا سود بزنیم به راحتی تبدیل به R<sub>2</sub>CHCOOH می شود



کیتها چون ناپایدار هستند معمولاً به شکل دایمر کلسین یا به صورت زیر است:

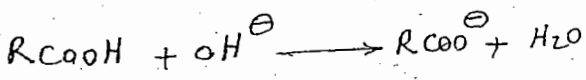


کیتین دو استخلاف نیز بصورت زیر در می آید اگر بخواند بصورت کیتین  
 سه دایمر شود بصورت  $\begin{matrix} R & O \\ | & || \\ C & - & C \\ | & || \\ R & O \end{matrix}$  که گوگرد از تمام فضاهای دارد

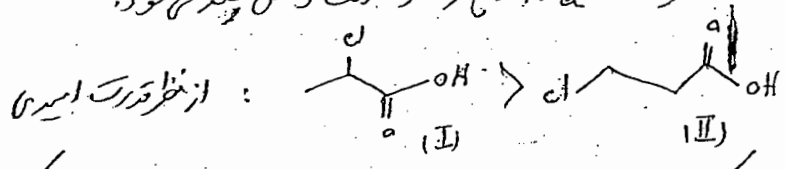
بنابراین به فرم B می شود. اگر کیتین تک استخلاف باشد بصورت فنونگ از فرم A و B در می آید. کیتین ها واکنش ها

"2+2" می دهند «ها فنونگ واکنش ها فنونگ» و واکنش ریلز-آلدر «4+2» می دهند.

دانش های اسیدها: (۱) دانش با آنها!

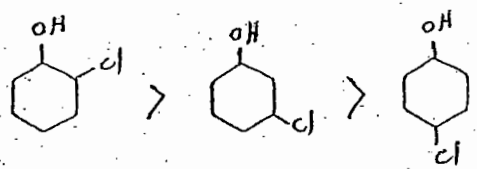
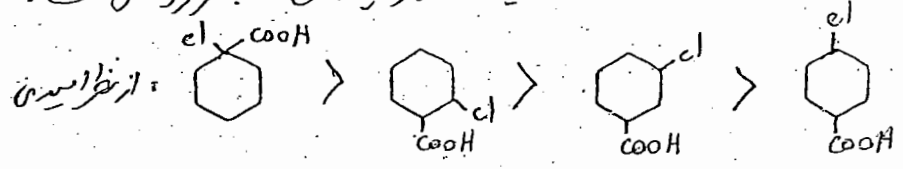


هرچه R کشنده تر باشد قدرت اسیدی بیشتر است.  $pK_{a1}$  کوچکتر و سرعت واکنش بیشتر می شود.



و I چون گروه کشنده به عامل اسیدی نزدیک تر است، بنابراین قدرت اسیدی آن بیشتر است هرچه گروه های کشنده

به مرکز واکنش نزدیکتر باشند، اسیدیته بیشتر است. ترتیب زیر بخاطر نزدیک بودن Cl به مرکز واکنش است:  $\text{Cl}^-$  کشنده القاب

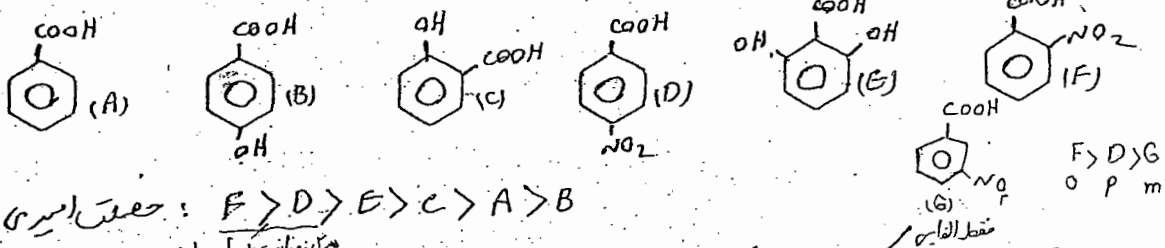


در مورد OH نیز همینطور: در مثل ClC1CCCCC1C(=O)O

گروه های کشنده بزرگی حلقه آروماتیک بویژه اورتو یا با قدرت اسیدی بالا افزایش می دهد. همچنین گروه های

زنده در موقعیت پارا باعث کاهش اسیدیته می شود و در موقعیت اورتو بر خلاف انتظار باعث افزایش میزان

اسیدیته می شوند (در اکثر اورتو). بنابراین گروه های کشنده در اورتو باعث افزایش اسیدیته می شوند و قطب اثر القاب استقلالی به COOH طرح است و در نزدیکی  $E > C > A > B$

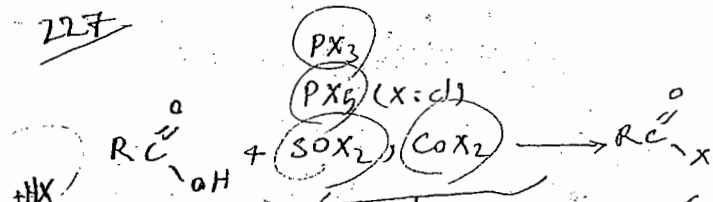


نتیجه E: در نتیجه عامل متراکم تر است، و سطح خارج می شود. COOH خارج می شود و OH از نظر القاب می تواند

به آن اثر در حد از طریق القاء اثر من که در نتیجه حاصلت اسیدی زیاد می شود. در نتیجه COOH از سطح خارج می شود، و دیگر نمی تواند با حلقه رزونانس کند و کمترین حاصل از این اسید پایدار است که نسبت به دیگر این عامل در سطح حاصلت دارد.

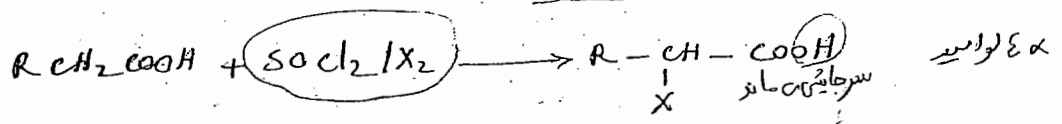
227

(2) تبدیل اسیدها به آکسیدها:

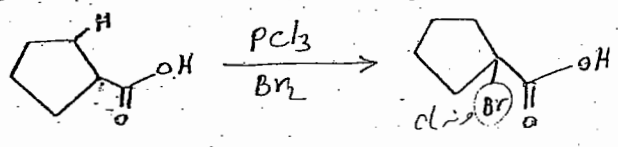


هر کدام از معرفها استفاده کنیم بجای OH اسید، X جایگزین می شود. این معرف ها جای OH را می گیرند (البته با معادل کننده).  
 $HOAC + SOCl_2 \rightarrow CH_3COCl$

مثلاً هر کدام از این معرفها را اگر به آلون بکار بریم مثل  $X_2 + PX_3$  باعث می شود X جای هیدروژن  $\alpha$  قرار گیرد.  
 این واکنش ها واکنش هال-ولهارد-زیلینسکی - Hell-volhard-zelinsky نام دارند.

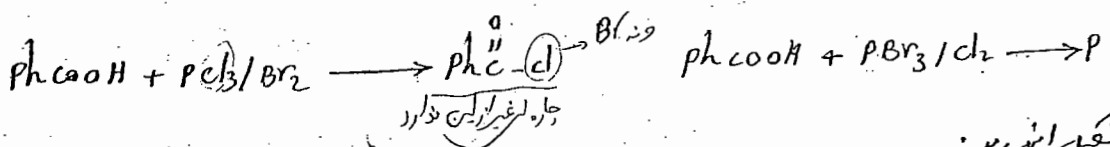


گاهی اوقات معرف «HVZ» با بصورت  $P + X_2$  نشان می دهند که نشان داده شود که متغیر جانشین کردن

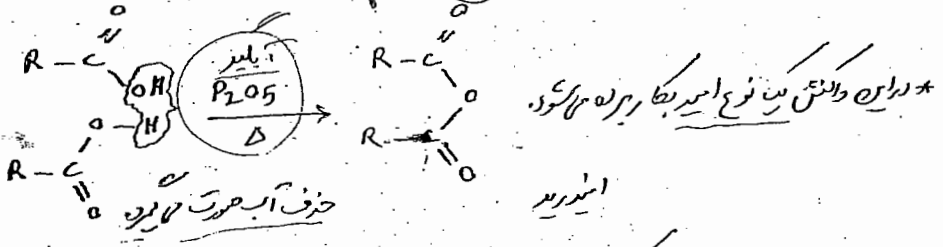


X جای هیدروژن  $\alpha$  است.

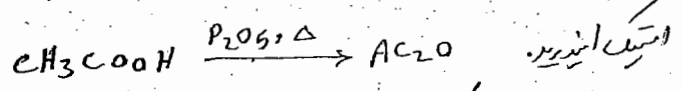
نکته: برخلاف اسید  $PhCOOH$  هیدروژن  $\alpha$  ندارد.



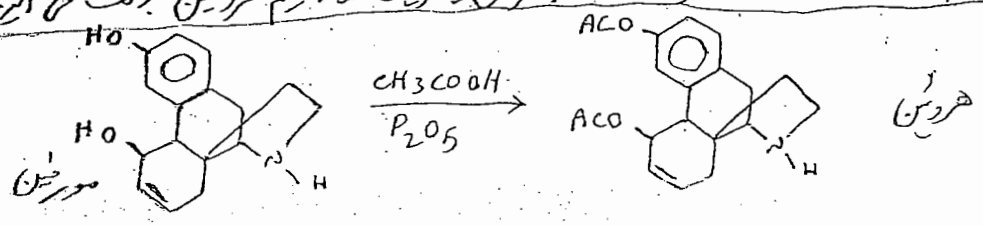
(3) تشکیل آنیدرید:



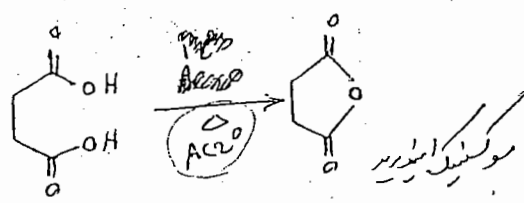
در این واکنش بین نوع اسید بکار برده می شود.



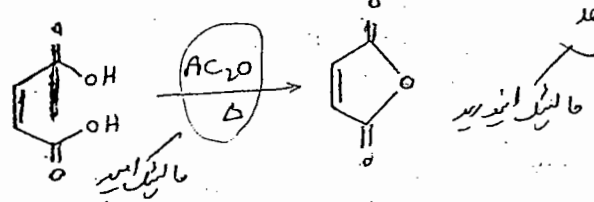
حل آنیدرید استیک هم محسوب می شود، چون اگر این ماده را به عرض با ترکیب افزودن کنیم هر دو بین برکت می آید.



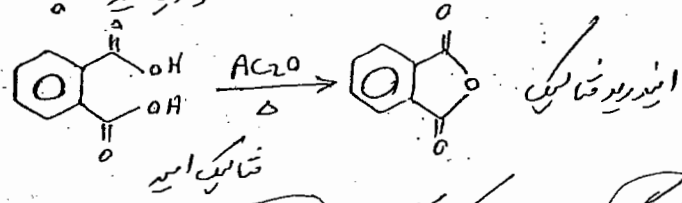
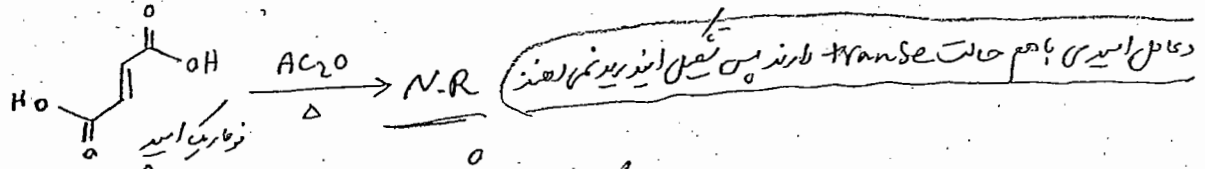
278



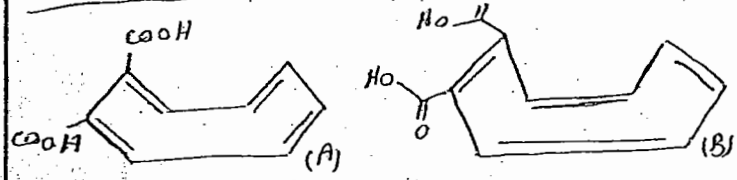
اگر بنویسیم انیدرید مخلوقی با زیم  
 در این واکنش است که انیدرید نقش آنتیروماره



اگر بنویسیم اسید و  $AC_2O$  و  $\Delta$  اعمال کنیم به بی انیدرید مخلوقی دهد



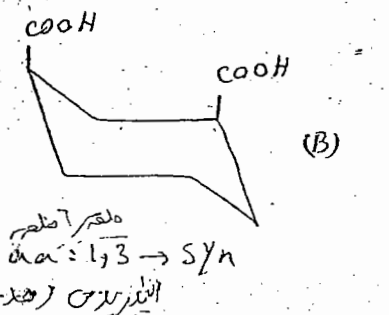
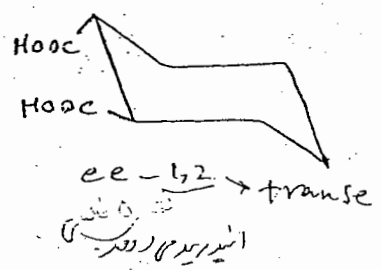
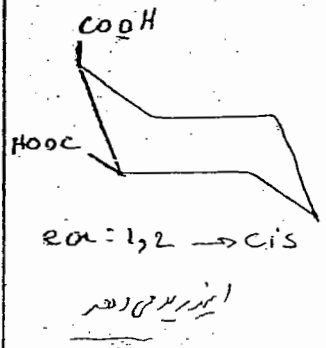
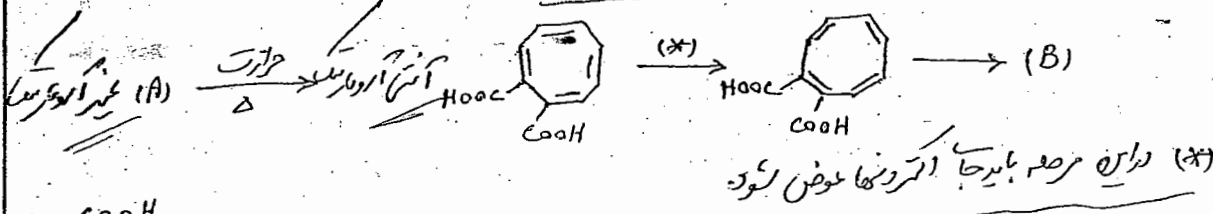
در این واکنش انیدرید با زیم باید یک ماده آنتیروماره به محیط اضافه کنیم و در آن واکنش انیدرید مخلوقی با زیم باید به محیط



$AC_2O$  اضافه کنیم  
 که کوکس زور در انیدرید می دهد؟

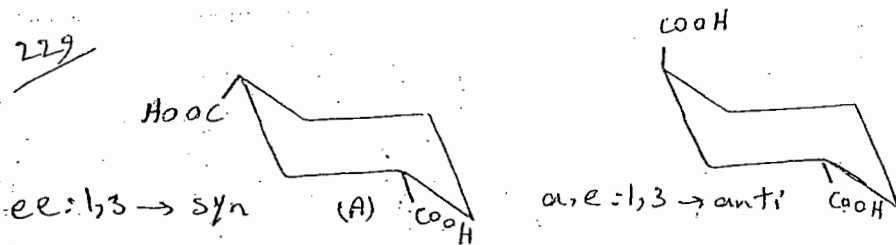
در ترکیب B سرختر انیدرید می دهد، در B در حال اسیدی بر یک پیوند دوگانه متصل هستند در حالت  $Cis$   
 دارند در A در حال اسیدی به دو پیوند دوگانه متصل هستند و حاصله در حال اسیدی زیاد است. بنابراین هر دو

که در آن B انیدرید دهد، A در دو برابر آن انیدرید می دهد





229

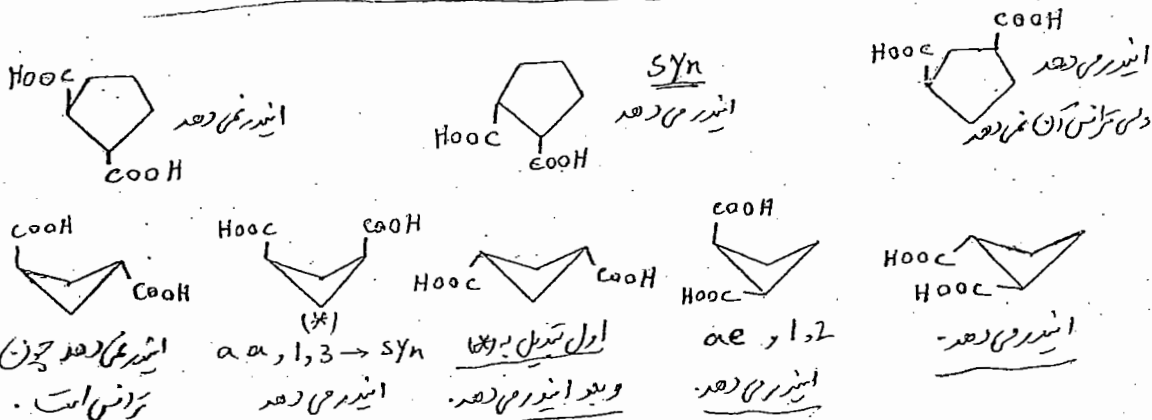


اول ایندیرومی دهد. (بیرا باید به فرم  $\alpha\alpha$  تبدیل شود و بعد ایندیرومی دهد)

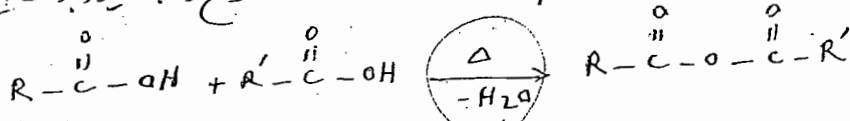
ایندیرومی دهد

# در اکثر موارد با همند باید ابتدا تبدیل به  $ee$  شود و بعد ایندیرومی دهند

# B سرعتر از A ایندیرومی دهد، چون A اول باید به B تبدیل شود و بعد ایندیرومی دهد.



آیا به کاهش زیر هم توان در اسید متفاوت با حرارت دهیم و حذف آب صورت گیرد و بدین فرم آرایش ایندیرومی است



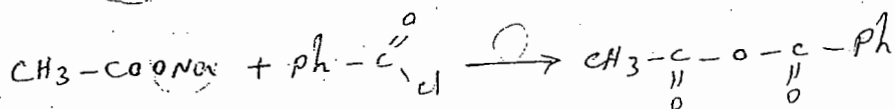
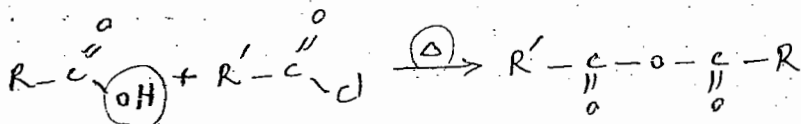
این روش روش مناسبی برای تهیه ایندیرومی نامستقر نیست. چون محصول جانبی نیز تولید می شود. یعنی حرکات از

اسید نیز خودشان آب از دست می دهند و ایندیرومی نامستقر تولید می کنند.

و در طیف ایندیرومی را در IR می بینیم (در جذب برای  $C=O$ ) می بینیم. بگذرد  $1760 cm^{-1}$  و  $1850 cm^{-1}$

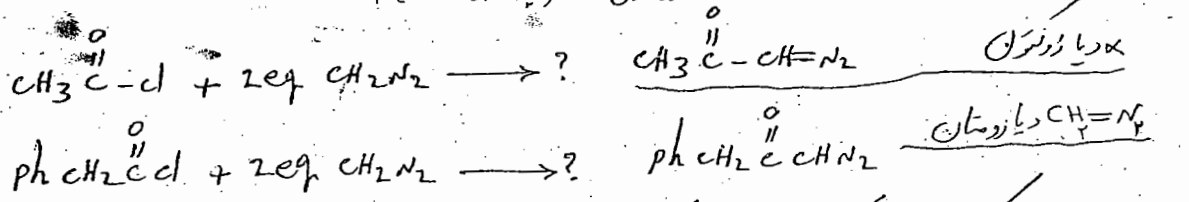
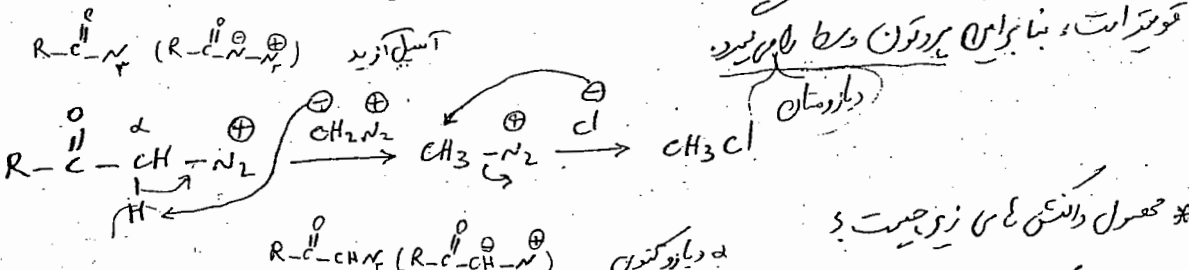
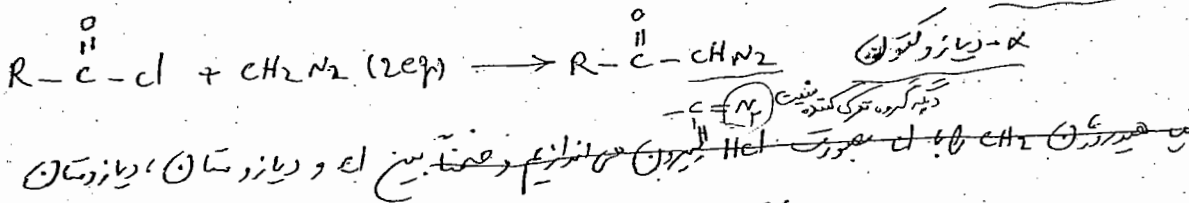
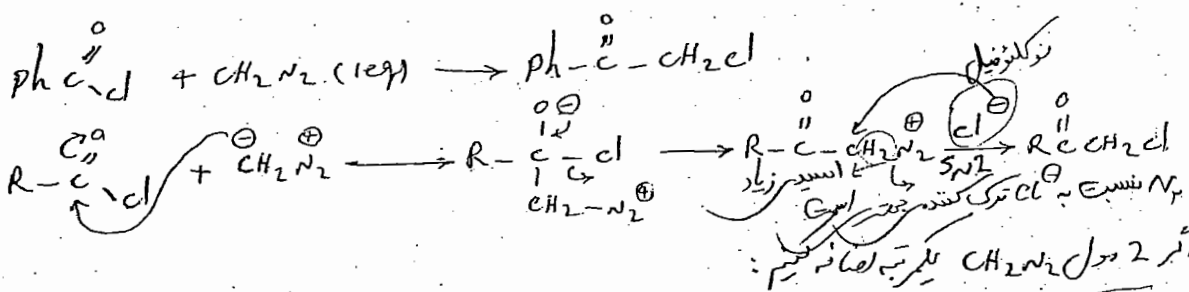
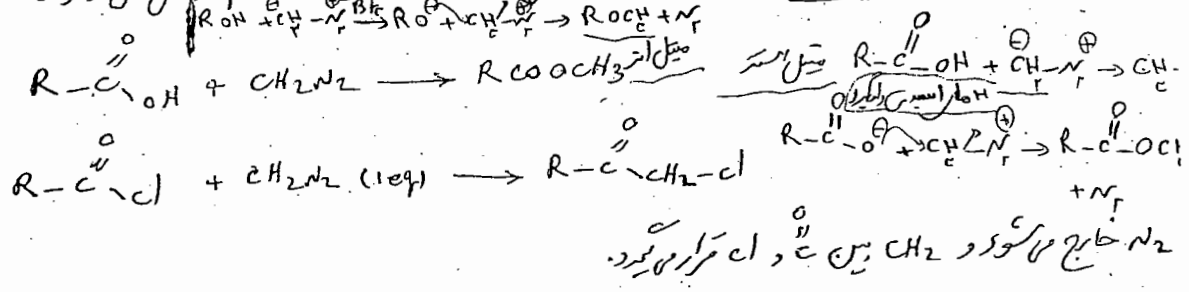
و این بدلیل رانش درونی (در تقاضای کشش) و نامستقر است.

روش مناسب برای ساخت ایندیرومی نامستقر به صورت زیر است:

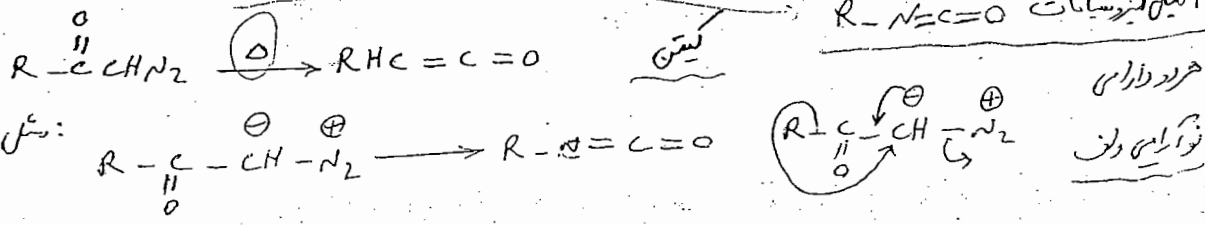


انگور که از واکنش قبل مشخص می شود (اگر استیک اسید یا آسید) واکنش در هم نیاز به حرارت  
 ریم - اگر از نمک آن استفاده کنیم نیاز به حرارت نداریم.

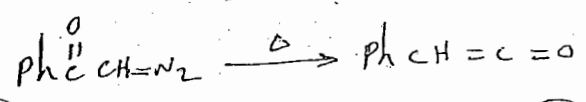
(4) واکنش اسید با دیازومتان: در این واکنش بین متیل استر برکت می آید: «سطح» در فصل اول از ترمز»



فکای برد α دیازو کتون: واکنش زیر تمام در شرایطی که در این باره ما داریم:

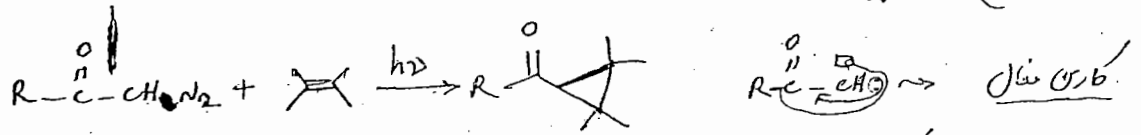


231

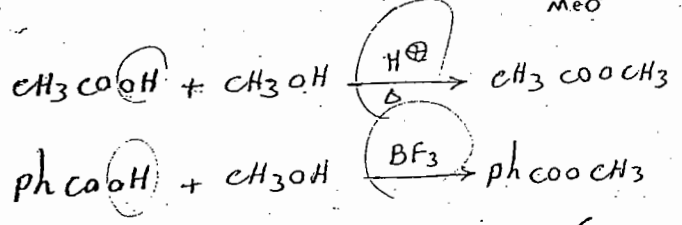
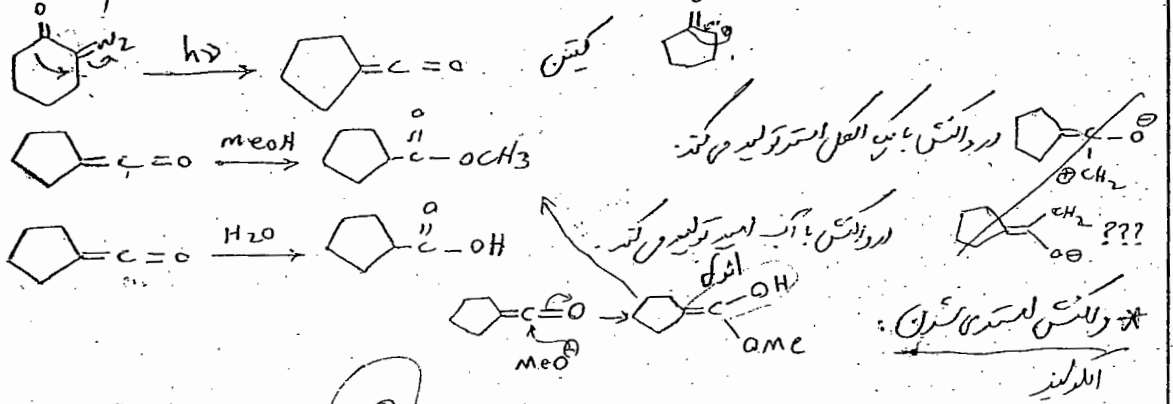


فصل کین

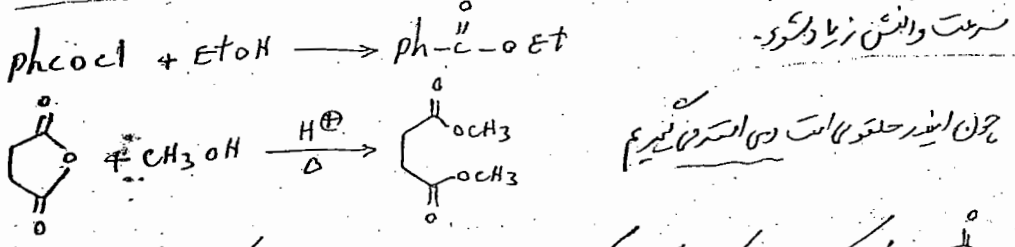
برای انجام واکنش فوق ممکن است حرارت برهنگذاید (hv) یا مس حرارت (50/5) و یا کبک خود حرارت (200/5).  
برخیزند در حرارت این واکنش انجام پذیر است.



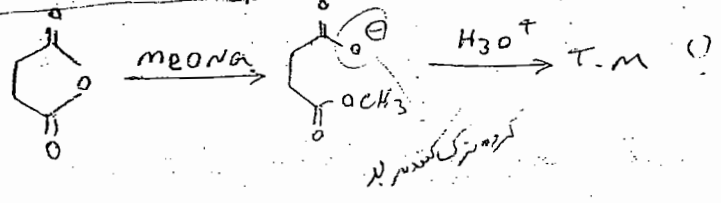
تفسیر: نامایر است. اگر آکسن در محیط باشد، سریع قبیل از این واکنش کین تولید کند و اگر در واکنش می شود که در حقیقت به سبب می تولید می کند.  
در واکنش فوق آکسن در محیط وجود ندارد پس باید تولید کین کند. درون مولکول کم است و اگر بتواند بین مولکول انجام دهد.



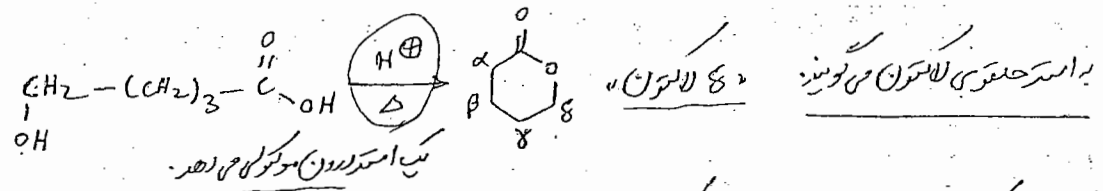
چون سرعت واکنش استر شدن کند است، پس باید در این واکنش از مشتق فعال امید « فعالترین آمید بالیه» استفاده کرد تا سرعت واکنش زیاد شود.



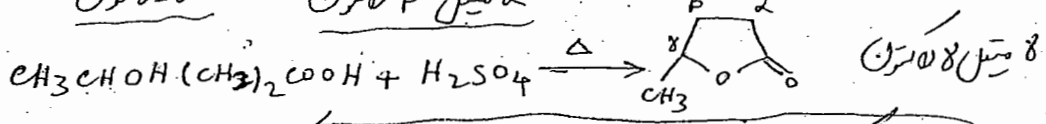
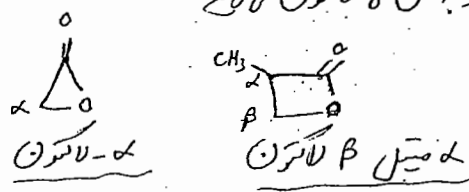
اگر بخوانیم، چه باید کرد؟ اگر متوجهی، بجای استر شدن در محیط امیدی استفاده کنیم، متوجهی به این است.  
رومهای که برایش کین کند و بصورت کین، پس از آن که در H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> در سولفوریک اسید و کسول مورد نظر است.



232

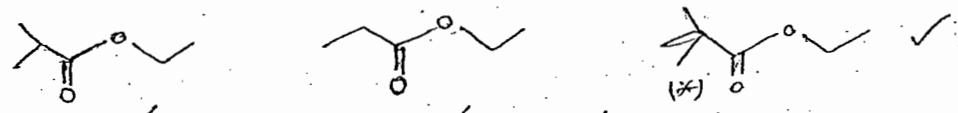


لاکتون بزرگین که متصل شده است و شکل استر داده است و به آن  $\delta$  لاکتون می گویند.



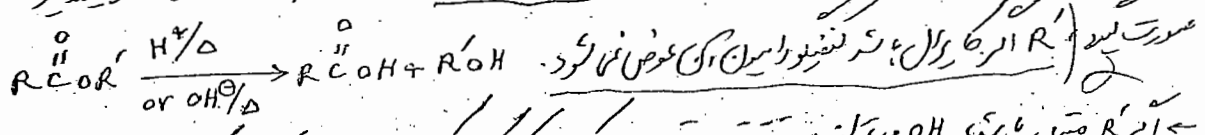
هیدرولیز استر: (استر که از حوام مضامین زیاد باشد سرعت هیدرولیز آن کم است)

کدامیک از استرها می تواند کمتر هیدرولیز شود؟



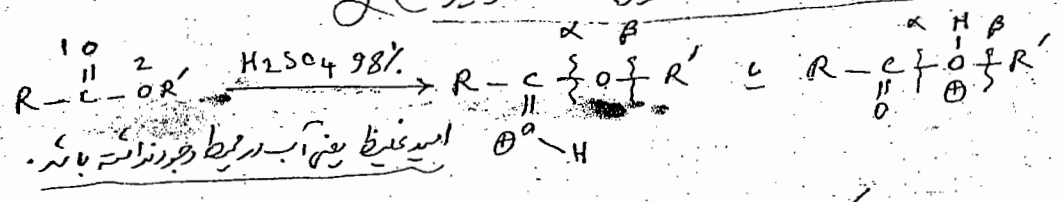
نداستند (\*) درجه کربنیل پاینده تره، احتمال کم به تره کربنیل خیلی کم است و سرعت هیدرولیز خیلی کم است.

سرعت کم است در محیط آبی با آب و حرارت و یادر محیط آبی هیدرولیز کند که در هر کدام از این دو محیط آبر هیدرولیز



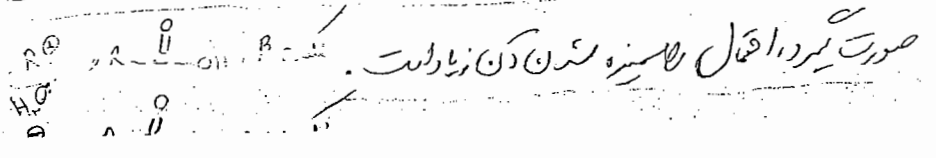
$\alpha$  لاکتون با آب  $\text{OH}^-$  می تواند مستقیماً به متیل حمله کند و عمل کربوکسیلات بیرون کرده ترک نشود. خارج نمودن  $\text{OH}^-$  و  $\text{H}^+$  می شود.

در حین متیل کربنیل است، می تواند بجای تره کربنیل مورد حمله قرار گیرد.



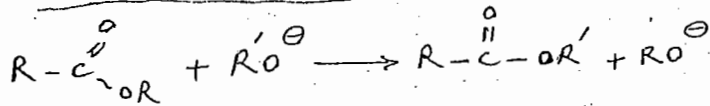
اسید غلیظ است پس احتمال دارد اکسیدن 1 یا 2 پروتون شود. بنابراین با آب می تواند پروتون نشان داده شده

اسید کم تره  $\alpha$  لاکتون کربوکسیلات پایدار دهد، بیشتر کمیت  $\beta$  صورت می گیرد اگر  $R' = \text{CH}_3$  باشد فقط کمیت  $\alpha$  می دهد خواهد شد. در نتیجه موارد هر دو کمیت ممکن است. بنابراین اگر  $R'$  کار آل باشد و کمیت  $\beta$

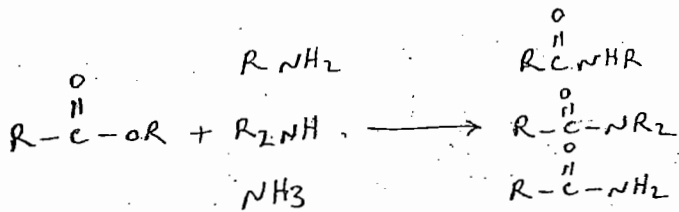


۱) واکنش استر: جایگزینی شدن عامل الکتری استر با عامل الکتری رقیب

ترانس استریفیکاسیون: این واکنش معمولاً در واکنش‌های بدون سوکونک مانند می‌شود.

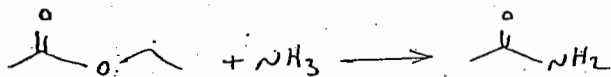


۲) آمینولیز استر:



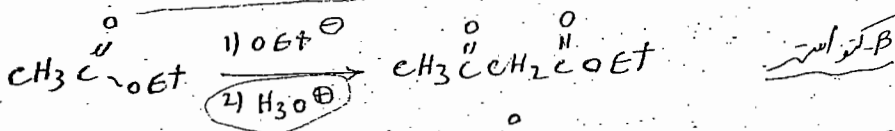
تراکم آلدری: β-هیدروکسی کتون  
(معمولاً کتون اول است)

تراکم کلانین: β-کتو استر  
(در مورد استرها)  
مثال:



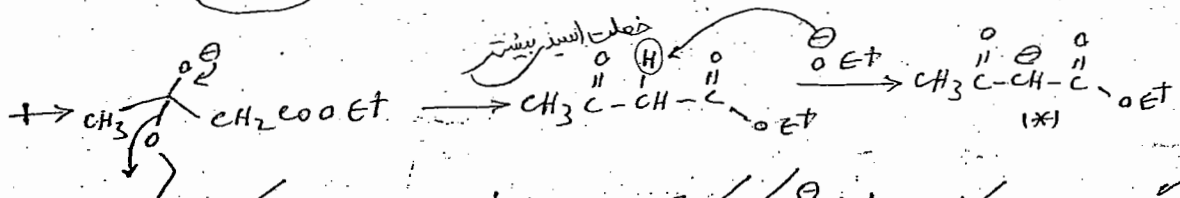
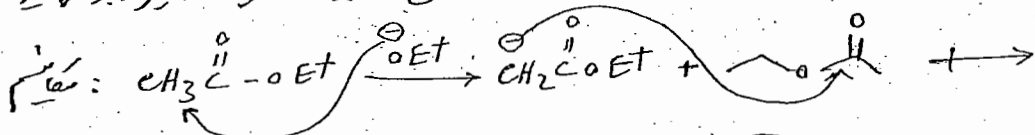
۳) تراکم کلانین: استری که هیدروژن α دارد، اگر به وسیله یک باز حرارت داده شود تراکم کلانین اتفاق می‌افتد.

معمولاً برای اجتناب از واکنش‌های جانبی باز استفاده شده از جنس الکلی مخفی استر است.

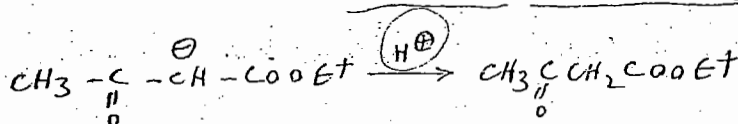


طرز نوشتن محصول: هیدروژن α ما بر روی ابرجای آن  $CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-$  قرار می‌دهیم.

اگر باز رقیب بکار برده شود احتمال اینکه واکنش ترانس استریفیکاسیون رخ دهد وجود دارد و یک استر دیگر بوجود می‌آید.

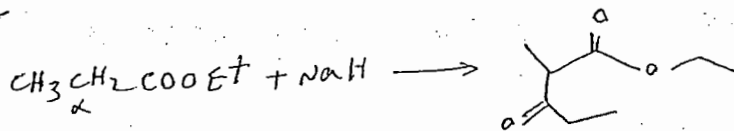


گروه استر در سوکونک α با خط  $\ominus$  که در کنار آن وجود دارد، غیرفعال شده است و در واکنش شرکت نمی‌کند. در محیط‌های بی‌همین شکل با هم می‌ماند. در محیط آبی:



هیدروژن α ما بر روی ابرجای آن  $CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-$  قرار می‌دهیم:

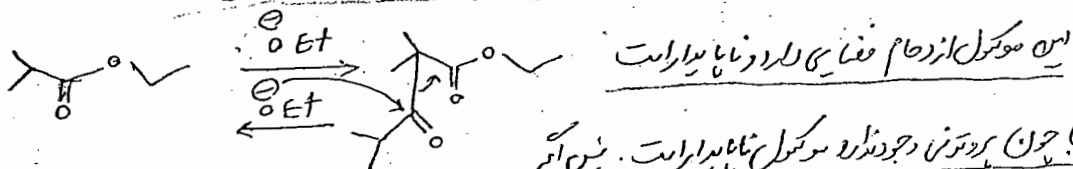
234



NaH هیچ واکنش جانبی ندارد و خودش به صورت

$H_2$  از محیط واکنش خارج می شود.

واکنش کلایزنز که از حوام فضایی دارد، در محیط قطبایی ناپایدار است و به استر اولیه هدایت می شود.



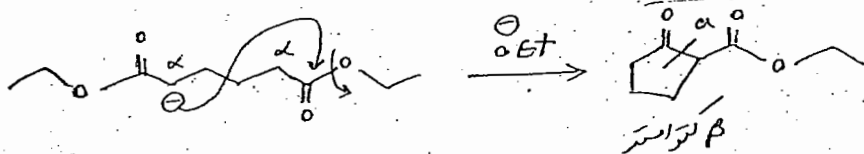
این موکل از حوام فضایی دارد و ناپایدار است.

در اینجا چون برعکس وجود ندارد موکل ناپایدار است. پس اگر

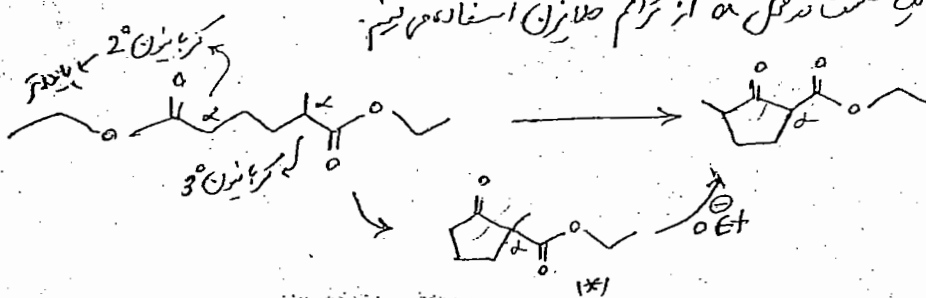
تمام با محیط قطبایی قطع شود به ماده اولیه تبدیل می شود.

(در محیط اسیدی تراکم کلایزنز نداریم. تراکم آلدهول هم در محیط اسیدی (معمولاً) می آید)

تراکم کلایزنز در دین موکل: «تراکم دیکین»:



برای سنتز  $\beta$  کتو استر باید نسبت در حل  $\alpha$  از تراکم کلایزنز استفاده می کنیم.

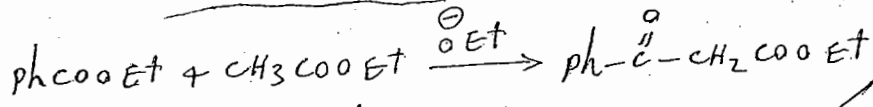


موکل (۱) تغییر نمی شود چون از حوام فضایی دارد. به ماده اولیه برنگردد. اگر به این ماده  $EtO^-$  بزنیم ماده اولیه

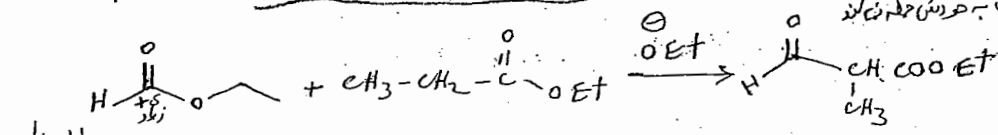
بماند و بعد که بدون اجازه محصول اول را می دهد.

در سنتز از تراکم کلایزنز در دین موکل بسیار استفاده می شود.

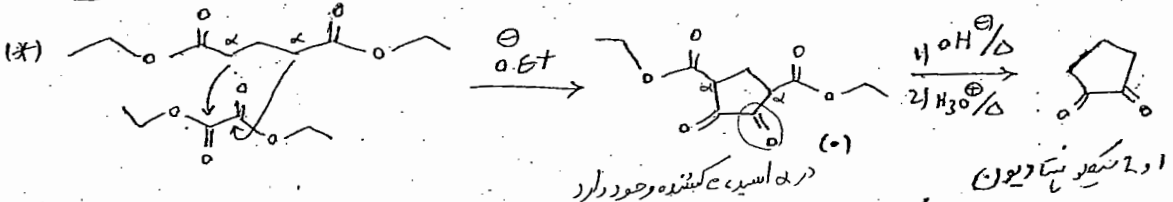
257  
\* تراکم کلایزن متقاطع: این تراکم به سبب این امکان پذیر است که یکی از استرها هیدروژن  $\alpha$  نداشته باشد.



تراکم حاصل چون استری که هیدروژن  $\alpha$  ندارد چنین فعالتر از استری است که  $\alpha$  آن واکنش پذیر است. بعضی اتمیل استات به خودش حمله می کند.

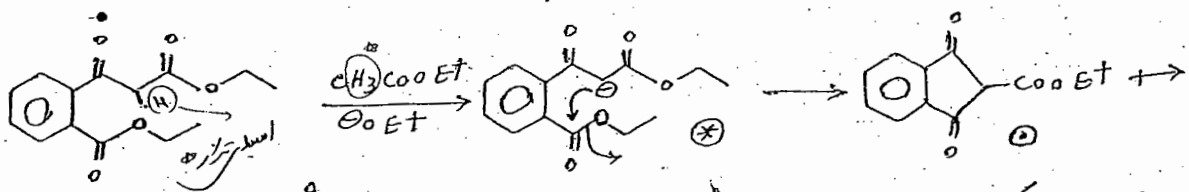


استر زود از هیدروژن  $\alpha$  ندارد  
فعالتر است.



آتر سونول (\*) بخواند تراکم کلایزن بدون سونول انجام دهد حلقه چهارگانه می دهد. بنا بر این در تراکم کلایزن متقاطع شرکت می کند. اول سکون نیایدون نو از این نیز بزرگ می دهد چون حلقه چهارگانه می دهد و مناسب نیست.

در واکنش سونول (۵) ابتدا هیدروژن استر صورت می گیرد، بعد با حرارت دادن اسید حذف  $CO_2$  در محیط اسیدی صورت می گیرد. در نهایت  $CO_2$  از دست می دهد. چون در موقعیت دوم هر دو عامل اسیدی کرده کشته از واکنش وجود دارد.



در سونول (\*) واکنش بدون سونول است. در ضمن این که با نون  $\alpha$  کرده باشد خود جدا نکند. برای حذف سونول  $CO_2$  در ترکیب  $\ominus$  نیاز به حرارت زیاد

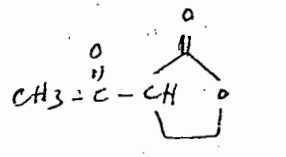
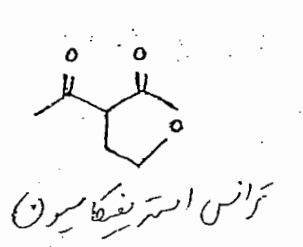
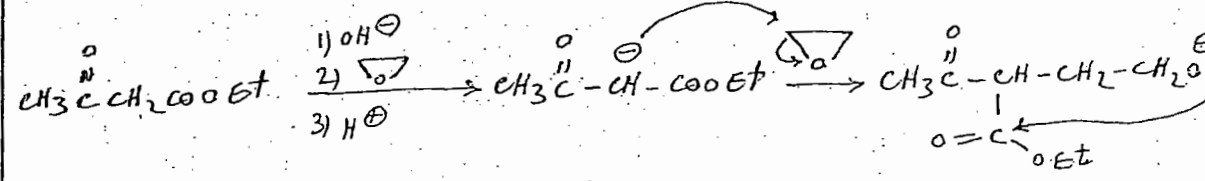
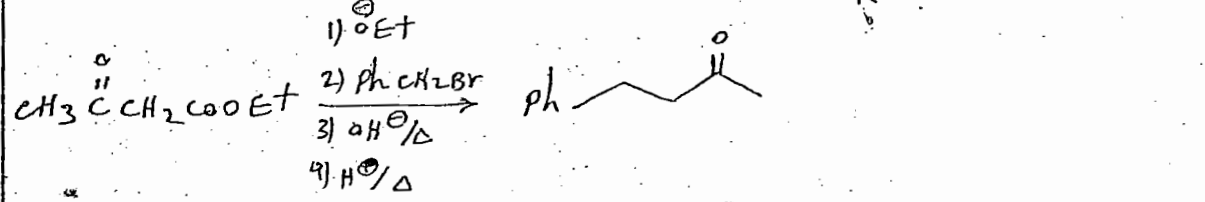
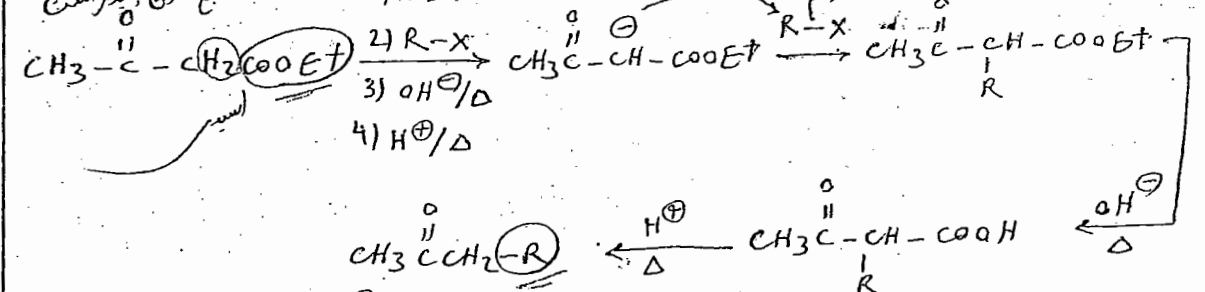
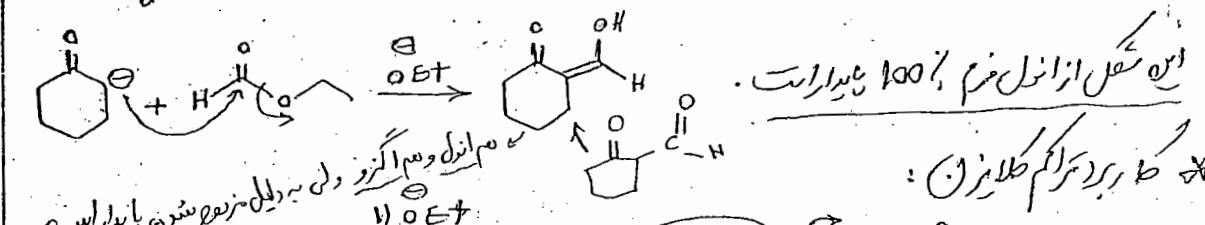
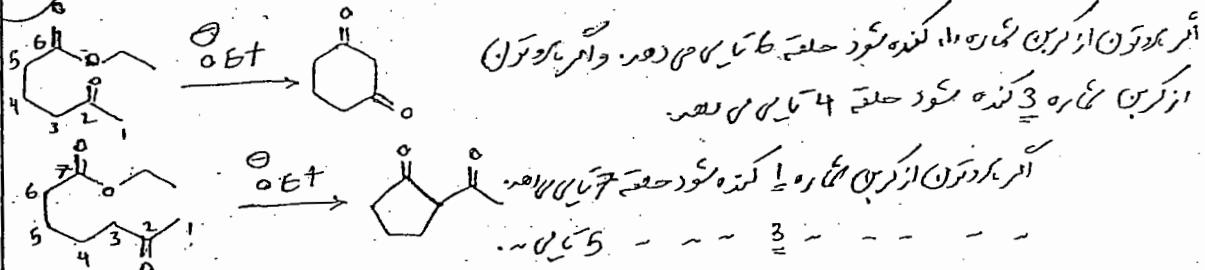
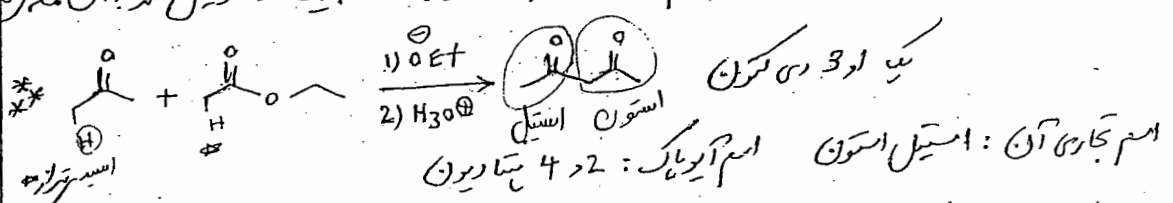
نداریم چون سونول  $\alpha$  کرده  $\alpha$  دارد حذف سونول  $CO_2$  راحت تر است.



احتمال بیه است.

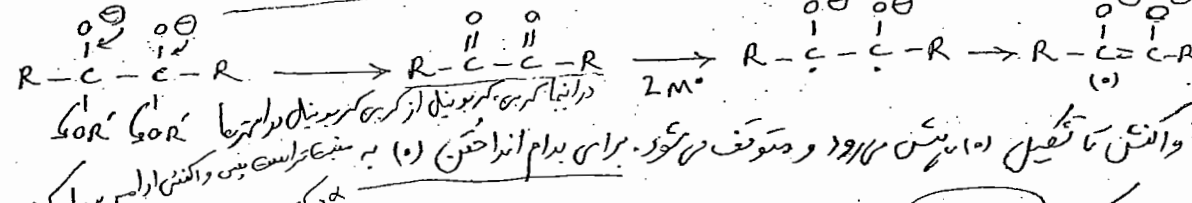
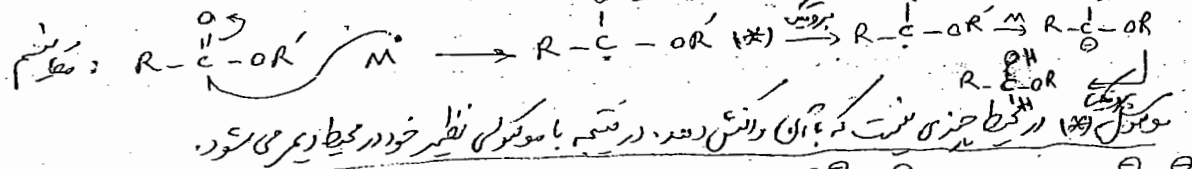
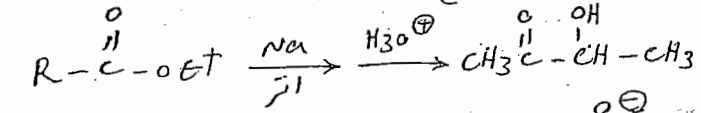
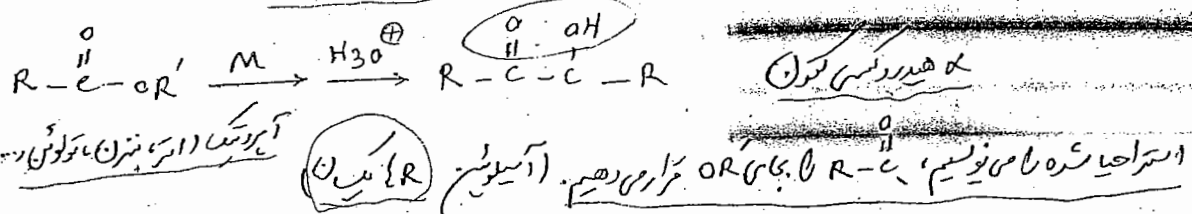
\* کار کردن  $\alpha$  کتون  $\alpha$  از بودن  $\alpha$  استر با قویتر است. در نتیجه می تواند در تراکم کلایزن شرکت کند.

دلیل زرد شدن در استرهای کربنیل  
 اثر مثبت استر بر پی ۵ H در استر  
 فصل استر کمتر در اثر  
 پی ۵ بار مثبت کم شده باشد، استر پی ۵ در آن کم می شود. بار مثبت کمتر می شود، بنابراین نوسان در آن کمتر می شود.  
 236

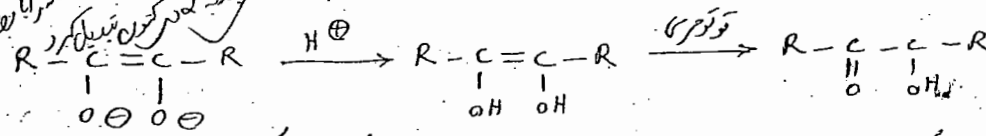




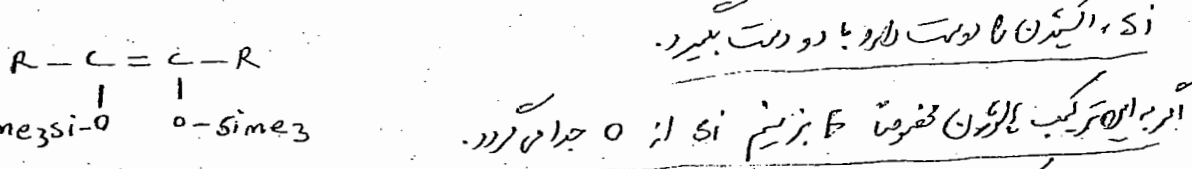
237 استرهای آکسیلوسین: رابین تراکم با غلظت کرده اول در این جدول آپریتین دانشی در:



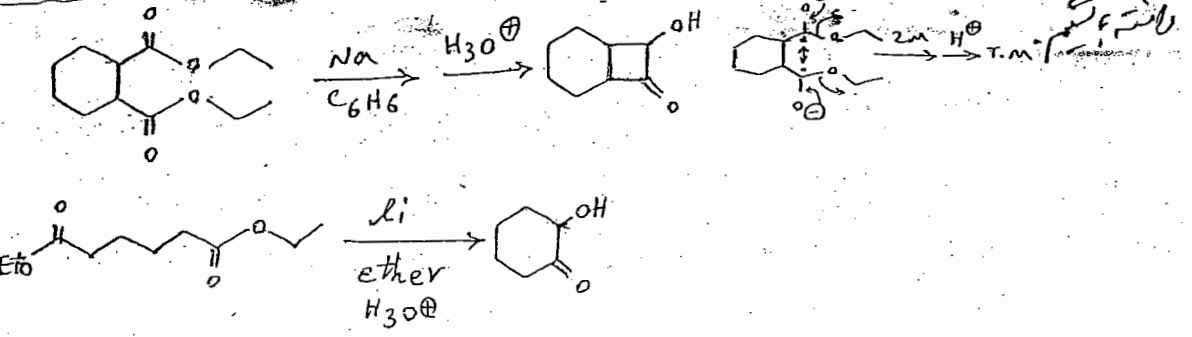
این ترکیب mesial می زینم:



و بعد از ترکیب حاصل که صورت زیر می باشد «NMR» رشته اندو تایت کرده اند که این ترکیب وجود دارد، چون

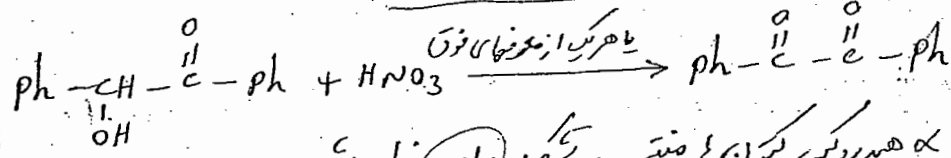


با استفاده از تراکم آکسیلوسین متوقف شده اند حلقه  $\gamma$  تا  $\delta$  نیز می زند، البته در صورتیکه در این مورد اول یک دی استر

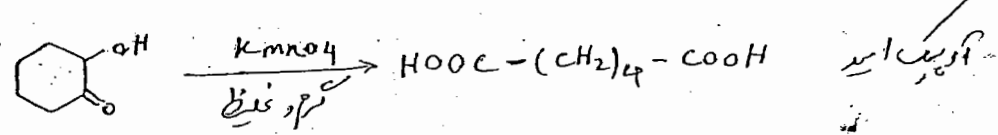
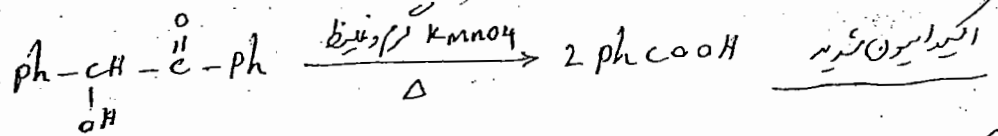


که هیدرولیز کتون با معرفت های زیر به کربن کتون اسید می گردند:

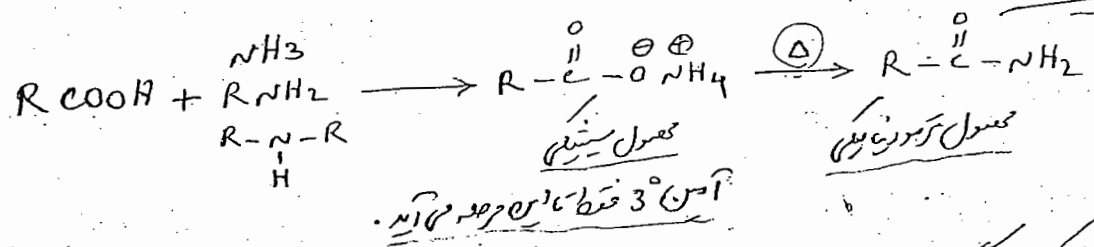
- (1) معرفت تولنس اصلاح
- (2)  $KMnO_4$  در  $Ac_2O$  "اسید کشته ملام"  $CO_2 / Ac_2O \rightarrow HOAc$   
اکسترو ملام
- (3) اختیارات من (آ) "تربت بندیک اصلاح"
- (4)  $O_2, Cu^{2+}$
- (5) اسید نیتریک "HNO<sub>3</sub>"



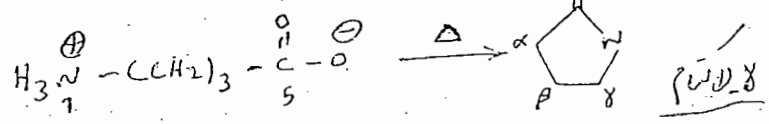
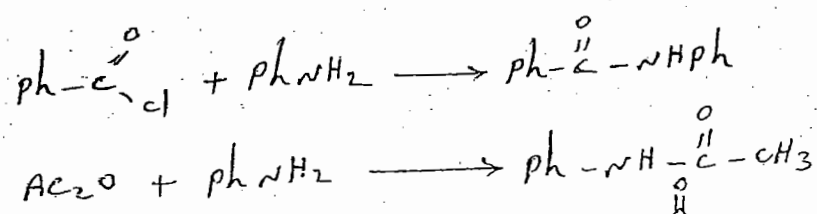
اکسیداسیون شدید  $\alpha$  هیدرولیز کتون به شکل (دو اسید) خواهد بود.



**\* آمیدها \***

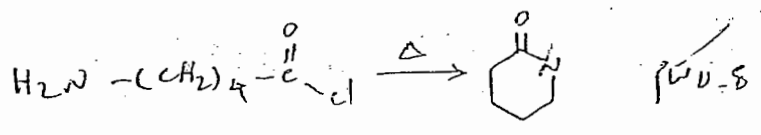


معمول است به جهت برودت و از اول آمین به گروه کربونیل حمله می کند بجای این که H بگیرد. این دانش چون طرزت زیاد من خواهد برای این که واکنش سریعتر انجام شود. از آمین طرف به استقامت فعال آن. بجای امید استفاده می کنند تا سریعتر انجام شود.

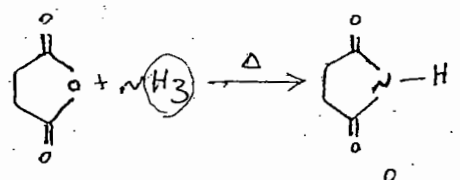


به اسید حلقوی لا-لا نام گویند  
اسید حلقوی لا-لا نام گویند

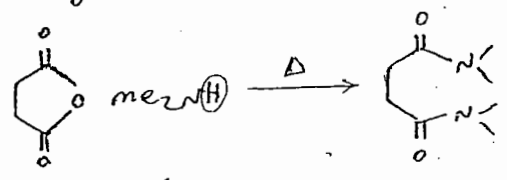
257



مربوط به  
اصطلاح دارند  
آمینو  
الکل



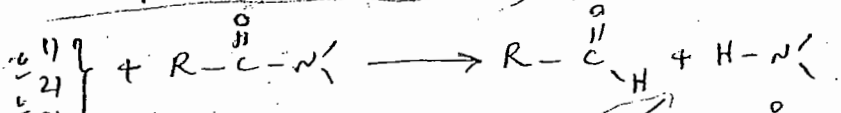
میکوشند



اجسامی که آمیدها بر رویه معرفت های احیا شده ضعیف (معموم) بر آلدئید منتهم می شود که این احیا شده ها ضعیف

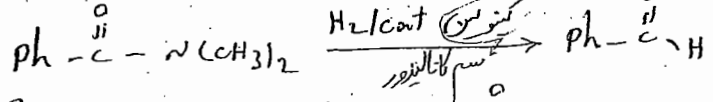
عبارتند از: (1)  $H_2/cat$  (2)  $LiAlH(OEt)_3$  (3)  $LiAlH(R)_2$

(3) همگروه به صورت  $AlH(CH_2-CH(CH_3)-CH_3)_2$  می باشد. **DIBAL** می از دو بوتیل آلومینوم هیدرید

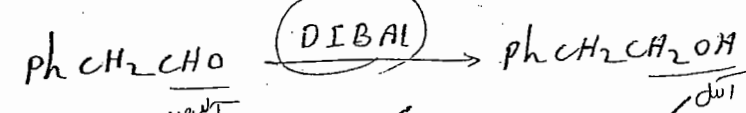
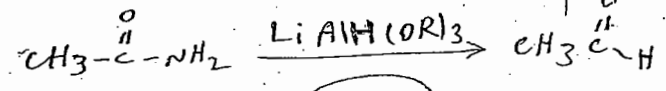


آمید

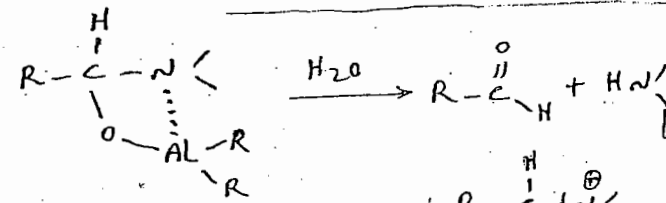
$LiAlH_4$  (معدنی)



آمین

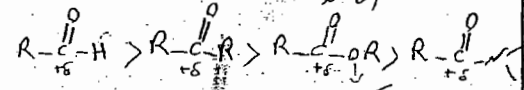


آلدئید  $\rightarrow$  الکل  
آمین  $\rightarrow$  آمین  
آمید  $\rightarrow$  آمین

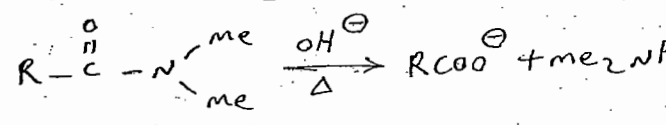


بار مثبت کربن که بر روی نیتروژن آمیدها و استرها از کربن ها قرار داده می شود  
کربن است - و دلیل آن آمیدها و استرها نیز زنجاری می کنند و از  
+5 کربن کم می کنند

قدرت اکسید کننده  $HNO_3$  کمتر  
قدرت اکسید کننده  $H_2O_2$  بیشتر

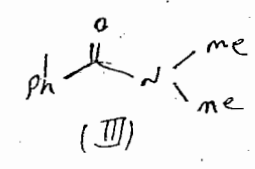
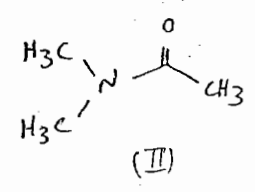
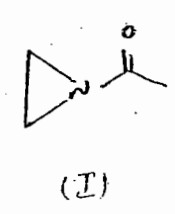


الکترونگاتیویته



ترتیب قدرت اکسید کننده  $HNO_3$  آمیدها  $>$  استرها  $>$  کربن  $>$  آلدئید

سرعت هیدرولیز کربنات از کربنات بیشتر می شود



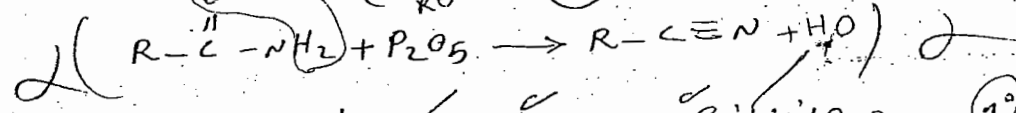
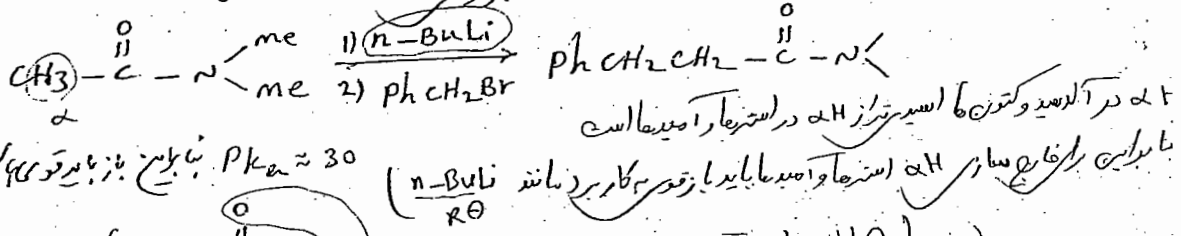
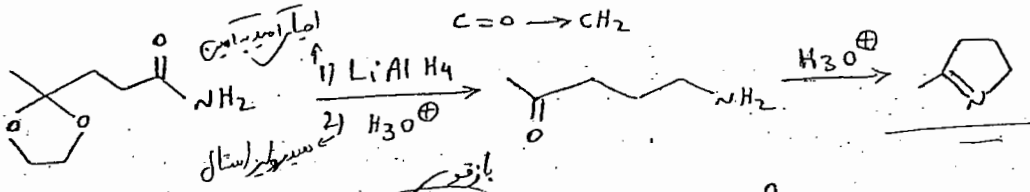
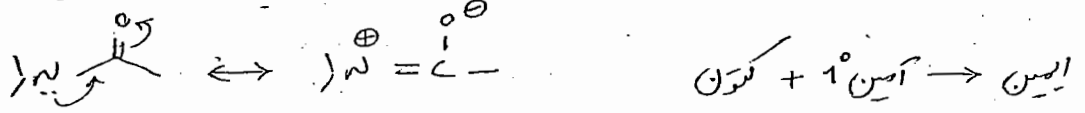
{ I > II > III }

تکدام که رزونانس کند، بار مثبت کربن کم می شود. حال باید بیشترین کربن رزونانس می کند. در (I)

در دست ندارد معنی شود؛ چون اگر معنی شود بار مثبت در حلقه سه تایی در می آید و فشار ایجاد می شود؛ بنابراین

برای رزونانس نمی کند گروه کربونیل در آن برای جمله مستعد است. در (III) با حلقه هم می تواند رزونانس کند؛ پس

بار مثبت آن آشکار نیست. بنابراین در II که طبق فرمول رزونانس بار مثبت آن آشکار است برای همه مستعد است



وقتی به آمید (1) افزای P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> افزای کنیم، آمیدها صورت می گیرد و ترکیبات نیترویل با سیانید می دهد.



- با توجه به مولکول زیر:
- الف) به سمت کتون با جواب می دهد.
  - ب) به سمت آمیدها جواب می دهد.
  - ج) به سمت آمین با جواب می دهد.
- ✓ (ب) الف و ج

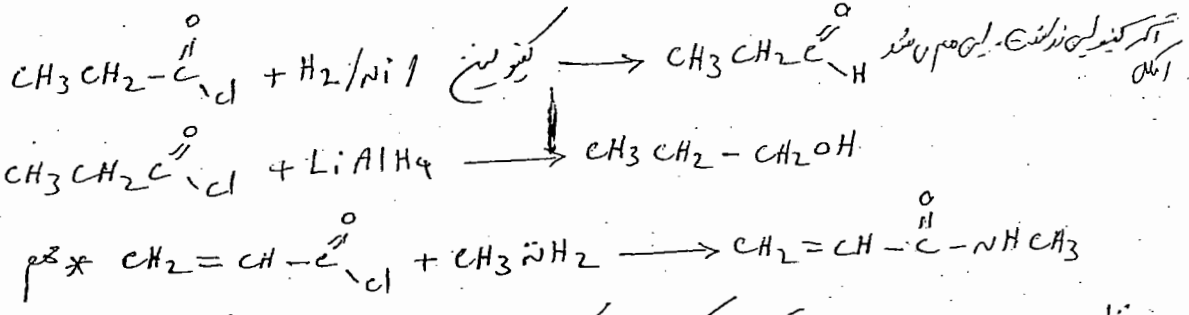
آمید ترکیبی است که نه با C=O و نه با C-N رزونانس کند، اگر رزونانس کند نه آمین و نه کتون است و چون

این ترکیبات رزونانس با گروه کربونیل ندارد، پس خاصیت آمیدها ندارد. در نتیجه این مولکول هم به سمت آمین با

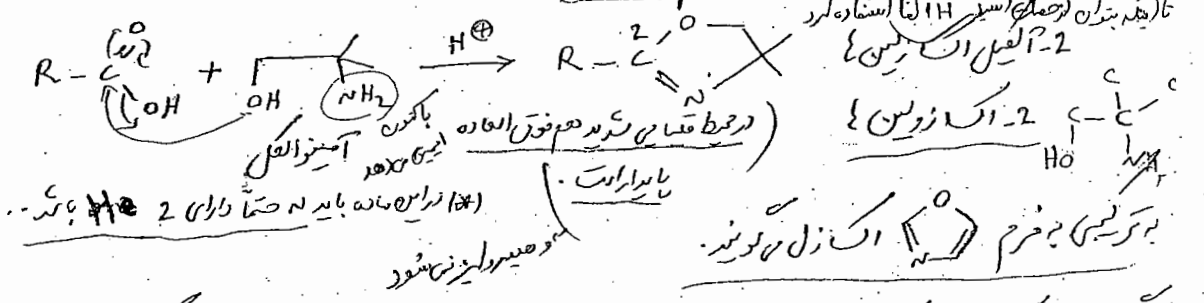
جواب می دهد و هم به سمت کتون با جواب می دهد. اگر رزونانس کند بار مثبت بر روی نیتروژن ایجاد می شود

که باعث معنی بودن این کار نمی کند. با سیانید هم خواهد معنی شود و خواهد چهار وجهی باشد

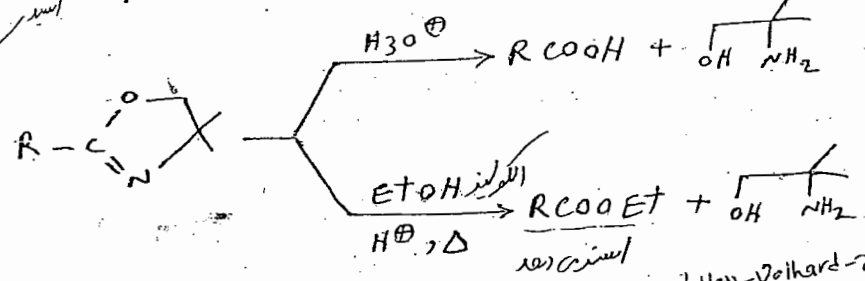
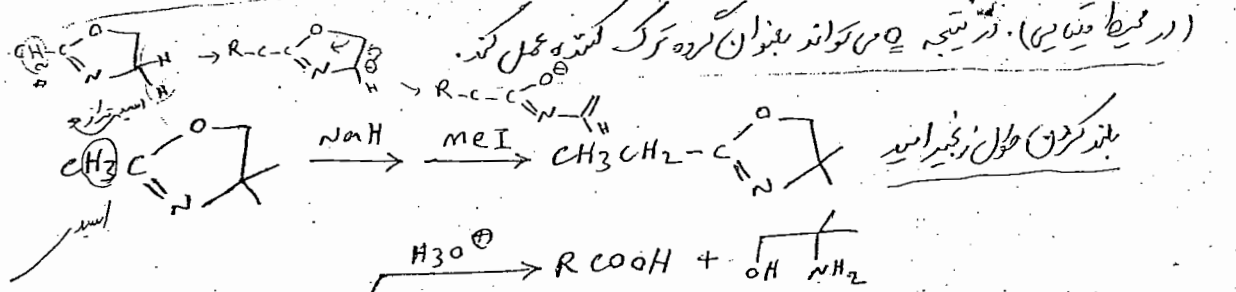
\* آسید کلراید: احیاء آسید کلراید منتهی می شود، اگر از احیاء کننده های ضعیف استفاده شود در حین احیاء منتهی می شود. اما اگر از احیاء کننده قوی باشد به الکل احیاء می شود.



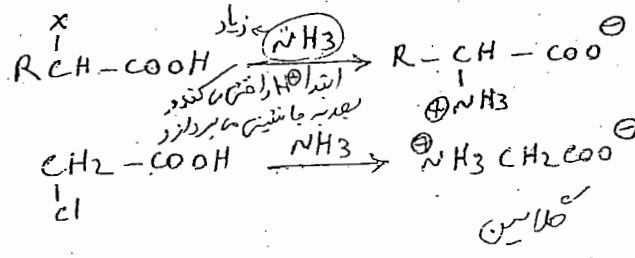
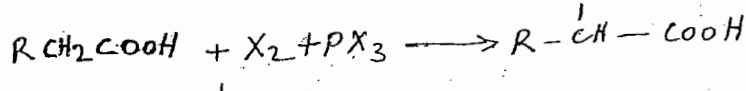
\* محافظت از عامل آمیدی: با استفاده از یک آمینو الکل می توان از عامل آمیدی محافظت کرد.



(\*) اگر در این موکل «2- الکل آمین» در دوره سنتز نیاید و بجای آنها H باشد می توان از این سمت تهیه می شود.



\* کاربرد واکنش «HVZ» (Hell-Volhard-Zelinsky)

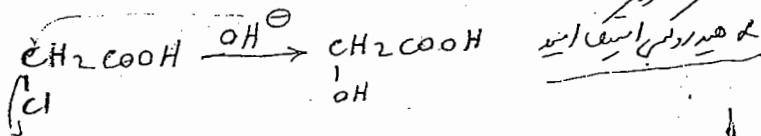
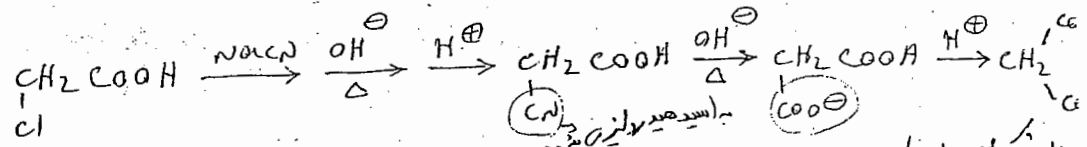


\* برای تهیه آمینو اسید است

در  $\alpha$ -حاله واسیدها نوکتونیل که به  $\alpha$ -کلاسیک می گویند

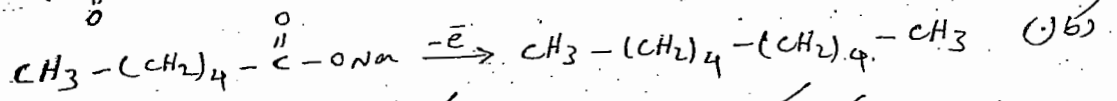
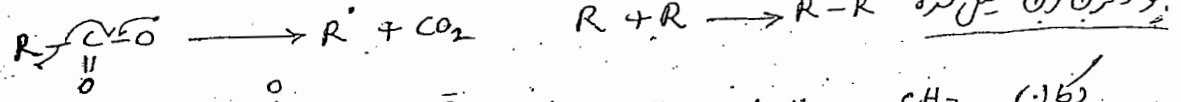
مالون را خارج می کنند و به  $\beta$ -کلاسیک می گویند

242

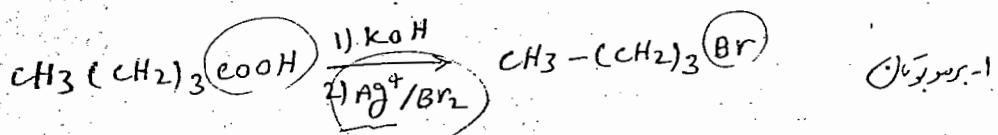
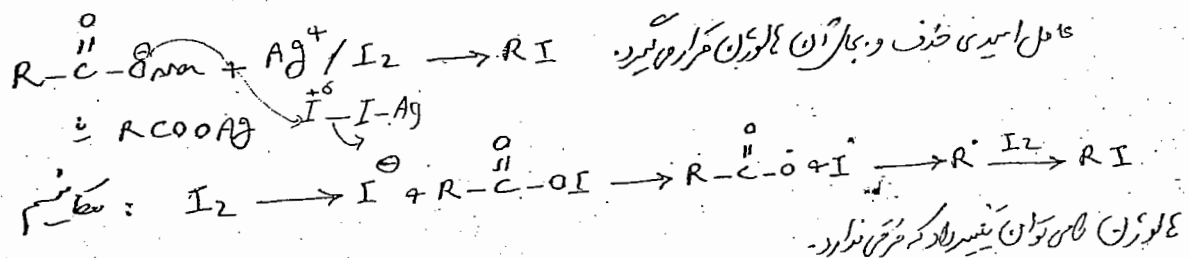


اگرید استرین یک الکترونی است؛

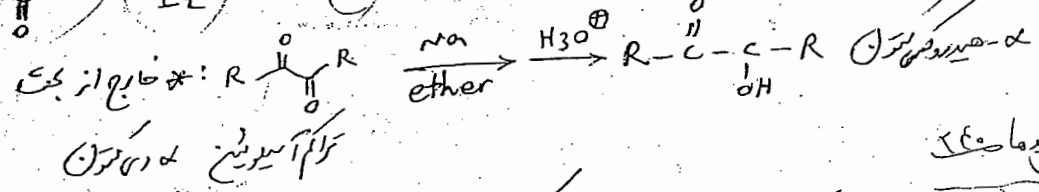
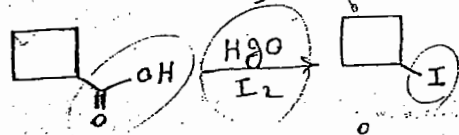
در فعال شدن رگه بسیار نا پایدار است، سرکای  $\text{CO}_2$  از دست می رود



Hunse diecker یک واکنش شیمیایی در این زمینه ابداع کرد:

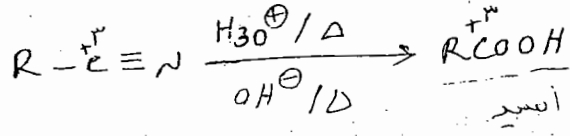


جای تیره می توان از  $\text{Hg}^{2+}$  و  $\text{HgO}$  و  $\text{Pb}^{4+}$  و  $\text{Pb}(\text{COO})_4$  استفاده کرد



$\text{R}-\text{C}\equiv\text{N}$  را جز مشتقات اسیدها، طبق بند می کنند، چون وقتی آنرا هیدروکن می کنند چه در محیط اسیدی و چه

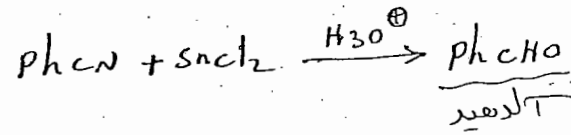
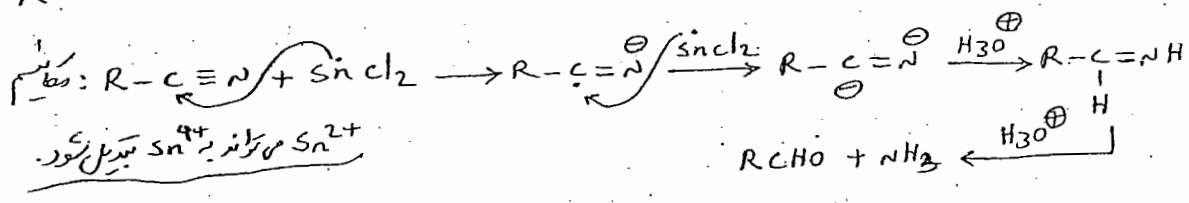
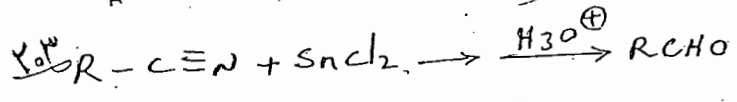
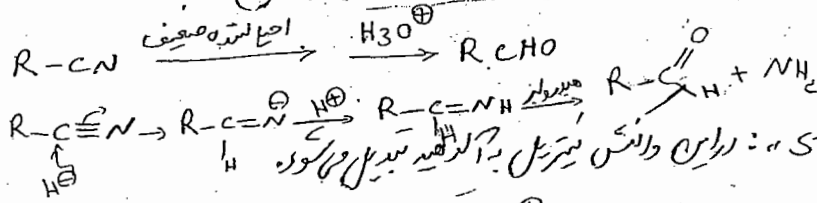
در محیط قلیایی، اسیدها در حد ضعیف جداگانه می آیند و ترکیب با عدد یک می آید در اسید برابر است و هر دو برابر 34 است.



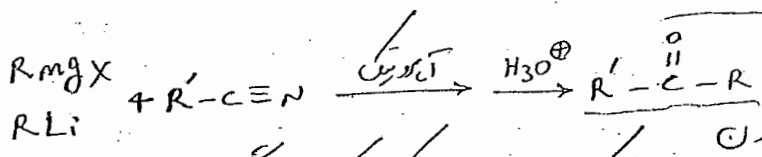
243

اصحابی بیابند با اسی که گفته شد و صفت:  $H_2/cat$ , DIBAL,  $LiAlH(OAr)_3$

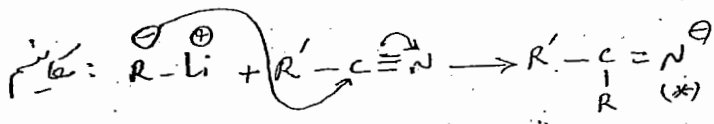
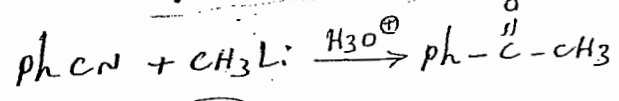
میخواهد که اسی که گفته شد را با اسی که گفته شد تبدیل کند و حاصله این است که اسی که گفته شد را با اسی که گفته شد تبدیل کند



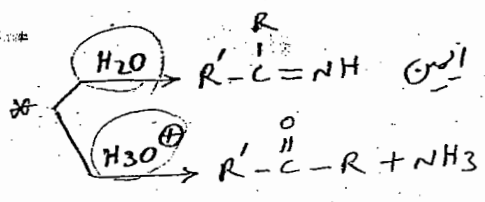
افزایش  $R'-C \equiv N$  به  $RLi$  و  $RmgX$



اگر کربنات نیتروژن با  $RLi$  و  $RmgX$  اضافه کنیم و بعد هیدروژن کنیم کتون می شود

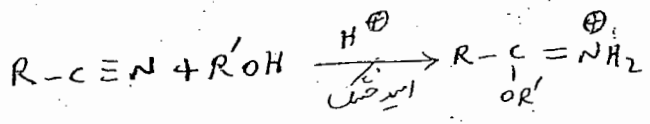


واکنش تا فصل (۱۰) برسد چون اگر کربنات هیدروژن کنیم با اسی که گفته شد با اسی که گفته شد دو بار واکنش



$H_2O$  اگر سرد باشد واکنش کمتر صورت میگیرد  
اسید با اسی که گفته شد، اسی که گفته شد حاصله هیدروژن می شود

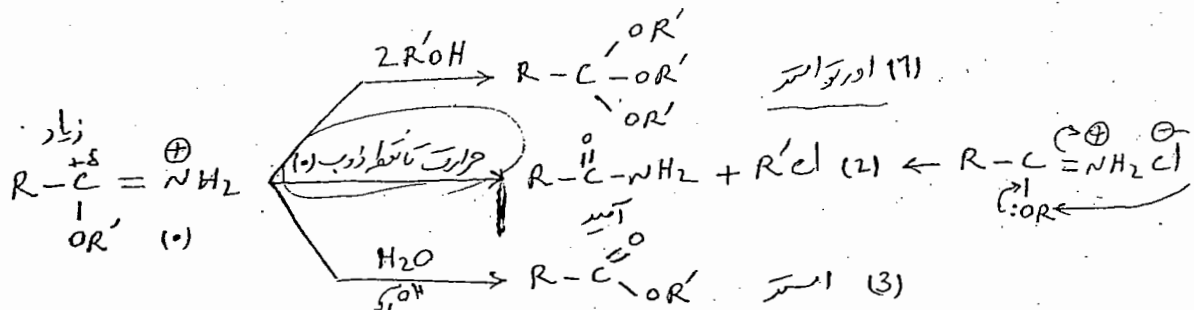
ترکیب  $R-C \equiv N$  با الکل در اسید خف



معمولاً اسید خف را به اسی که گفته شد میزنند  $HCl$  خف است

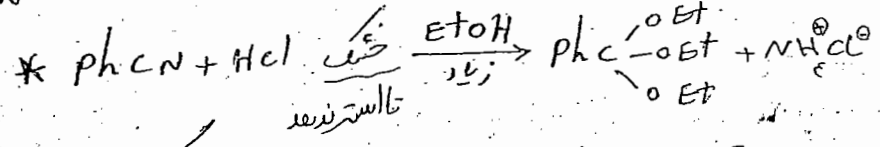
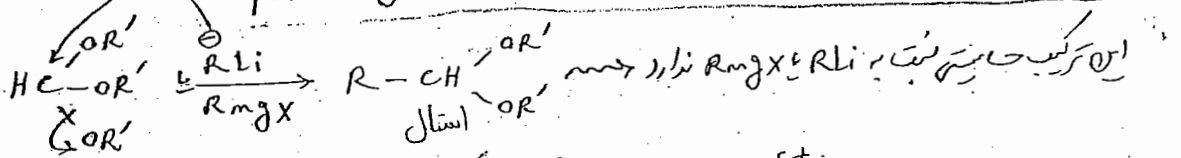
244

تعداد کاربرد زیادی دارد. اگر 2 مول اکل اضافه کنیم «اکل بیشتر» به اورتو استر می رسم.

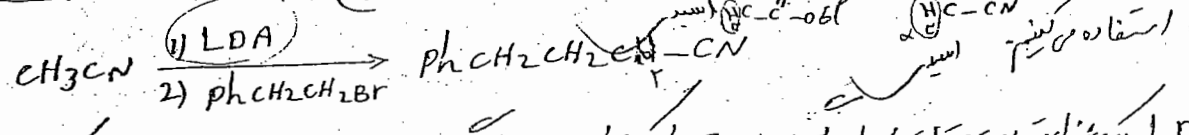


براز ابتدا بجای 1 mol اکل 3 mol اکل اضافه کنیم به اورتو استر می رسم (1)

زمان تا نقطه ذوب حرارت می رسم در واقع اکل کلید می کنیم تا جگه کند و اکل اکتیل کلید (2) اورتو استر با معرفت بسیار در هم حل هستند و اورتو استرها برای محافظت کرده کربونیل بکار می بریم.

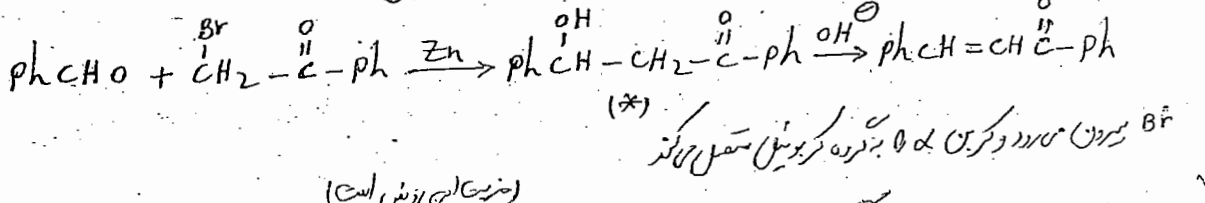
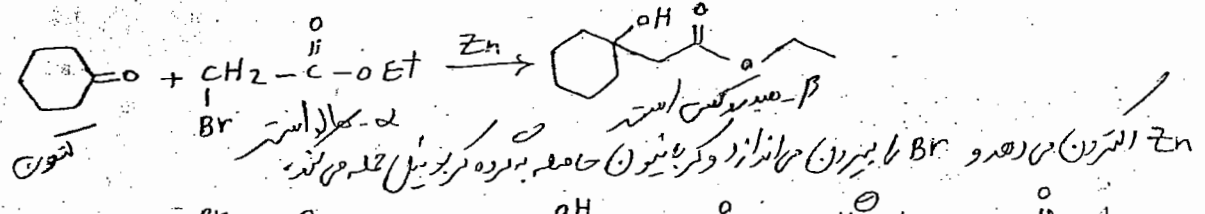


با  $pK_a$  استون تریپل با  $pK_a$  ایتیل استات برابر است «  $pK_a = 25$  ». بنابراین برای گذراندن پروتون آن از بازوی



LDA کیو باز است. پروتون  $\alpha$  را می گیرد. بعد محدودیت در جهت صورت می گیرد و  $\text{CH}_3\text{CN}$  و  $\text{Br}$  را جای می کند.

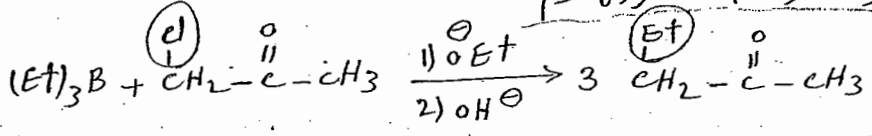
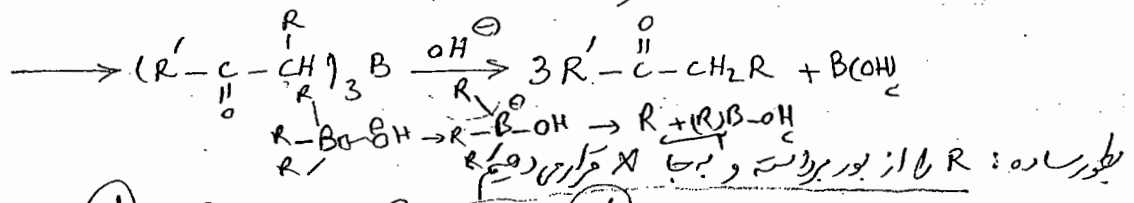
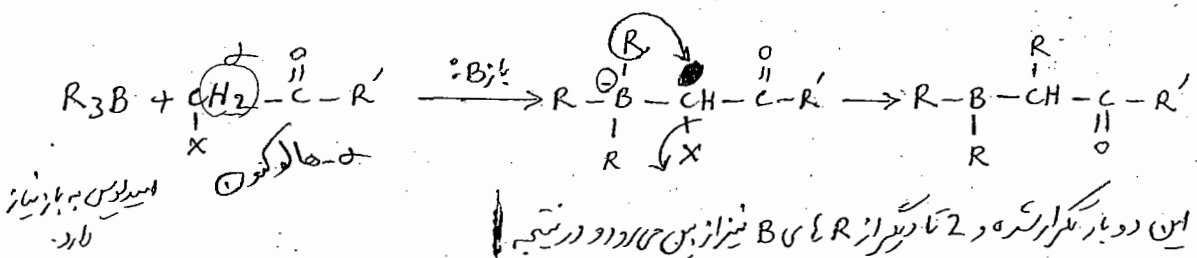
\* واکنش ریفورماتسکی: "Reformatsky":  $\beta$  هیدروکسی استر  $\xrightarrow{\text{Zn}}$   $\alpha$  هالو استر + کربن



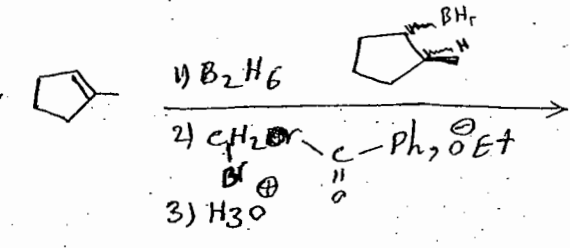
(\*) در اینجا حذف آب صورت نمی گیرد چون در محیط باز وجود دارد و نه امپروا می اگر  $\text{OH}^-$  بزنیم حذف آب صورت می گیرد.



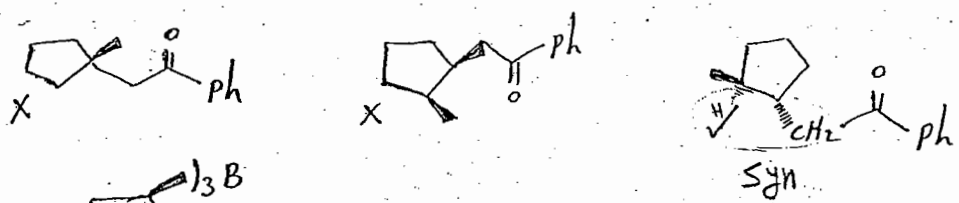
استفاده از ترکیب آلیلی بوران در سنتز: در واکنش زیر R می تواند گروه مختلف باشد و می توان از آن استفاده کرد.



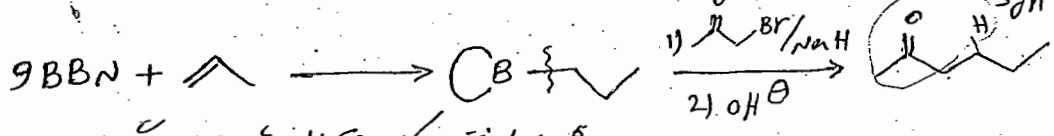
محصول واکنش زیر کدام است؟



بور بوران آنتی مارکوف پیچیده و سین افزاینده می شود.



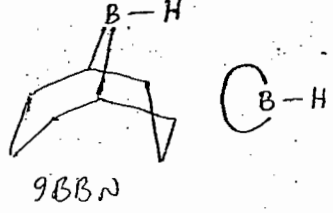
بور با H حالت cis و با CH<sub>3</sub> حالت anti می آید.



همین با مشتق می کند یعنی آنرا برشته بجای Br می گیریم

9BBN اینجاست که یک هیدروژن دارد و هر آلیلی که بخواهیم با آن می توانیم و مشتق

می کنیم و می آریم R<sub>3</sub>B 3 تا باید جایگزین کنیم



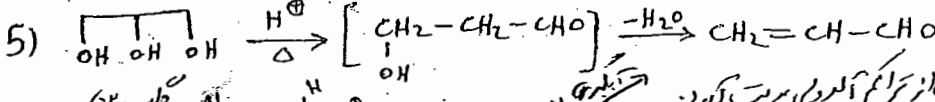
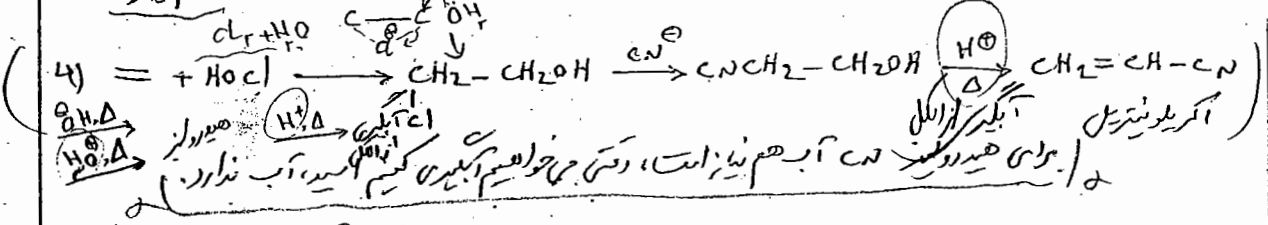
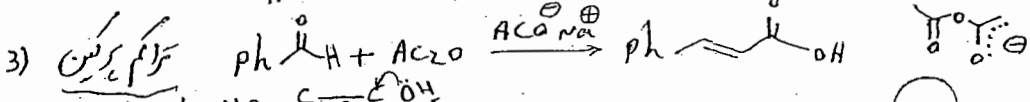
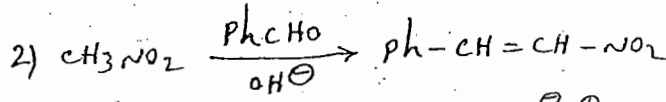
انتخابی B<sub>2</sub>H<sub>6</sub> را به BR تبدیل کرد و بعد واکنش دادیم  
مگر جایگزین کردن یک R بجای X باید 3 R مصرف کرد

واکنش‌های فراسین به پیوند آلفا

ترکیبات  $\alpha, \beta$  غیر اشباع: راهی هست:

در سوبیت  $\alpha$  و  $\beta$  آلکدهید پیوندی که برقرار است.

1)  $\text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$  (ترکیم آلکدی)



این ترکیب را می‌توان از ترکیم آلکدی درست کرد.

این ترکیم آلکدی را می‌توان از ترکیم آلکدی درست کرد.

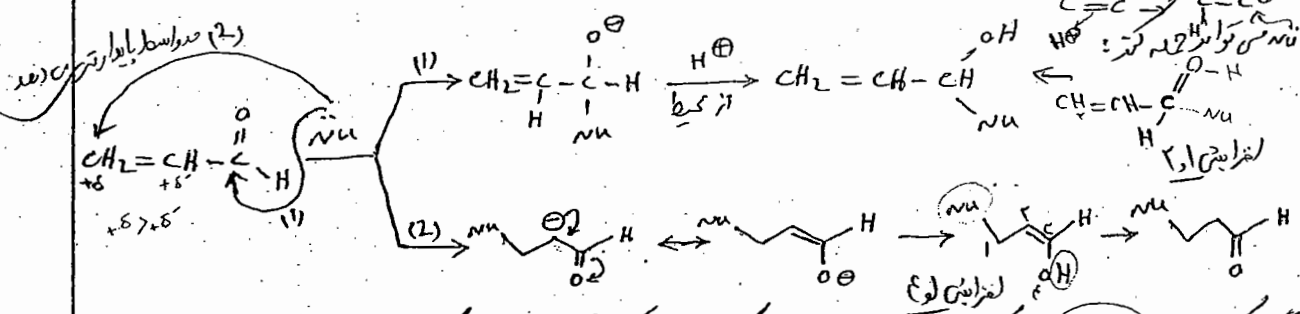
این ترکیم آلکدی را می‌توان از ترکیم آلکدی درست کرد.

این ترکیم آلکدی را می‌توان از ترکیم آلکدی درست کرد.

این ترکیم آلکدی را می‌توان از ترکیم آلکدی درست کرد.

این ترکیم آلکدی را می‌توان از ترکیم آلکدی درست کرد.

لارو واکنش افزاین آلتر فراسین برده، اولی اینها دوست دارند که ابتدا به آنها نوسولونین افزاین شود، این  $\text{Nu}$  به رومونتیت



آلتر نوسولونین (اصیدر 1) که ترکیب  $\alpha, \beta$  غیر اشباع شده‌اند، یعنی به ندره که برینل شده‌اند، افزاین (2) می‌دهد.

آلتر نوسولونین (اصیدر 2) - - - - - با رهنمای در مجاورت کرده گفته و فراموش می‌رود و توانایی پیدا می‌کند.

این افزاین (2) می‌کند، در اینجا نوسولونین به برین  $\beta$  شده که  $\text{Nu}$  به برین  $\alpha$  افزاین می‌کند. افزاین  $\beta$  می‌کند.

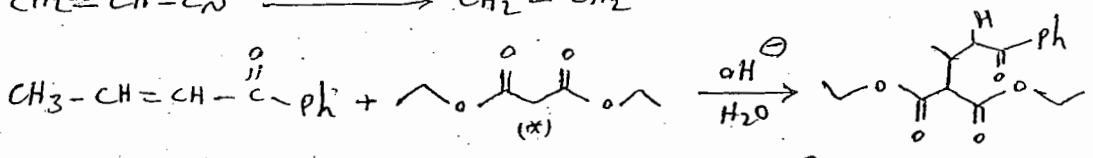
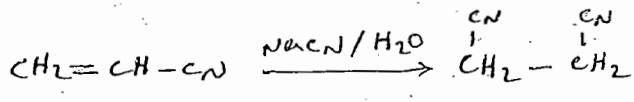
در افزاین (2) حد واسطه که تشکیل می‌شود، واسطه در فراسین است، بنابراین این صیدر گفته است. یعنی در افزاین

واسطه با او 4 حد واسطه پیدا می‌کند. بنابراین نوسولونین را ترجیح می‌دهند که افزاین واسطه می‌دهند. البته استثنا هم وجود دارد که در صورت موردی فراهم می‌کند.

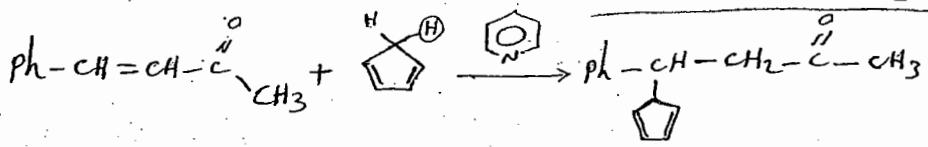
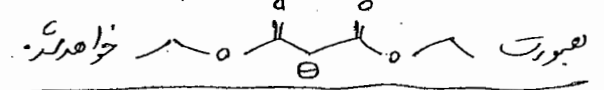
247

\* طرز نوکسین حصول: نوکسینیل با برن β افغانه من کینیم.

داین دانس نوکسینیل برن β افغانه من، اگر محیط پروکسین به نده، پروکسین برن β داده خواهد شد، اگر محیط آبروینک به نده برن β منتظرمانده که از محیط خارج چینه تا به آن داده شود.

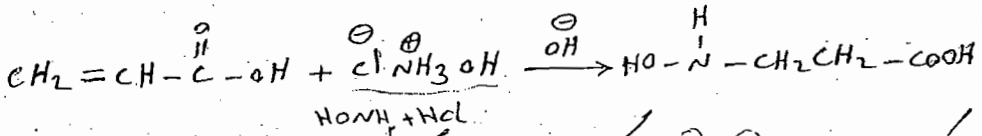


چون در محیط (x) وجود دارد، نوکسینیل OH نیت به OH از برن β پروکسین (x) هیدروکسیل می کند و نوکسینیل در محیط

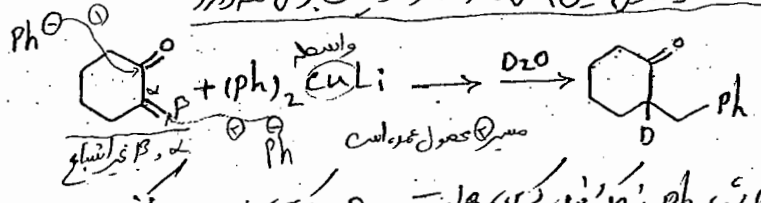


N در پیوسته یازدهم نشان داده شده که پروکسین و تبدیل به (x) می شود. بنابراین محیط پروکسین در د و نوکسینیل صورت

(با اکثرین که وایسک است) می باشد. حلها دیگر: DMSO, DMF, THF, HMPT

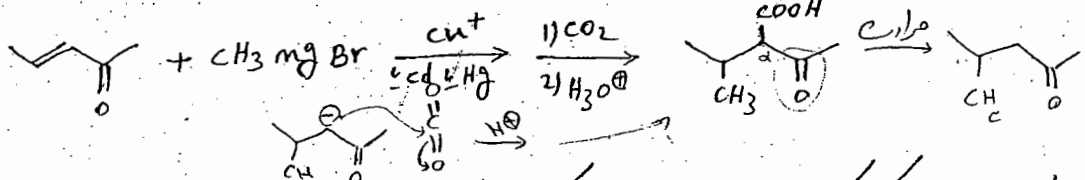


سوربا Cl<sup>+</sup>NH<sub>3</sub>OH<sup>+</sup> ترکیب کرده و H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>O<sup>+</sup> (هیدروکسیل آمین) می دهد که در صورتی برای حل دارد.



از سمت N حل می کند.

(Ph)<sub>2</sub>CuLi در حلال پروکسین غده وجود داشته باشد، ph نوکسینیل برن β است و D برن β حل می کند.

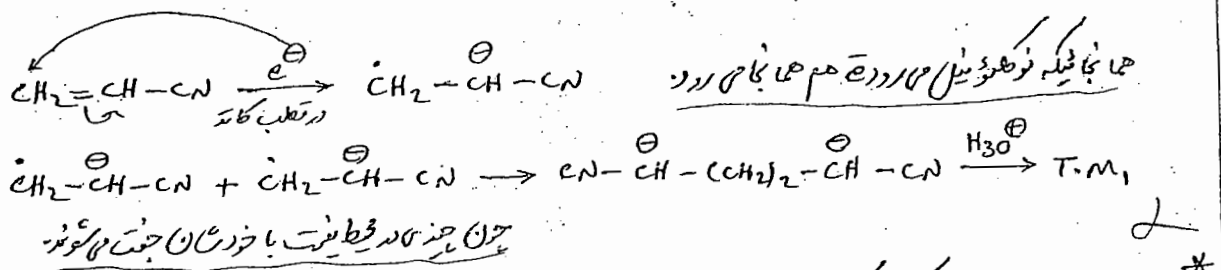
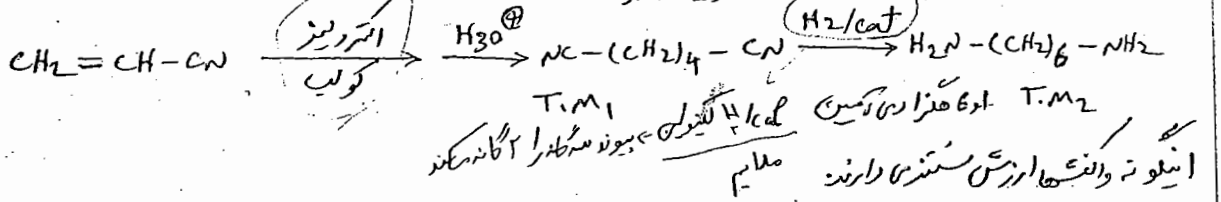
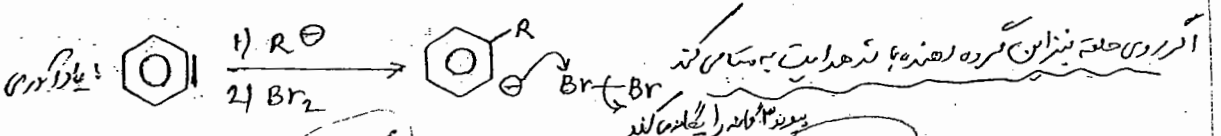
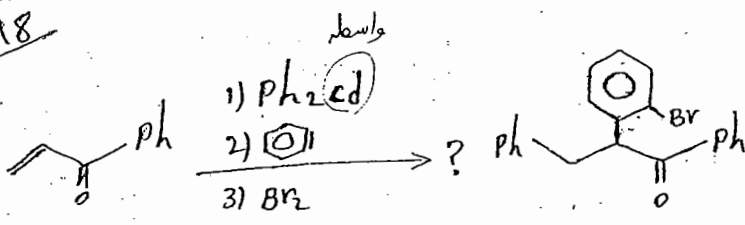


نم در اینجا CH<sub>3</sub> است که برن β وصل می شود. برن β عامل امیدی منحل می شود.

R<sup>+</sup> در کنار فلزات واسطه از این عامل می دهد. اگر Cu<sup>+</sup> در اینجا نبود از این عامل نمی داد. اگر حرارت هم در این آنوقت CO<sub>2</sub> حذف می شود.

248

محصله های دانش زیر چیست؟



\* (استنتاج) یعنی ترکیباتی که افزایش ادره 2 حاصل شده است و ادره 4 حاصل فرعی است:

1) LiAlH4 گروه های عاملی را احیا می کند. برای احیا در فرقه ها عاملی باید در فرقه باشد

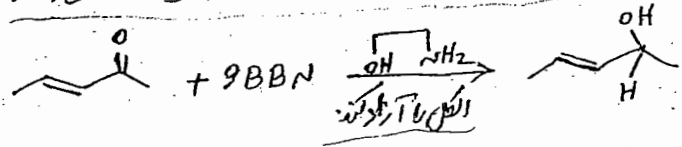
بکار گرفته شود تا افزایش ادره صورت گیرد. ادره ها به ندرت، افزایش ادره خواهد بود.

← LiAlH4 گروه NO2 را احیا نمی کند. کتون، امتر، آلدهید، اسید و... را احیا می کند.

2) NaBH4 بیشتر افزایش ادره 2 می دهد ولی ادره 4 هم می دهد. 60٪ ادره 2 و 40٪ ادره 4. اگر خواستیم

در ادره 2 خیلی بهتر از LiAlH4 استفاده می کنیم یعنی 95٪ ادره 2 و 5٪ ادره 4 می دهد.

3) B2H6 و 9BBN هر دو افزایش ادره 2 می دهند. B2H6 علاوه بر این زیاده را در کم اسیدها احیا می کند.

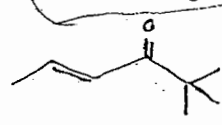


4) R-Li، R-Mg-X بیشتر افزایش ادره 2 می دهند تا افزایش ادره 4.

در کربن اترها و واسطه افزایش ادره 2 می دهد

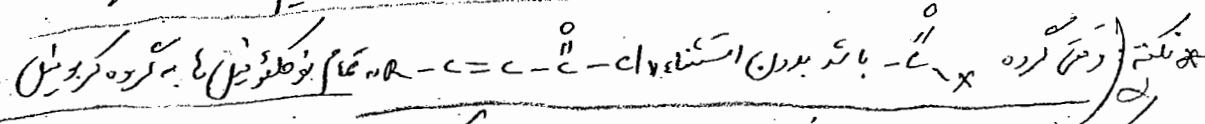
در اصل  $RLi$  به تنهایی  $Rmgx$  است. کونجایی که از نظام فضای را تشکیل با  $Rmgx$  واکنش نمی دارند.

در صورتیکه  $RLi$  با آنجا واکنش می دارد. پس در حد افزایش اعداد،  $RLi$  ضعیف تر نسبت به  $Rmgx$  است.



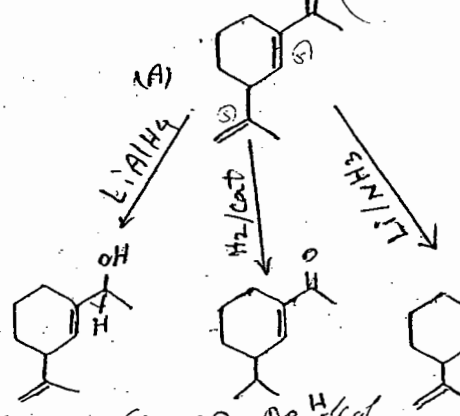
موتکول زیرا در نظر می گیریم: اگر به این موتکول  $Rmgx$  بزینم وقت ما

برای افزایش اعداد بسته باشد، سیستم از راه اعداد پیش می رود. اما اگر در اینجا  $RLi$  به بریم از راه اعداد پیش می رود.



همه می کنند و افزایش اعداد داریم در نتیجه افزایش اعداد با افزایش ما یک نظر می گیریم.

چون که با سرعت روی کربن باقی می ماند.

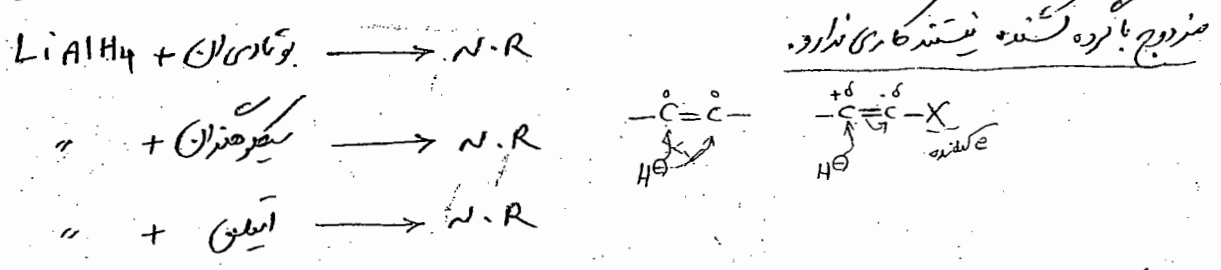


این موتکول A را در نظر می گیریم: برای این موتکول سه نوع جنس متفاوت می تواند ایجاد شود.

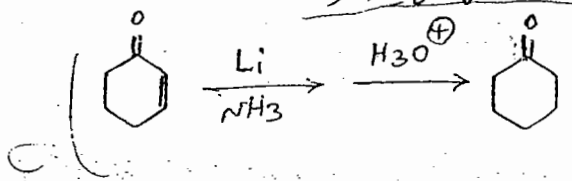
اگر نخواهیم فقط گروه کربونیل را احیا کنیم باید  $LiAlH_4$  اضافه کنیم. اگر نخواهیم به یونتره نه غیر مزدوج احیا شود  $H_2/cat$  و در اینجا به استفاده می کنیم. البته باید با اصول  $H_2$  به کار بریم. اگر نخواهیم به یونتره نه مزدوج احیا کنیم بدون اینکه بقیه احیا شوند؛ در اینجا اگر فشار بالا باشد و یا تعداد سول بیفتد یا کمتر آنگاه مزدوج هم احیا می شوند.

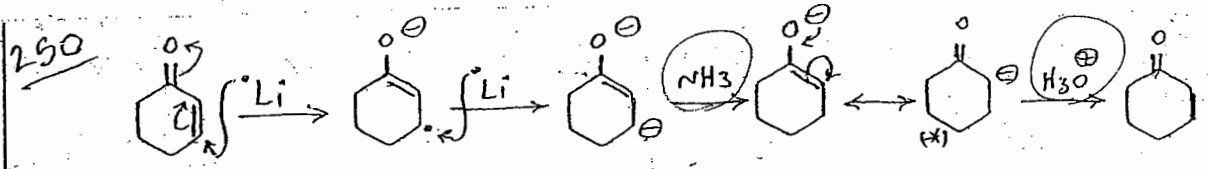
از فلزات گروه اول یا ملغمه آنها در حلال می شود استفاده می شود. مثلا  $NH_3$  فقط به یونتره نه مزدوج احیا می کند.

فلزات و ملغمه آنها در محیط های پودریک به یونتره نه غیر مزدوج کار می ندارند.  $LiAlH_4$  به یونتره نه مزدوج احیا می کند.



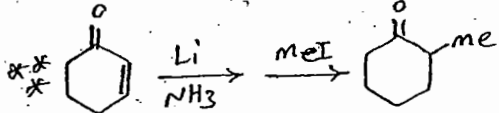
\*  $Li$  اکترتون دارد اکترتون خود را به کربن B می دهد. تا کربن A منفی و پایدار گردد.





در این منتر قوت تر است، پس از آمونیاک پروتون میگیرد. فرم (\*) قادر به گرفتن پروتون از آمونیاک نیست. پس منظر (\*) مانع از چینه شدن آن اضافه فرود. چون فرم (\*) پروتید را پایدار می کند. فقط از اسید قوی مانند  $H_2SO_4$  می تواند پروتون بگیرد و در آن  $NH_3$  که حلقه را اسید می کند.

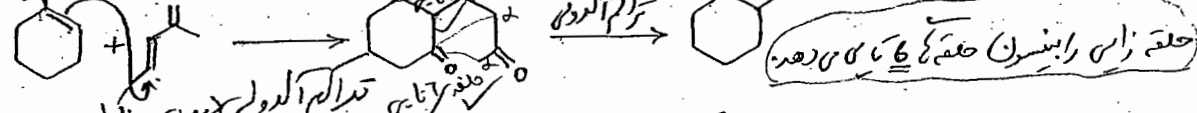
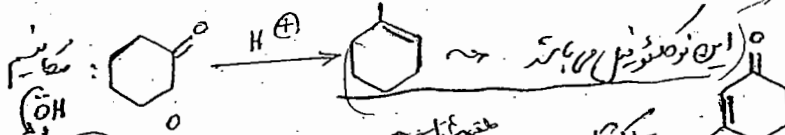
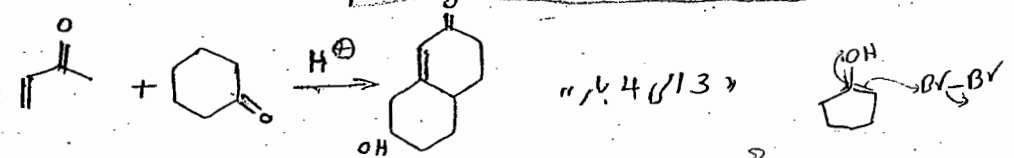
در آن جای  $H_3O^+$  ، سیل لید برهند ، سیل بجای هیدروژن می نشیند.



پنجم: حلقه زایی رابینسون « Robinson Annulation » : این واکنش شامل دو مرحله است:

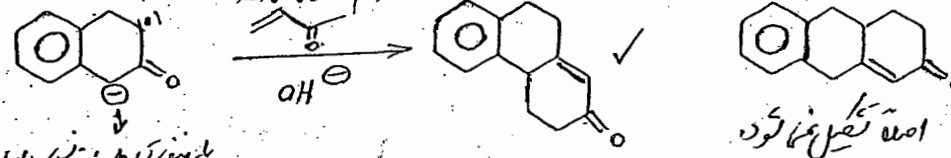
- 1) افزایش مایکل
- 2) تراکم آلدهید درون سیکل

دسته اول هم افزایش مایکل یعنی کین ترکیب  $\alpha$  و  $\beta$  غیر اسیب در محیط داریم:



حلقه زایی رابینسون حلقه  $\alpha$  و  $\beta$  مایکل می دهند.

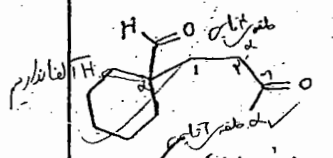
حلقه زایی رابینسون چه در محیط قوی صورت میگیرد و چه در محیط اسیدی باز هم ممکن همین است.



باز هم در آنجا از آنجا که مایکل را می دهد

در صورت حذف  $H^+$  هم از آنجا که در آنجا مایکل را می دهد

در این واکنش پیوند دو حلقه می شود و یک حلقه جدید می آید.

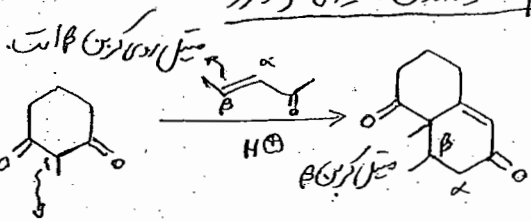


در اینجا افزایش مایکل را می دهد که باید تراکم آلدهید بدیم

ترکیب (\*) کامل است. تراکم آلدهید یا آلدهید می دهد چون تراکم فقط آن نسبت به کتون کمتر است. در نتیجه فعالیت عامل آلدهید برای تراکم بیشتر است. در ضمن تراکم با آلدهید سه تراست.

261

باید توجه داشته باشیم که توکم کربن  $\alpha$  را انتخاب می کنیم. هر توکم که هیدروژن اسیدی تر دارد:



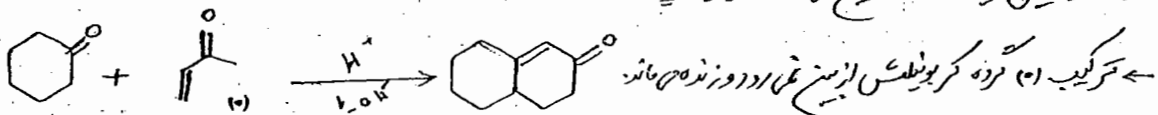
\* طرز نوشتن محصول: گروه کربونیل ترکیبات  $\alpha, \beta$  غیر اسید

زنده می ماند! و گروه کربونیل آن یکی که از این ها در

صاف از این می رود و بعد یک حلقه با تایی برای آن درست می کنیم.

گروه کربونیل این ماده از بیخ می رود، یعنی  $\alpha$  آن حذف می شود.

یعنی H خاصیت اسیدی دارد و انول از این صورت تشکیل می شود.

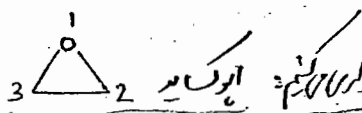


گروه کربونیل از بیخ می رود و زنده می ماند.

**\* هیدروسیکل \***

در غیر از کربن با اتمهای دیگر هیدرواتم می گوئیم (به غیر از کربن و H). اگر این هیدرواتم کار در تشکیل حلقه بجای رفته باشد به آن

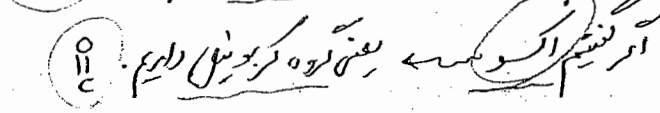
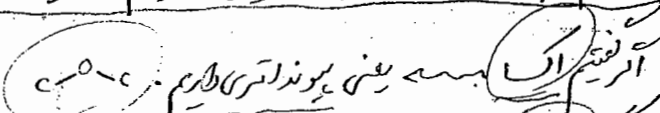
هیدروسیکل می گویند. کوچکترین هیدروسیکل حلقه سه تایی است. مثلاً:



اگر بخواهیم نام ترکیب مقابل را بصورت آيونیک بنویسیم: از اکسیژن شماره گذاری می کنیم: اپوکسید 2

نام آیونیک: اپوکسید 3

نام قوی: اسیلن اکسید



2-4-Wanase - بین اکسید



cis 2-بین اکسید



سیکو هترین اکسید



بین اکسید

2-2-بیسل-1-اکسید

ترکیبات سه عضوی کورز:

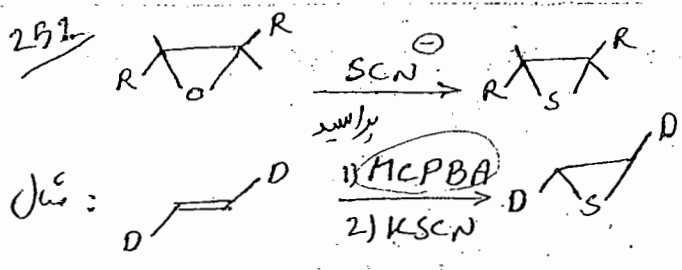


1- تیا سیکلو پروپان

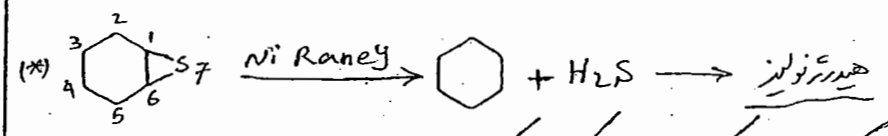
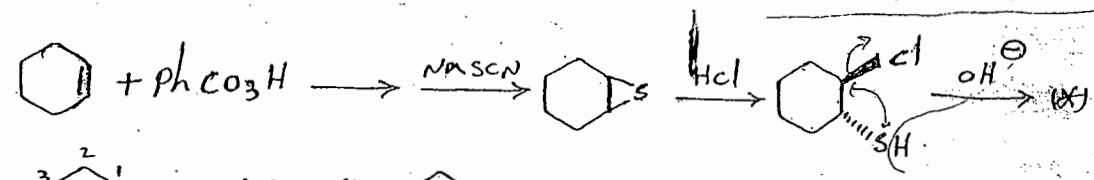
روش تهیه: اگرین اپوکسید داشته باشیم به آن  $SCN^+$  بزنیم « NaSCN یا KSCN » بجای

اسکون کوکوز قرار می دهد بدون اینکه کفیلوراسیون را تغییر دهد. (در مورد ترکیبات فوران، این نوع فرار است)

اینکه - بعضی تبدیل کردن

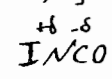


برای افزایش syn میدهد

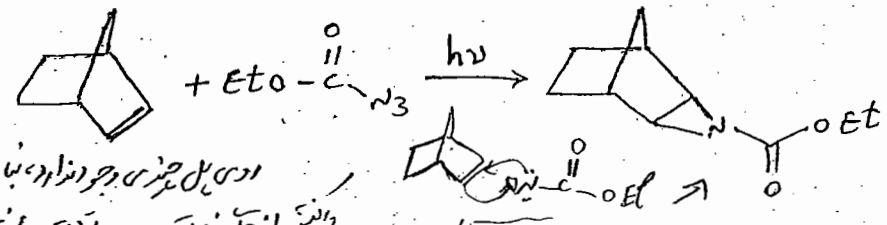
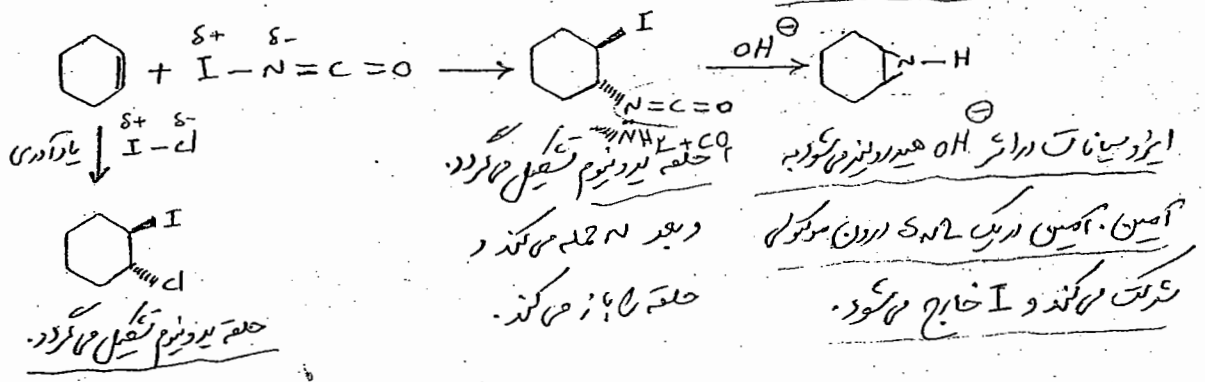


ترکیبات حلقوی لوزر هم مثل اپوکسید عمل میکنند، همانطور که بر اپوکسید اید میزنیم حلقه باز می کند، در اینجا هم به همان صورت است. ضمناً همانند اپوکسید و متنی که به آنو هیدرید  $OH^-$  میزنیم اپوکسید میزنیم، در مورد لوزر

هم ترکیب حلقوی لوزر میگیریم. نام ترکیب (\*): 7-thia bicyclo [4.1.0] heptane

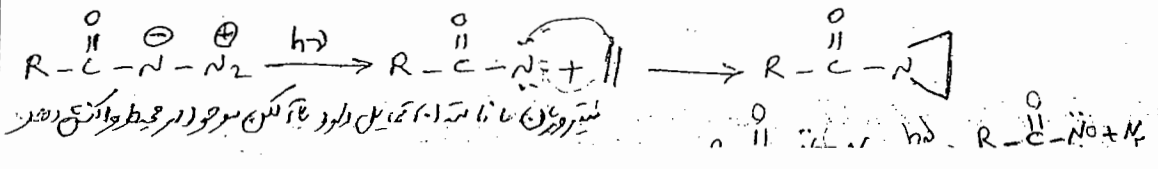
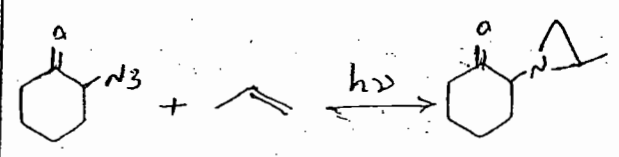


ترکیبات سه حلقوی نیز در آن داره - روشن کنید



دری که جزوی وجود ندارد، بیایم  
و آنس از جانب exo اتفاق می افتد.  
(نصف مواد از بیخ می رود، چون این سیستم می تواند نور را در (هد) مانند کاربوس)

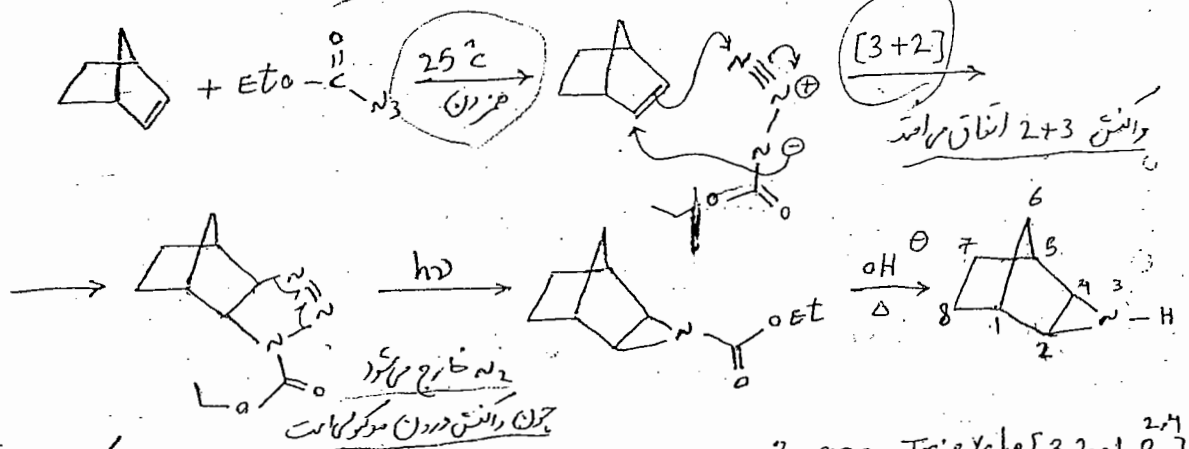
بیایم و آنس جانب اتفاق می افتد.





253

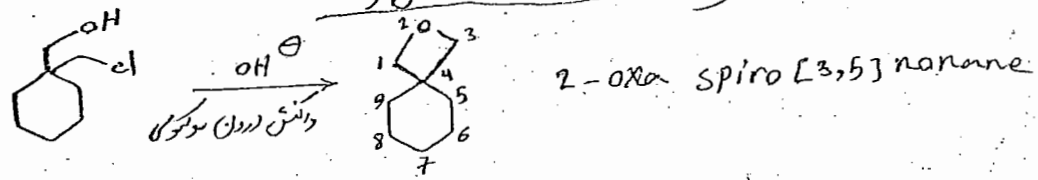
در ماده اولیه  $\Delta$  نمودن کند و بجای این که  $h\nu$  بزنند به هم می زنند، بنابراین:



3-oxa Tricyclo[3,2,1,0]<sup>2,4</sup>

و این همان 1500 یا 1000 سانتی متر مربع است و این عمل نیز در 1000 سانتی متر مربع

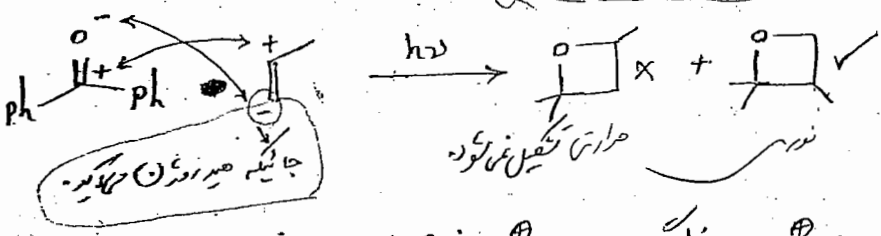
حلقه یا چهارتایی: سنتز حلقه های چهارتایی از سایر حلقه ها مشکل تر است:



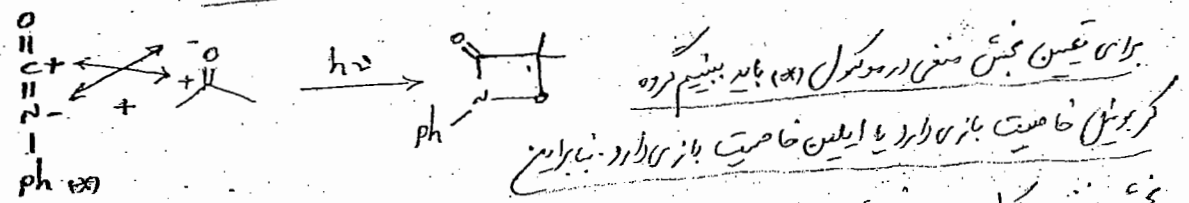
بسیار از آنها سنتز حلقه های چهارتایی که بسیار موفقیت آمیز تر است و واکنش های نورانی است. در واکنش های نورانی

(فتو شیمیایی) بخش های مثبت مولکول با هم و بخش های منفی مولکول با هم واکنش می دهند. واکنش [2+2]

در واکنش های حرارتی (+) با (-) واکنش می کند (-) با (+)



برای تعیین بخش مثبت مولکول باید  $H^+$  را در نظر بگیریم، هر جا  $H^+$  رفت آنجا مثبت است: (-)

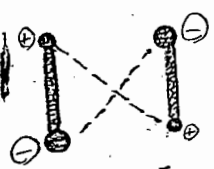


254

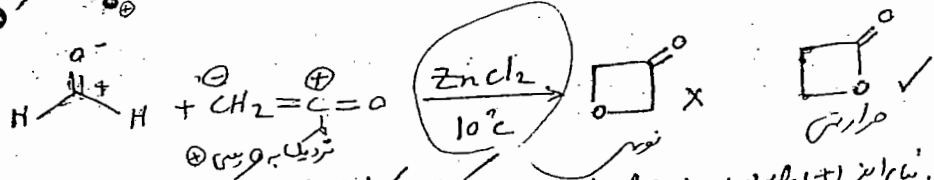
قاعدۀ هولیت آنهایی که ضریب ادریتال موکولی آنها بزرگ است با هم واکنش می دهند.

واکنش با آنها نیکه ضریب ادریتال موکولی کوچک دارند با هم واکنش می کنند و آنها نیکه ضریب ادریتال موکولی

بزرگی دارند با هم واکنش می دهند.

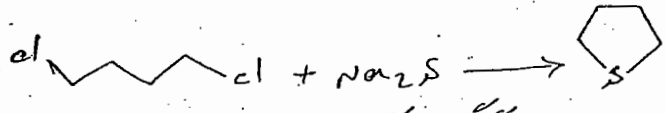


در آنجا با هم و در آنجا با هم واکنش می دهند  $h\nu$



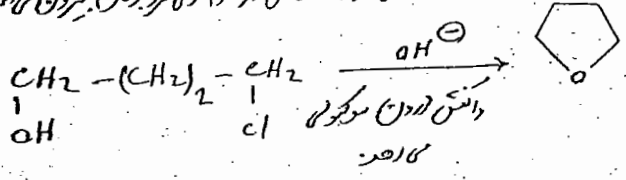
واکنش حرارتی است. بنا بر این (+) تا (-) و (-) تا (+) وصل می کنیم. چون نور نوایم واکنش حرارتی است.

حلقه های 5 تایی:



تترا هیدرو تیوفن

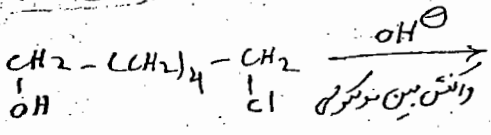
\* نوکلرید کلرید با از 4 در کلرید پیرولین میزنند



تترا هیدرو فوران

اگر واکنش با به شکل حلقه 7 تایی منتهی شود، در بر واکنش کردن موکولی ارجح نمی باشد، بلکه واکنش بین موکولی

رخ می دهد.

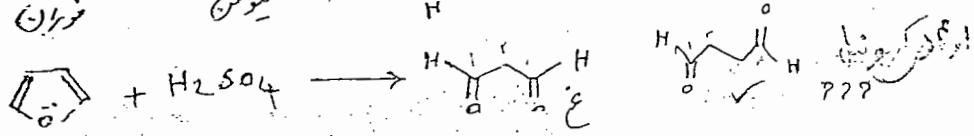
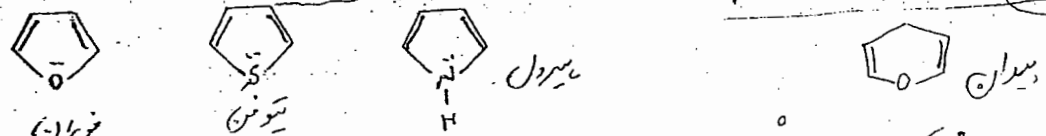


پیرول، تیوفن، فوران: هر سه ترکیب با 5 اتر شدن حلقه 5 اتری و متیل دارند. هر کدام از آنها 5 حلقه

برای آنست که این ترکیبات به شکل های غلیظ حسی بوده و در این محیط الاستیک می شوند. بنا بر این برای

اجتناب از بازن این حلقه باید به شرایط ملایمی نگاه کنیم. مثلاً برای سنتز این حلقه 5 تایی  $HNO_3$

استفاده می کنیم. همچنین این حلقه ها را اولاً نمی توان سنتز کرد  $H_2SO_4$   $HNO_3/AC_2O$



777

259

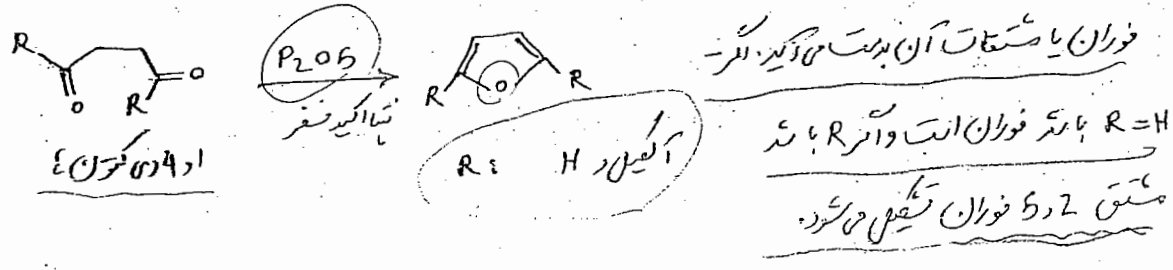
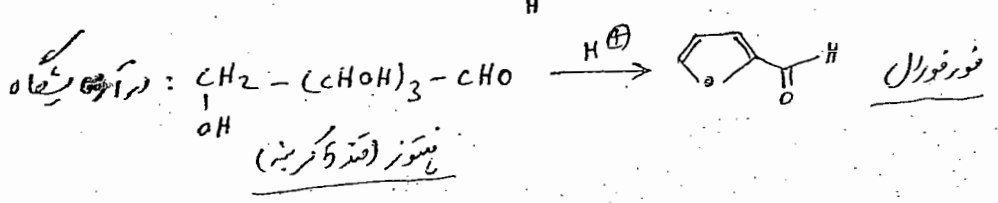
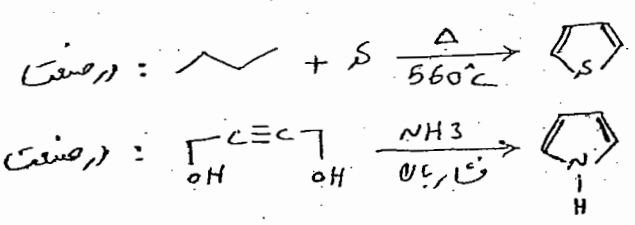
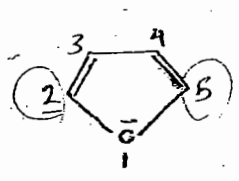
این ترکیبات بدلیل داشتن گروه‌های دهنده الکترونی قوی، واکنش‌ها یا جانشینی الکترونی را سریعتر از بنزن انجام می‌دهند. زوج الکترون (کد N) در آر و هتیه مصرف می‌شود.

فوران > پیرول > تیوفن > پیریدین > بنزن : ترتیب کاهش الکترونیته  
 صرفه‌های اتم الکترونی و تاثیر بر واکنش‌ها خود را کمتر در زونانی شرکت می‌دهند پس آروماتیکیت در هر دو آر و هتیه فوران از همه کمتر است. به همین جهت در بسیاری از موارد (یعنی آن) شرکت می‌کنند.

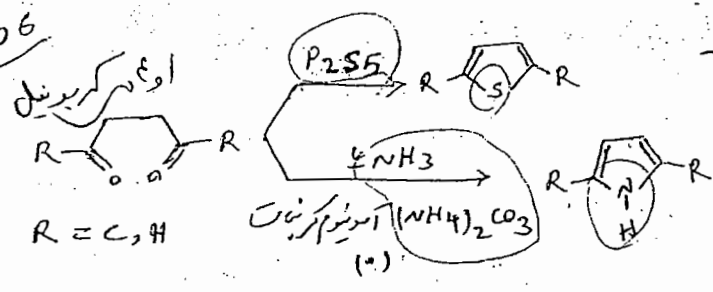
پیریدین > بنزن > تیوفن > فوران > پیرول : در واکنش‌ها جانشینی الکترونی در هر دو بنزن و تیوفن کمتر از فوران و پیرول است.

در حد بنزن و تیوفن جهت زوج N در پیریدین ضعیف‌تر از زونانی شرکت می‌کنند پس فعلت القای آن‌ها در سطح اس که گفته‌اند است (مانند بنزن) پس N (5, 0, 5, 0) در بنزن مقبول هستند، همچنین با کمترین انرژی بنزین بنزین با کمترین انرژی (الکترانگاری) هم‌خوانی دارد. بنابراین برای آن‌ها می‌توانند در زونانی شرکت کنند. ولی در چگونگی بنزین در زونانی شرکت می‌کنند و عمل می‌کنند و این انجام می‌دهد. پس N و 0 چون N الکترونی‌تر است کمتر می‌تواند الکترون ببرد.

این ترکیبات با یک الکترونیل و داشتن دهیم، واکنش‌ها یا جانشینی الکترونی را در سرعت 2 انجام می‌دهند. چون اثر گزیده‌اند این در اینها زنجیر وجود داشته باشد، اثر الکترونی در اینها از جبهه بیشتر است.

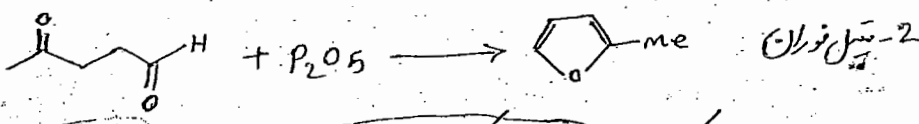
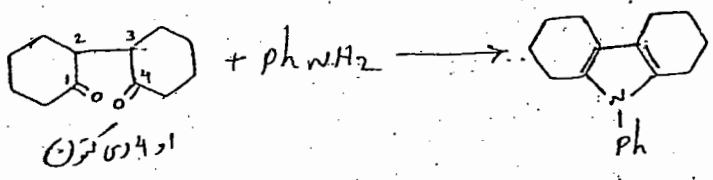
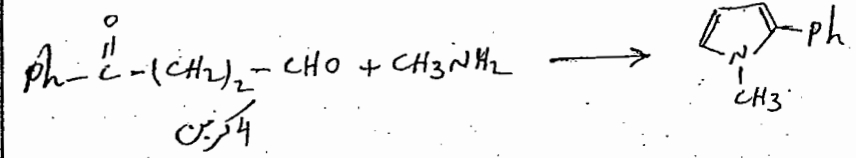


266

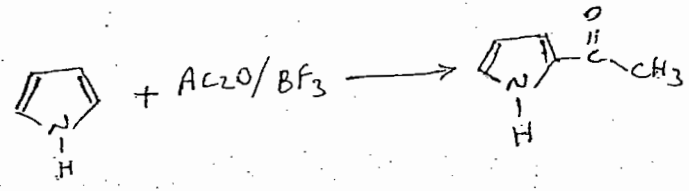
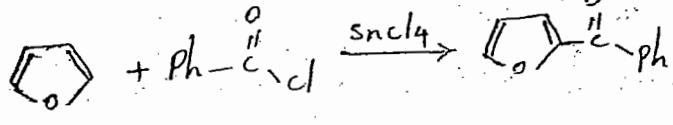
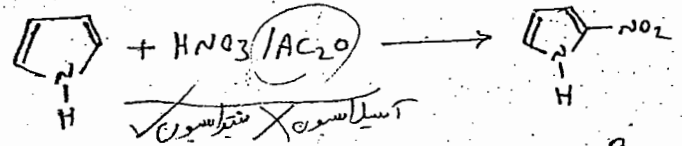
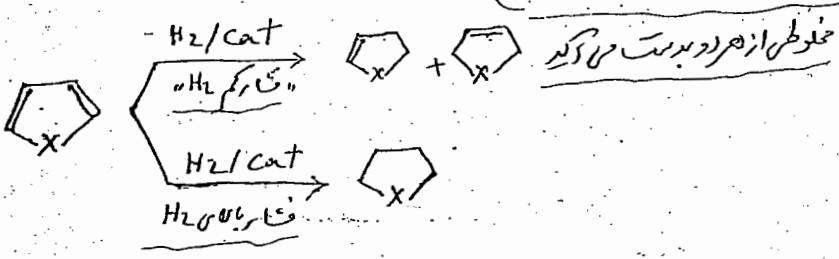


۲  
 با اور ۴ در سولون ویدیم با این ترکیبات  
 عمل حلقه می دهند و استخفاف می  
 در آن ترکیب هم

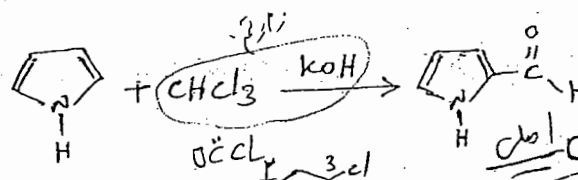
۳  
 در ۱۰ می توانیم از PhNH\_2 و همچنین از NH\_2OH استفاده کنیم در این ترکیب  
 \* حاصل را نتایج زیر را بنویسید:



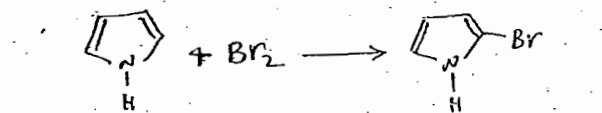
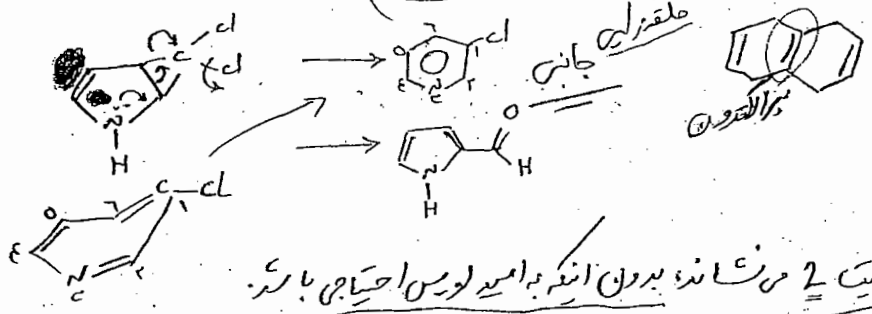
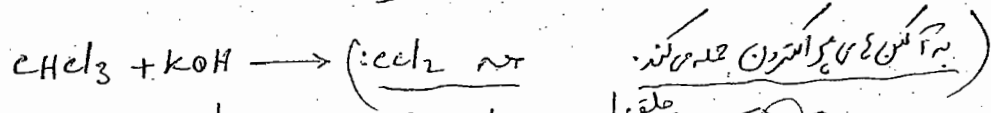
۴ احیای کردن این ترکیبات: در پیچ این ترکیبات (سولون از بقیه کته که احیا می شود) می توان چون خودش سم است و کما کما می کند، مانع از احیای دیگران می شود.



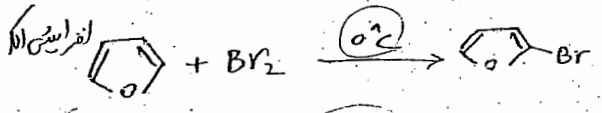
257



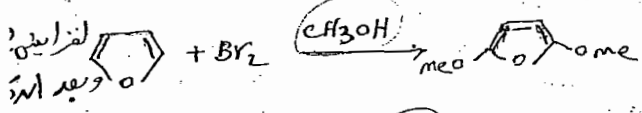
جانبی الکتریفیل اصل  
 واکنش فونیک محمول جانبی هم دارد و آن 3 صفو پیریدین است:  $[O-N]_2$  اکتریفیل



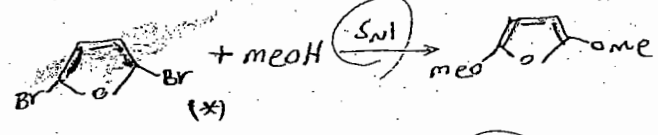
آنتی و فنل 3  
 موقعیت قطره را Br2 دار  
 متاگردند



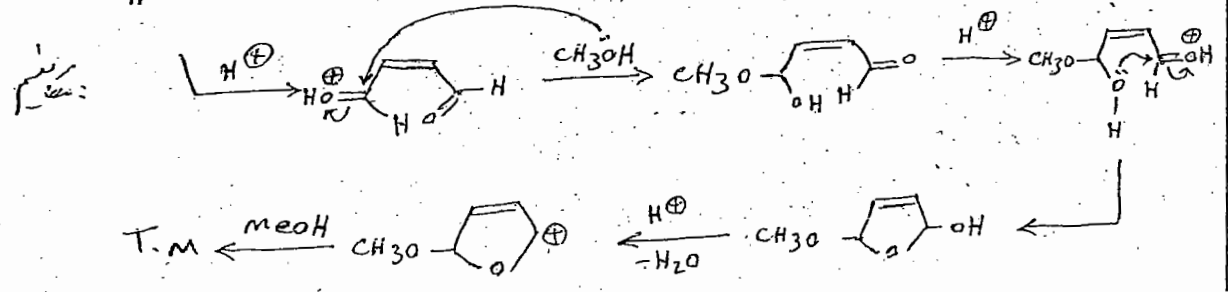
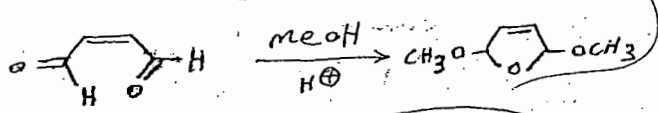
مانند دوران  
 در فصل قبلی مانند متا تول ابتدا برم لیزایش اول



همه بعد و بعد متا تول است که با ترکیب حاصل  
 واکنش من بعد



\* ترکیب 1,3-کرپوترون خلی با مداره و فصل من بعد چون هم آنتی است و هم ازج این دوران به آن ملد بر کند



حال باید ببینیم اگر استخلاف در این ترکیبات باشد، استخلاف بعدی در چه موقعیتی می‌تواند باشد.

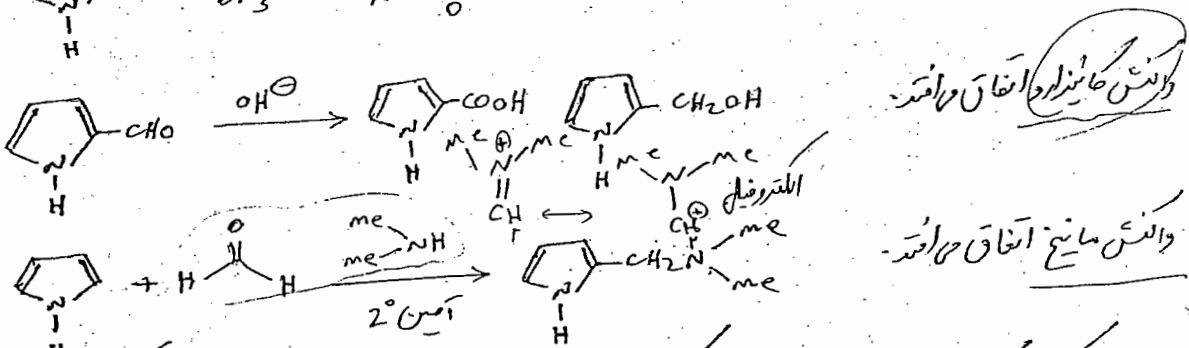
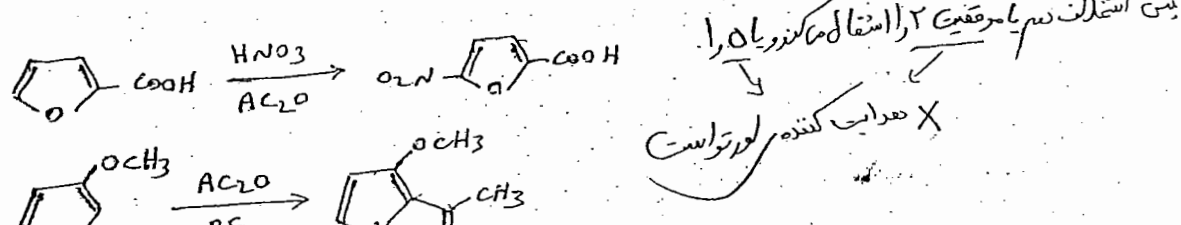
اگر گروه در موقعیت 2 یا 3 باشد (همان گروه دهنده و کمکننده) اکثر ریش بعدی به - است. (I)

موقعیت 5 خواهد بود. چون تعداد فرمهای رزونانسی که روابط بیشترین تعداد خواهد بود. (II)

اگر گروه در موقعیت 3 یا 4 باشد و همزمان دهنده نیز باشد استخلاف بعدی باید مثبت 2 هدایت می‌کند زیرا تعداد فرمهای رزونانسی بیشتر و گروه دهنده نیز همان ملک

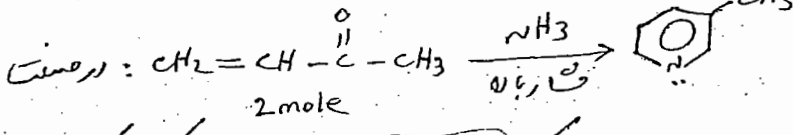
ه‌کند. در این حالت پیوند دگانه هم که همان متصل است، فعالیت از پیوند دگانه دیگر است. (III)

اگر گروه متصل به موقعیت 3 یا 4 کمکننده باشد، پیوند دگانه متصل به جای غیر فعال و پیوند دگانه دیگر فعال می‌شود، در نتیجه استخلاف بعدی به موقعیت 3 هدایت می‌کند. (IV)



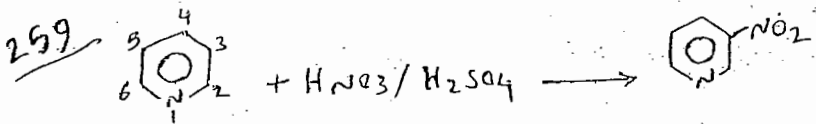
\* هندرسون میشل: اگر یک عضوی: بهترین ترکیب این دسته پیریدین است که با اکثر دین آروماتیک است.

- دین هکت:

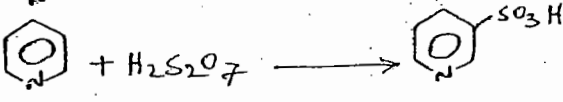
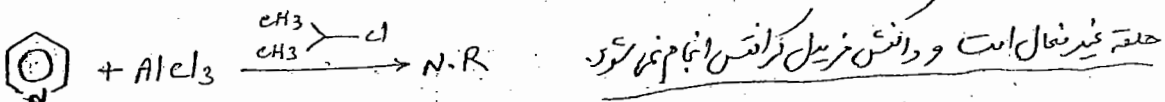
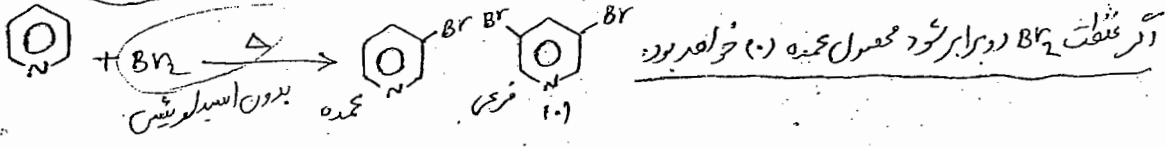


پیریدین از لحاظ فعالیت متناظر با نیترو بنزن است. یعنی اینده همانند نیترو بنزن در واکنش شرکت می‌کند.

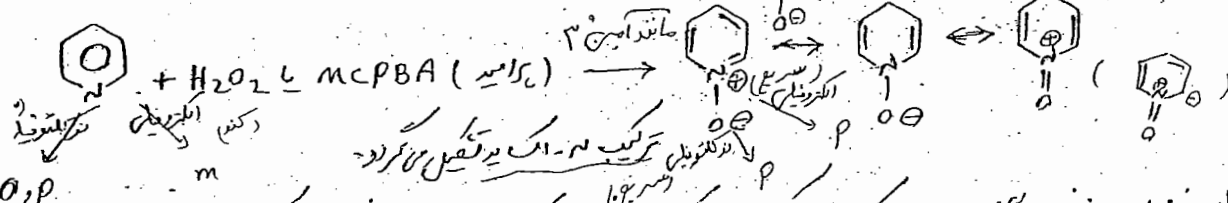
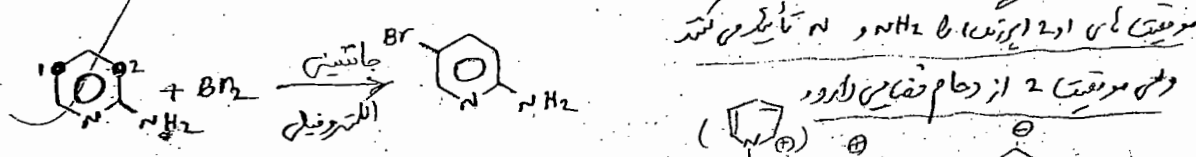
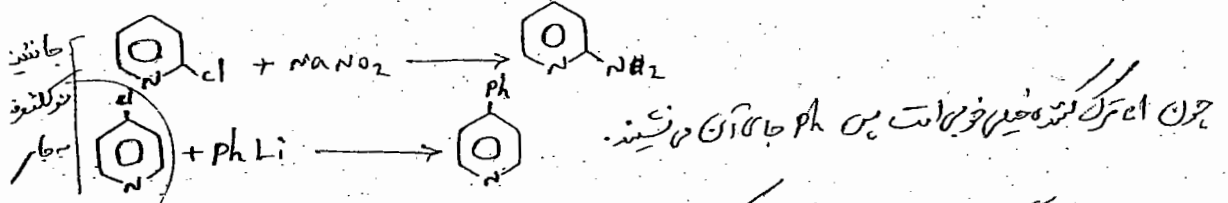
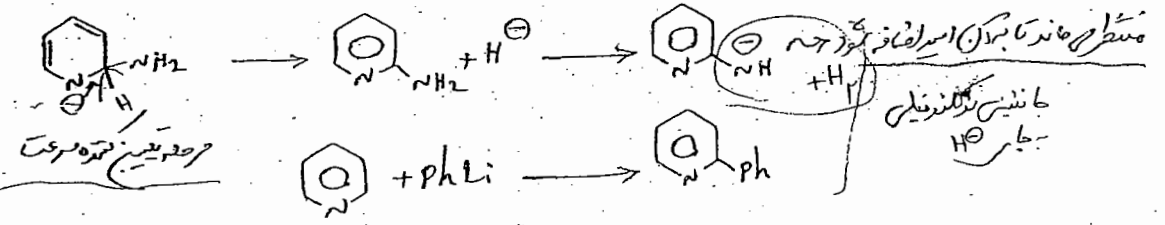
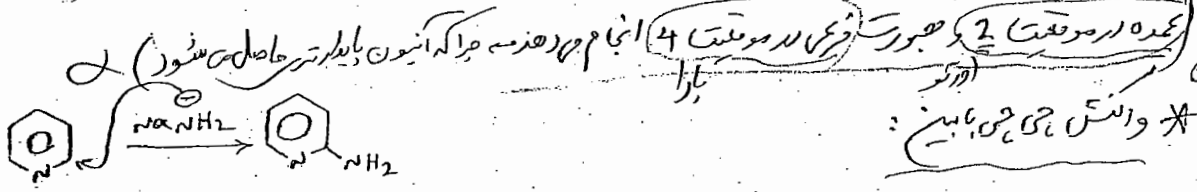
نوع اکثر دین پیریدین در آروماتیک شرکت نمی‌کند، پس قدرت بازاری آن از پیریدین ضعیف‌تر است.



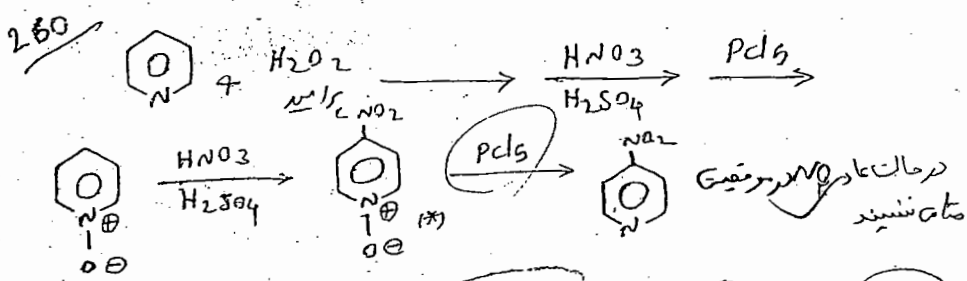
چون نیترو بنزن هارمیت گنده صابرد، پیریدین هم همینکاره گنده. در اینجا موقعیت مساویت 3 است



بر خلاف بنزن در واکنشهای جانبی نیترو بنزن را انجام نمی دهد، پیریدین واکنشهای جانبی نیترو بنزن را بصورت

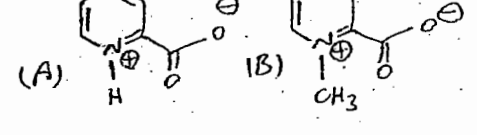
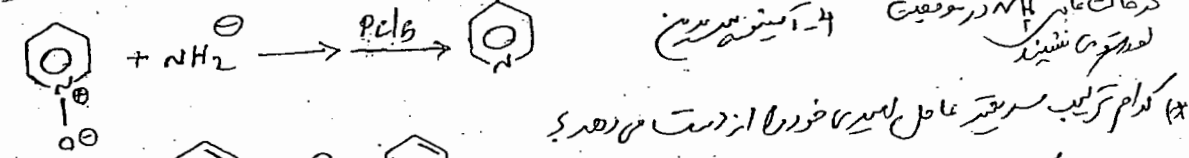


4 بصورت عمده و در موقعیت 2 بصورت فرعی انجام می دهد

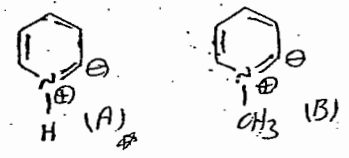


۱٪) PCl<sub>5</sub> بزنیم و (PPh<sub>3</sub>) و (PR<sub>3</sub>) از طرف فنر اکسیژن مایه میزنند. در واقع این تنها راهی است که

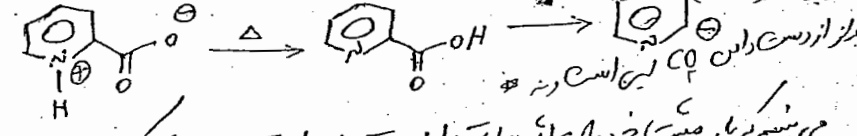
مکان NO<sub>2</sub> را در موقعیت ۴ قرار داد. همچنین نتخاراه برای فصل ۴ آمینو پیریدین نیز فصل ۴-۱ این کتاب است.



این ترکیبات وقتی بخوانند عامل امیدی خوردن از دست بدهند باید که بتیون فصل دهند:



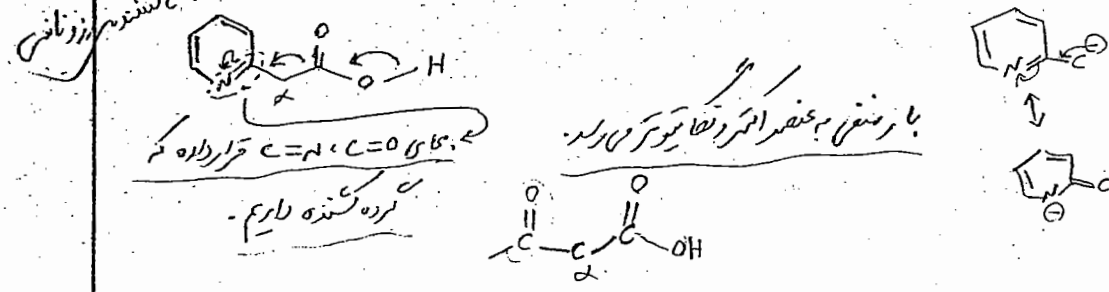
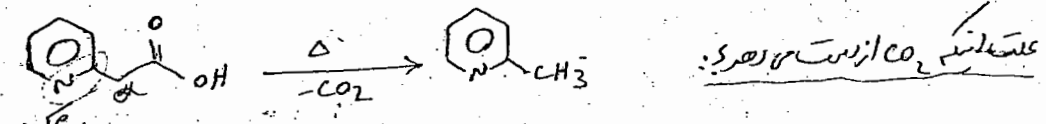
وقتی ترکیب (A) با حرارت می دهیم داریم:



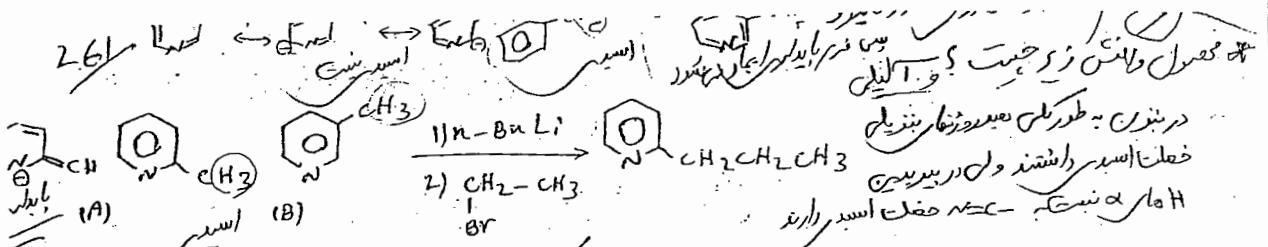
می بینیم که بار مثبت خوردن بر اثر حرارت از دست داده است. ولی ترکیب (B) بار مثبت اش همیشه است و هیچ وقت

آنرا از دست نمی دهد، اگر بتیون حاصله در کنار بار مثبت بایدار است و راحت تر CO<sub>2</sub> از دست می دهد. اگر بتیون

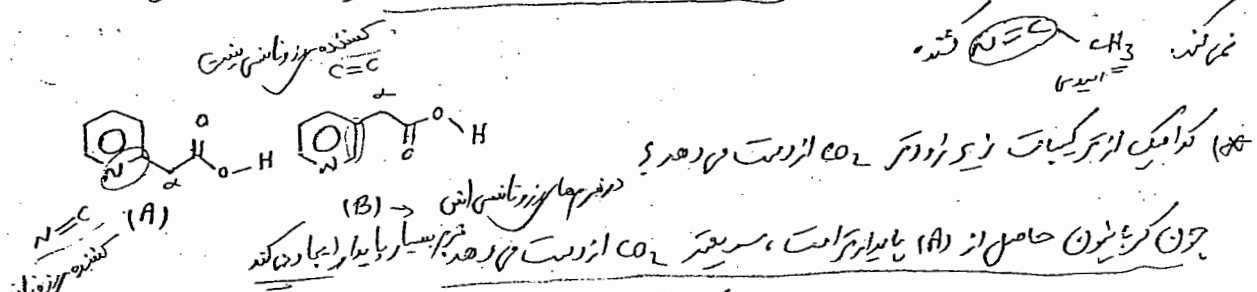
(B) بار مثبت و منفی کنار هم بایدارند.



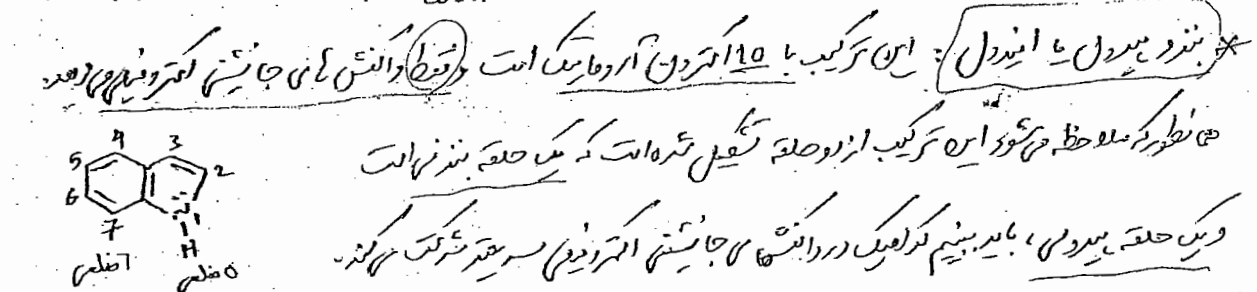




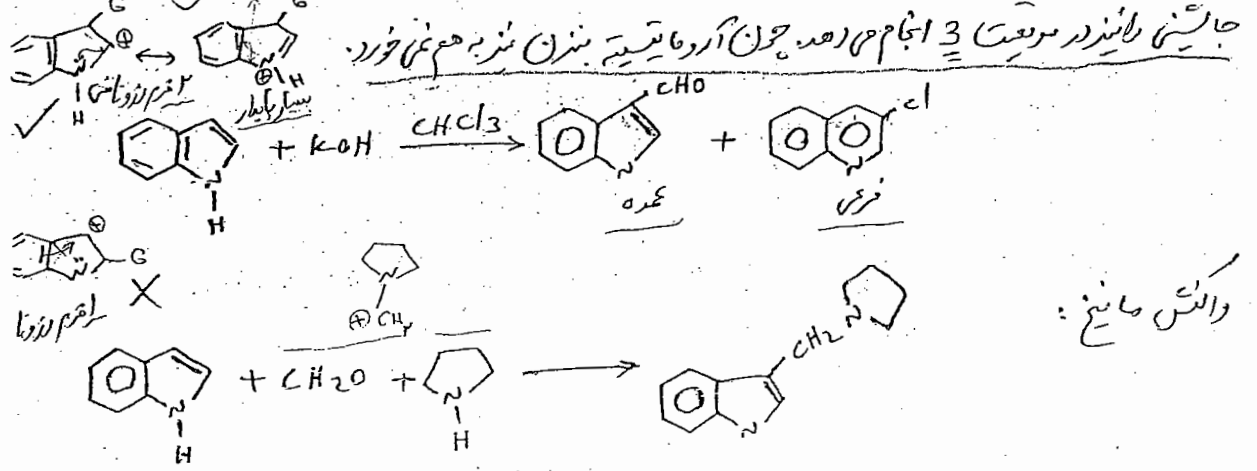
باید مشخص کنیم کدام پستل خاصیت امیدی دارند، بر دو ترکیب (A) خاصیت امیدی دارند. بنابراین بر دوگون  
 از (A) گفته می شود بر ملاحظه خارج می شود. بر دوگونهای پستل (B) خاصیت امیدی ندارند و این ترکیب در واکنش شرکت



بند میرونی یا امیدول: این ترکیب با 125 امیدول اروپا یک است (دوگون واکنش های جانبی کمتر و بیشتر می دهد)



در سنتز: بنابراین اگر در واکنش شرکت کند از سمت میرونی وارد واکنش می شود چون سمت میرونی فعالیت است. واکنش های  
 جانبی را نیز در سرعت 3 انجام می دهد چون آروماتیکه بنزن نیز به هم نمی خورد.



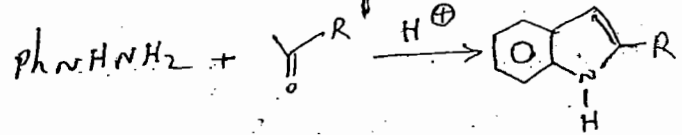
262

در این مورد  
 $H_2SO_4$  حلقه میسوزد  
 را با باز نمایی کند

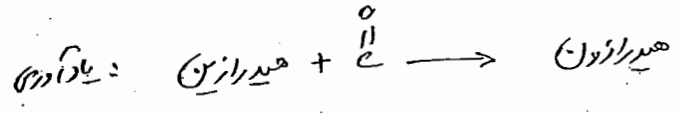
پدیده سولونومیک بود که در آن هم باز نسیم واکنش جانشینی اکترونی در موقعیت 3 انجام می شود.  
 این نظریه را کنتنر با

ا توضیح با هم آورد تا نتیجه بالایی دارند بنا بر این اگر  $HNO_3/H_2SO_4$  نیز نسیم متعین ایجاد نمی شود. را با باز نمایی کند

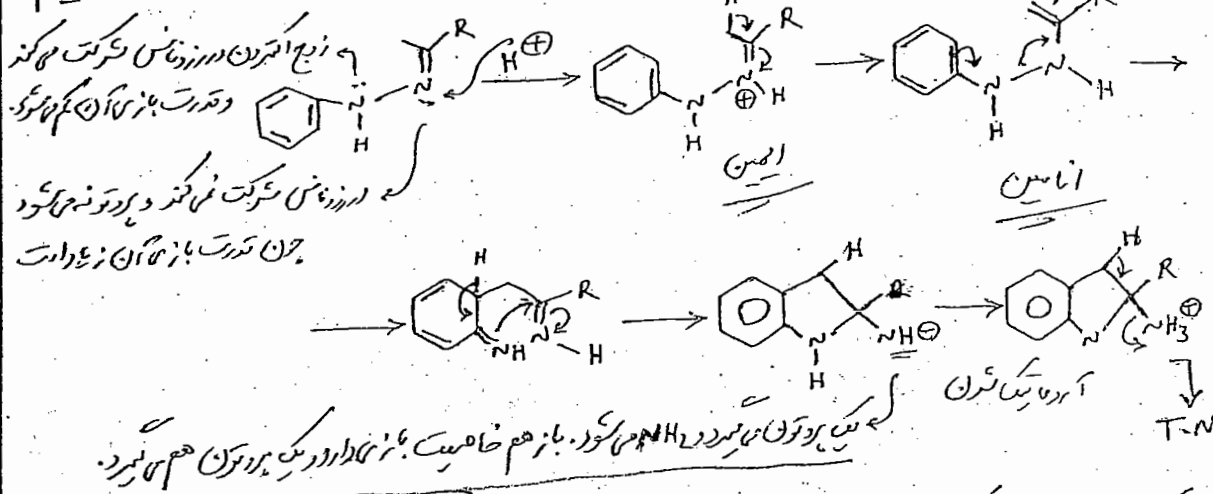
بنی حاس نسبت به اکترونی بودن اتان و یافتن حلقه میسوزد نمی شود.



در این حالت:

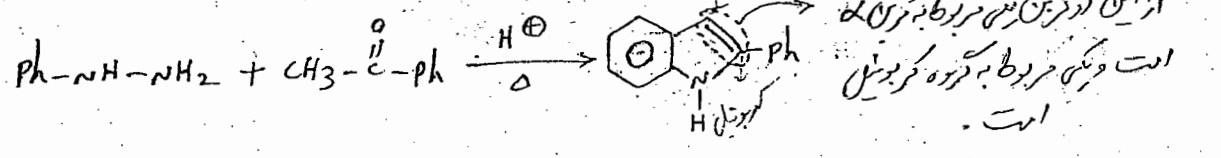


مکانیسم:



آر در این دو میوز در طایفه غیر مزدوج میسوزند و وجود دانسته به آن (سیلیا کرده 3,3) اتان می افتد.

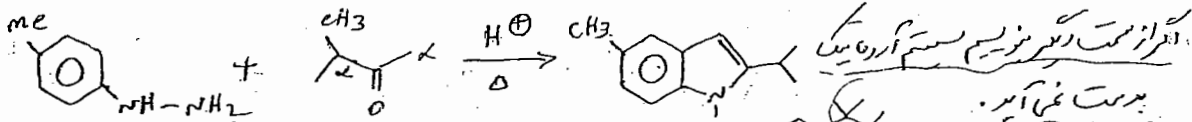
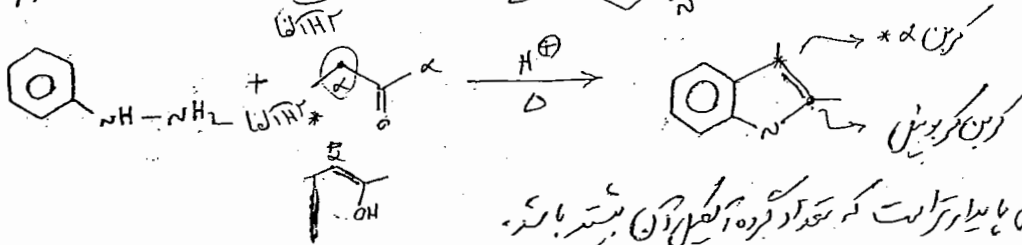
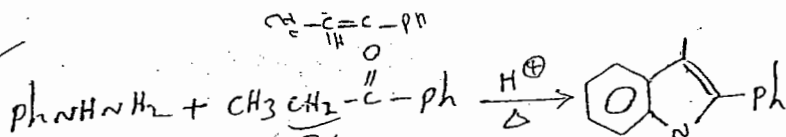
تعداد میوزها ثابت است، یک در بازن می شود و یک در بسته می شود.  
 نوکسن حاصل خیلی ساده است، فقط باید بدانیم، انامین از کدام سمت تشکیل می شود.



در این هیدرازین با آلدهید یا کتون که هیدرازین را دارد در محیط اسیدی معمولاً رفلکس می کنند و با حرارت

اندول سنتز می کنند.  
 انامین از سمت  $CH_3$  تشکیل می شود و محصول بدست می آید.

263

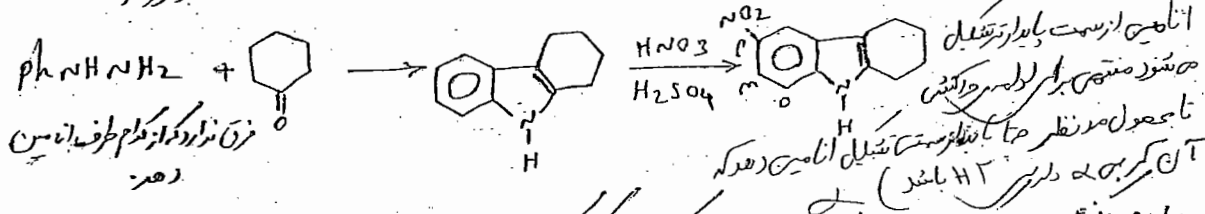


این ترکیب در استخوانهاست، بنابراین یک هیدروژن دارد در توتید آن است. معروف است که در هیدروژن

ندارد که در آن زمان شرکت کند. بنابراین از سمت دیگر حمله می کند.

نقطه: کربن α باید حداقل دارای دو هیدروژن باشد.

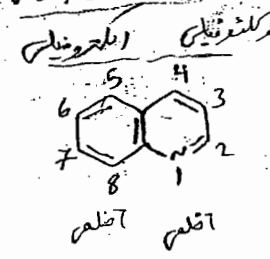
باید حداقل ۲ تا واکنش باسد تا بتواند باز آید  
آنها آیسوند جدید برقرار کند



این واکنش باید در شرایطی صورت گیرد که در حضور آب و حضور می باشد، در ادامه در نیترو بنزین  
در این واکنش چون نتوان صفوی است در محلول یک حلقه که تا حلقه می رود، حضور می باشد، در ادامه در نیترو بنزین  
به میزول جایه برای استخلاف ندارد. بنابراین، استخلاف به حلقه کناری «بنزینی» می رود و میزول برای نیترو بنزین  
میزان دهنده کل نمی شود و بدلت از تمام نظایر به موقعیت پاراهیدین می کند.

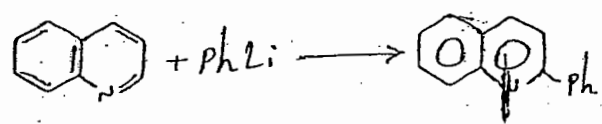
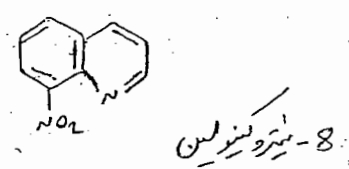
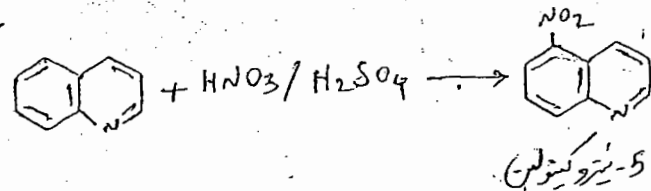
کیتو بنزین یا نیترو بنزین، این ترکیب با ۱۰ اکترون آروماتیک است. این ترکیب واکنشهای

جانشینی اکترو فیل و اکترو فیل و ۵ و ۸ حلقه بنزینی با نسبت تقریباً مساوی انجام می دهد و واکنشهای جانشینی

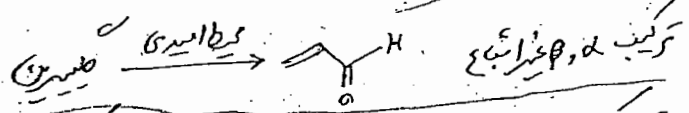
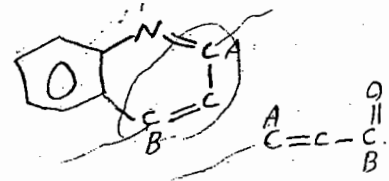
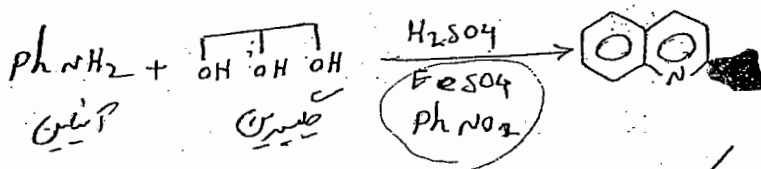


نوکلو فیل و اکترو فیل ۲ و ۴ میزول حلقه نیترو بنزین انجام می دهد.  
نیترو بنزین نسبت به نیترو بنزین در واکنشهای اکترو فیل نسبتاً کم تر شرکت می کند.  
همانطور که گفته شد، نوکلوفیل می تواند به حلقه نیترو بنزین از جهت کرافاتو می تواند.

264

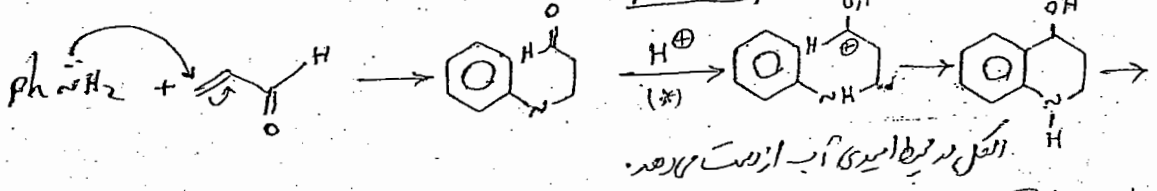


- روش گفته:

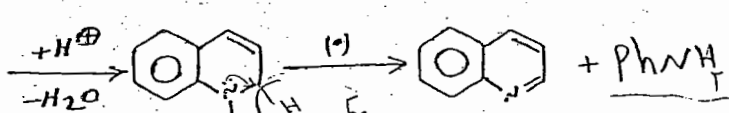


نابراین ترکیب که در پی غیر اتمی در پی داشته باشیم و آنش از اتم می یابد و فعل جانشین نداریم. آئینس با ترکیب که در پی غیر اتمی

فرمان ماکن هر هدر. ضمناً یک نیترو نیل هم در پی داریم.

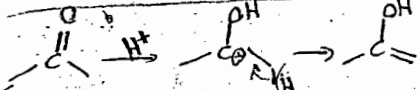


اقل در پی امیدی آب از دست می رود.



در واقع  $PhNO_2$  بنایه تبدیل می شود و دوباره مواد اولیه واکنش تولید می شود.

در (\*) چون پیوند پروتون است، کربن به پروتون می رسد. در پی امیدی نره کربنیل پروتون شده و تبدیل به یک



اکسید نیل می شود و به حلقه متصل می شود.

آردا تک شدن در (۱) چگونه اشیا می باشد؟ پس  $Fe$  موجود در پی از حلقه  $H$  در پی می شود و به نیترو نیل

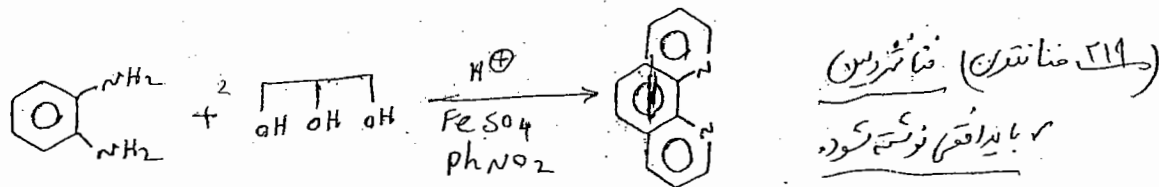
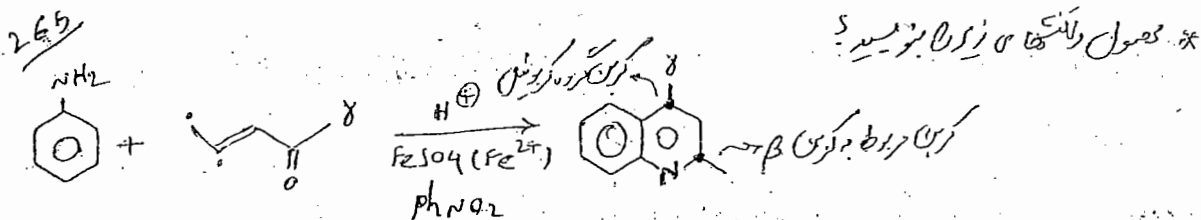
می رود و نیترو نیل (آئینس) احیا می شود.

حالا در پی واکنش ابتدا یک ترکیب که در پی غیر اتمی در پی وجود می آید، آئینس به این سیستم که در پی غیر اتمی افزاین

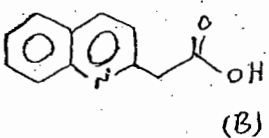
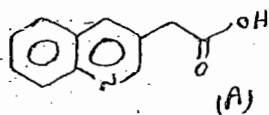
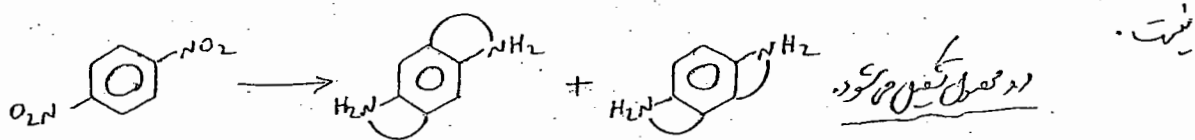
تایمل داده و نره کربنیل موجود در موکل بعنوان اکسید نیل به حلقه آئینس اضافه می شود. حذف آب صورت گرفته

می شود و در موکل ظاهر می شود. برای آردا تک شدن آهن «معد آهن» بعنوان کاتالیت  $H$  از حلقه نره

به نیترو نیل متصل می شود و نیترو نیل (آئینس) احیا می شود.



دانته 2 سایت دانته دارد پس در مول جینین صرف می شود که از ابتدا در مول جینین می بینیم اگر یک مول بریزیم حاصل جانبی در دهانه اگر هم در امکان فقط 2 mole منظور همان 2 mole است و حاصل جانبی در نظر

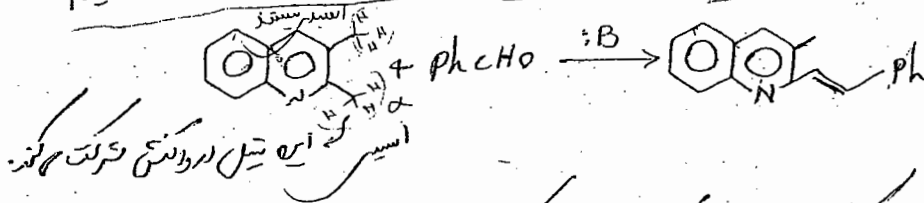


\* تکلیف از ترکیبات زیر سه بیشتر CO<sub>2</sub> از دست می دهد؟

بهر دو نوع است و ترکیب A مول CO<sub>2</sub> از دست نمی دهد و ملاک

\* برآورد CO<sub>2</sub> باید در نقطه  $\alpha$  کربن باشد و نه در نقطه  $\beta$

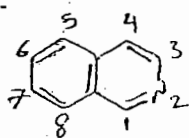
\* ترکیب از متیل را در گرم های کربن آلدول شرکت می کنند یعنی این با افزایش وزن باز در وزن آن می بینیم



\* این ترکیب نیز با 10 اتران آروماتیک است. در حلقه دارد حلقه بنزنی در حلقه پیرولینی

انتظار داریم در حلقه بنزنی دانته ها جایگاه اتر و دانته ها جایگاه کربن و کربن در حلقه پیرولینی انجام شود

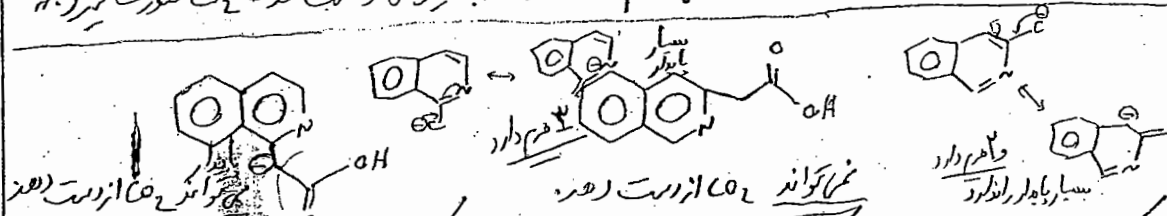
اندر لیون دانته ها جایگاه اتر و دانته ها در موقعیت 5 بعنوان عمده در موقعیت 8



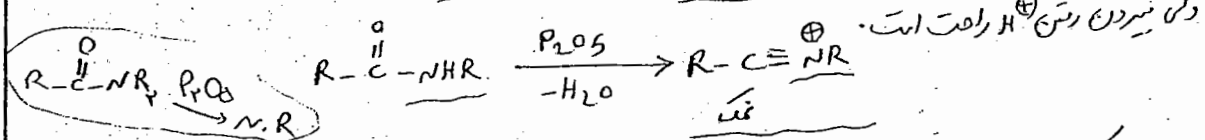
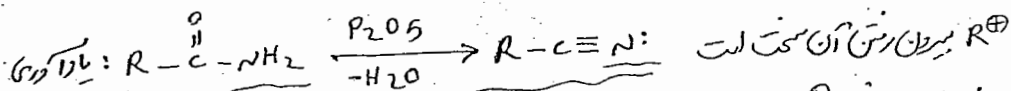
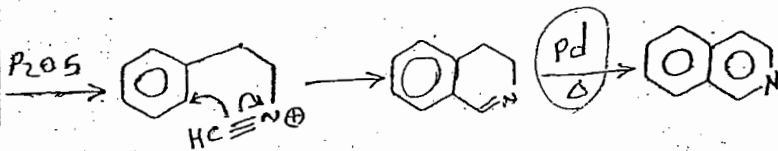
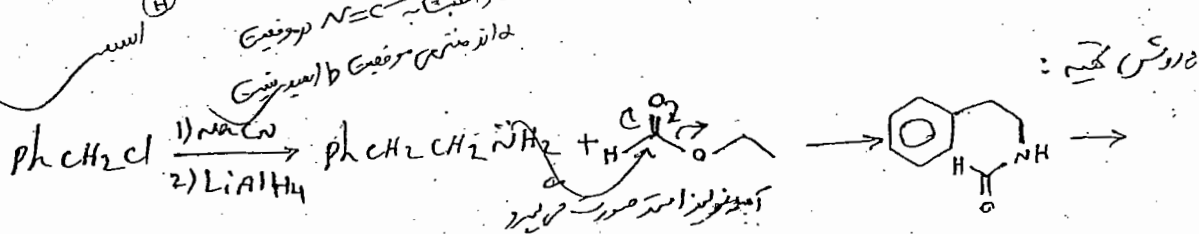
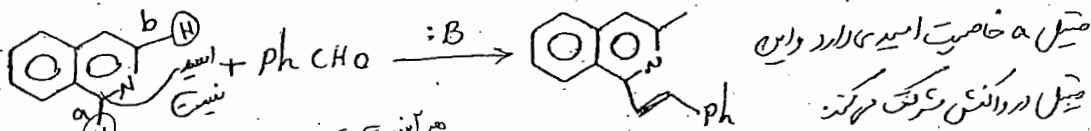
عنوان فرضی انجام شده دانته ها جایگاه اتر در موقعیت 1 انجام می دهد

توضیح

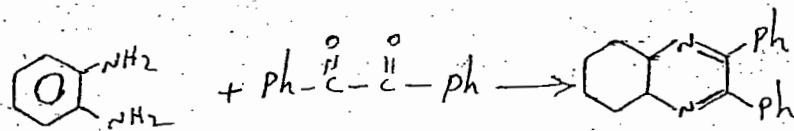
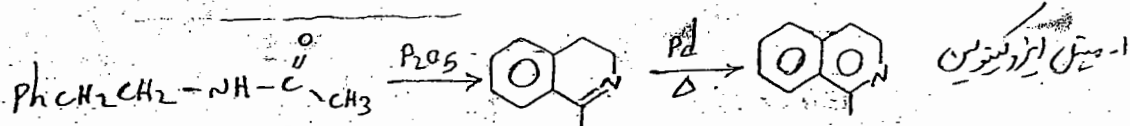
266  
 چا این ترکیب واکنش جانشینی نوکلئوفیلی انجام دهد در آنجا حذف  $\text{CO}_2$  هم می تواند صورت گیرد. چرا که در همان موقعیت باید اسید باشد.  
 یونین در صورتی که واکنش جانشینی نوکلئوفیلی انجام می دهد در آنجا نیز می توانست حذف  $\text{CO}_2$  صورت گیرد.



اگر کمپلکس از متیل های موجود در ترکیب زیر خاصیت اسیدی دارند؟ در اثر گرمی آب آلردن در صورت مرگند؟



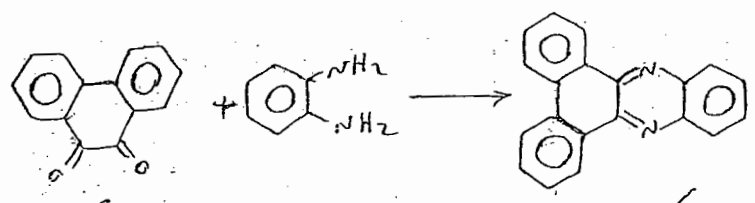
\* محصول واکنش های زیر را بنویسید:



اگر تو چنین دانی

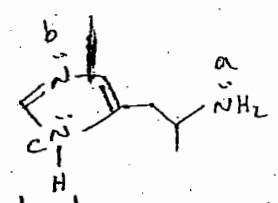
این ⇒ واکنش آسین با آلردن و تون  
 ری آسین با ری تون

267



آب از دست می‌دهد

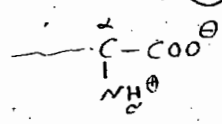
این واکنش برای سببتر شدن در استیک اسید انجام می‌دهند  
\* کمترین از نیتروژن های زیر خاصیت بازی بیشتری دارند \*



از نظر قدرت بازی:  $a > b > c$

۱ اول است «آمین الیفاتیک» و دوم است نیتروژن پیرونی دارد. سوم است نیتروژن پیرونی دارد و نوع اکثر آن در آروماتیکه مصرف می‌شود و در نسیم قدرت بازی آن کم است.

\* آمینو اسیدها بنوعی در آمینو اسیدها گروه  $\text{COO}^-$  و  $\text{NH}_3^+$  هر کدام یک گروه اندیم نیست. هم در گروه  $\alpha$  قرار دارند - در اثر  $\text{NH}_3^+$  آمینو اسیدها: ۱) نقطه ذوب بالایی دارند و محلول در این نقطه بحریم می‌شوند.

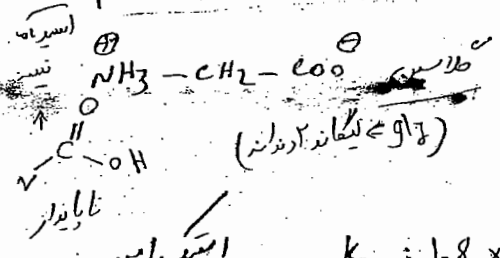


۲) در حلالهای غیر قطبی (ترا حل نمی‌شوند). در حلالهای مثل آب و الکل حل می‌شوند و محلول آنها را در آن محلول دو قطبی می‌نامند.

در حلال گلاسیه

(3) ثابت اسیدی و بازی بسیار کمی دارند قدرت بازی از آمونیاک ضعیفتر است  
قدرت اسیدی از استیک اسید ضعیفتر است

حلالیت آنها در حلالهای آروماتیک (فنول، پان آمین، آمینو اسید) ساده ترین آمینو اسید حل می‌شود، و تنها گروپ نقطه ذوب بالایی دارد پس باید بصورت نمک آنرا بنویسیم.



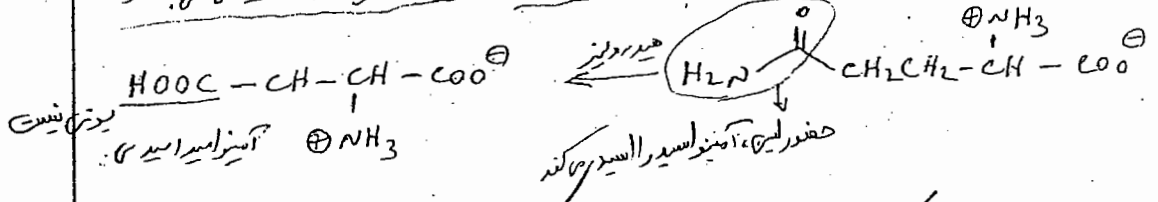
پس سیستم نیتروژن است به همین جهت در حلالهای آروماتیک حل نمی‌شوند.  
اگر  $k_a$  و  $k_b$  ضرایب تعادل با اسید استیک و آمونیاک مقایسه کنیم:

اسید استیک  $k_a = 1.8 \times 10^{-5}$   $>$   $10^{-5}$   $k_b$  ضرایب  
آمونیاک  $k_b = 1.8 \times 10^{-5}$   $>$   $10^{-12}$   $k_b$  ضرایب

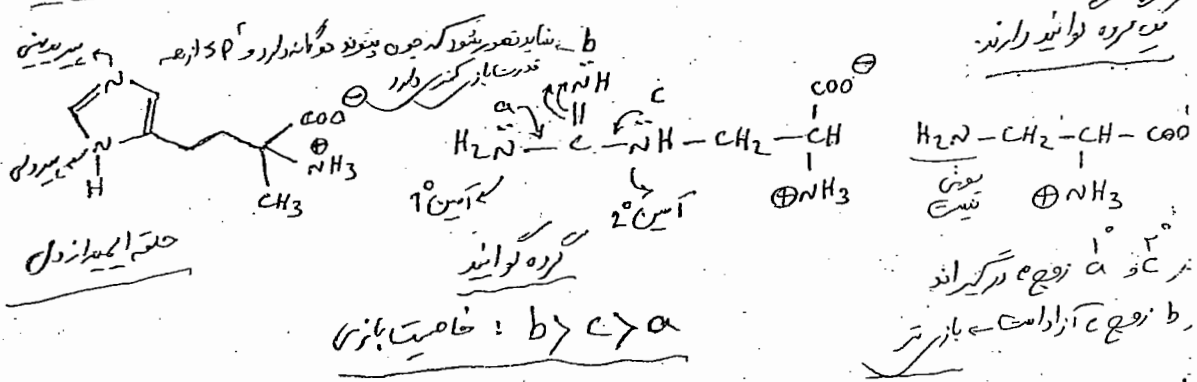
می‌بینیم که تقوا قدرت بازی  $10^{-12}$  ضرایب از آمونیاک کمتر است، در نسیم ضرایب ثابت اسیدی و بازی آن کوچکتر دارند.

آمینو اسیدها ترکیباتی هستند که دارای یک عامل آمیدی و یک عامل آمینی بوده که بر شکل بدن برآمده اند.

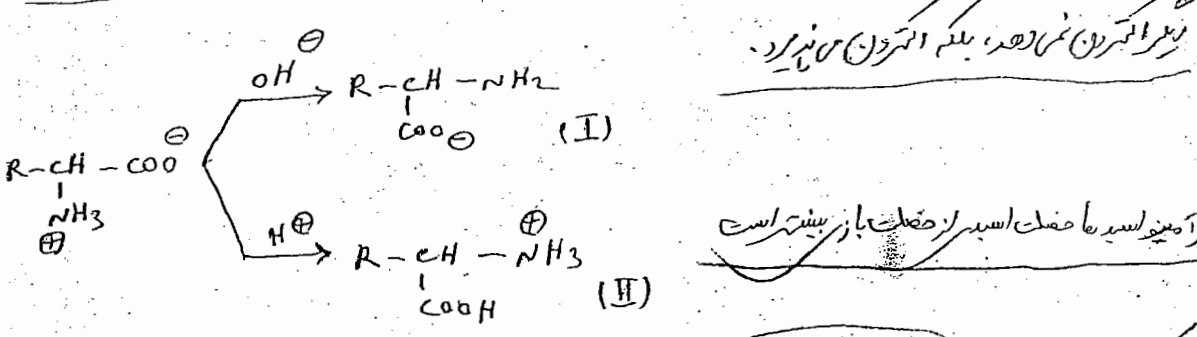
آمینو اسیدهای آمیدی: ترکیباتی هستند که دارای یک گروه آمیدی و یک گروه آمینی برآمده اند.



آمینو اسیدهای قلیایی یا بازی: ترکیباتی هستند که دارای گروه آمین و خاصیت آمیدازول دارند.



میزان C<sup>α</sup> آمین 2 است و در C<sup>β</sup> و C<sup>γ</sup> خاصیت بازی آن بیشتر است. در C<sup>δ</sup> و C<sup>ε</sup> خاصیت بازی آن کمترین است.



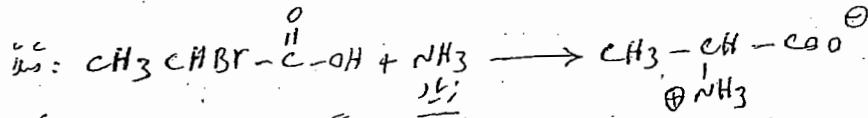
اگر pH آمینو اسید معادل pKa باشد، در آب برزخم و pH آمینو اسیدها  $k_a = 10^{-10}$  و  $k_b = 10^{-12}$  است.

آمینو اسید وقتی در محیط قلیایی قرار گیرد به فرم (I) تبدیل می‌شود و در محیط اسیدی به فرم (II) تبدیل می‌شود. در میدان الکتریکی ترکیب (I) به سمت آند مهاجرت می‌کند و ترکیب (II) به سمت کاتد مهاجرت می‌کند.

اگر غلظت I و II برابر شود، هیولون مهاجرتی به سطح با سرعت نمی‌تواند و این همان نقطه ایزوالکتریک است. در این نقطه حجم حداقل حلالیت را دارد. بدینراحتقصر می‌کنند. جعبه خنثی اند.

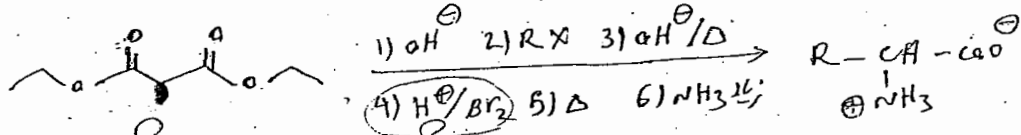


269  
\* روش های تهیه آمینو اسیدها: (1) استفاده از نیترو کربنیل: در این روش نیترو کربنیل به نیترو اسید در محیط آب تبدیل می شود.



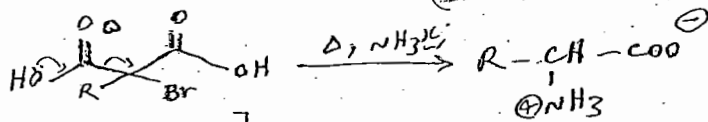
تا ابتدا  $\text{H}^\oplus$  ما اسید گرفته بشود و بعد  $\text{NH}_3$  به کریه تبدیل کند

(2) استفاده از مالونیک استر:

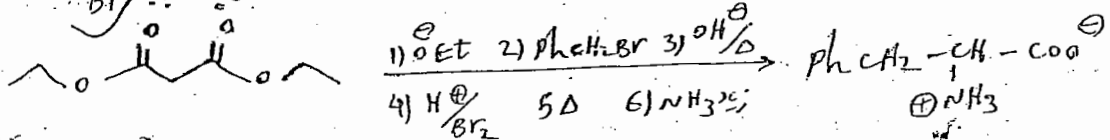


در مرحله 3 هیدروژن استر صورت می گیرد. در مرحله 4 چون حرارت ندارد، فقط بر روی نیتروگن اتفاق می افتد و  $\text{Br}_2$  کم

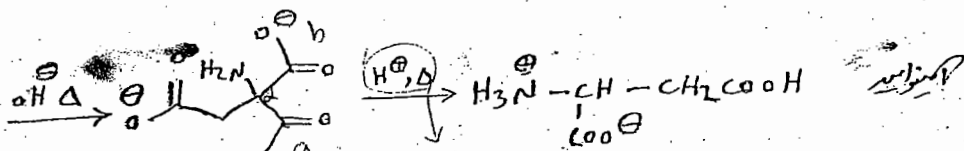
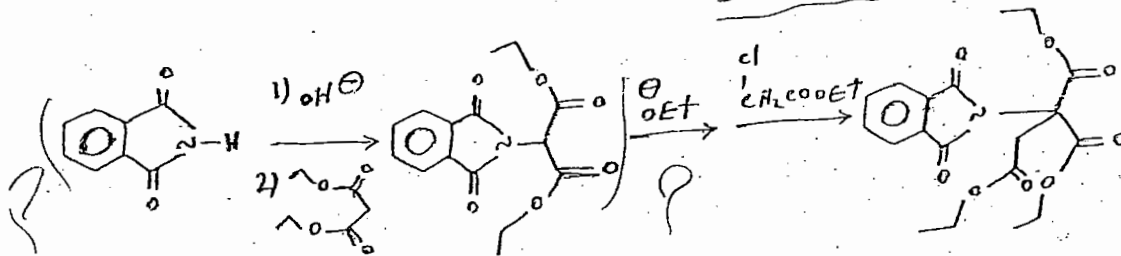
زیاد  $\text{Br}_2$  نیتروژن جای هیدروژن، چون خاصیت اسیدی آن زیاد است. در مرحله 5 و 6:



باستفاده از  $\text{NH}_3$  به جای  $\text{Br}_2$



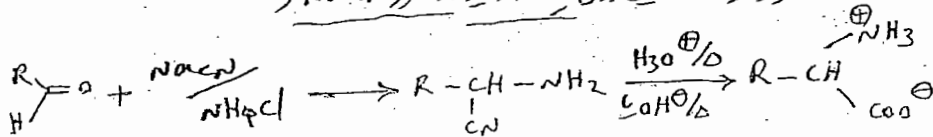
(3) استفاده از فسفامید:



همه در مرحله استریت می آید  
تا با حذف استر

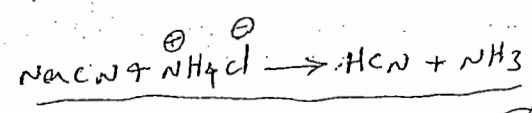
هیدروژن می آید

\* روش strecker برای سنتز آمینو اسیدها: در این روش نیترو کربنیل از فسفر  $\text{NaCN}$  و

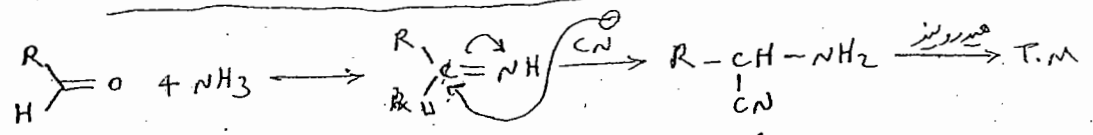


$\text{NH}_4\text{Cl}$  و نیتروگن می آید:

270

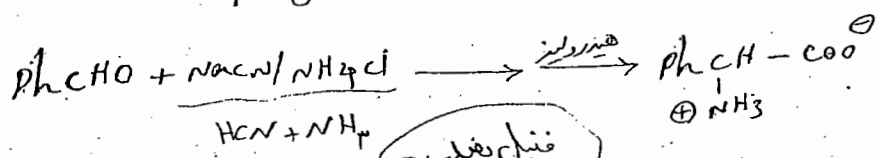


رنگ آزاد شده با آکریلید تولید آمین می کند:



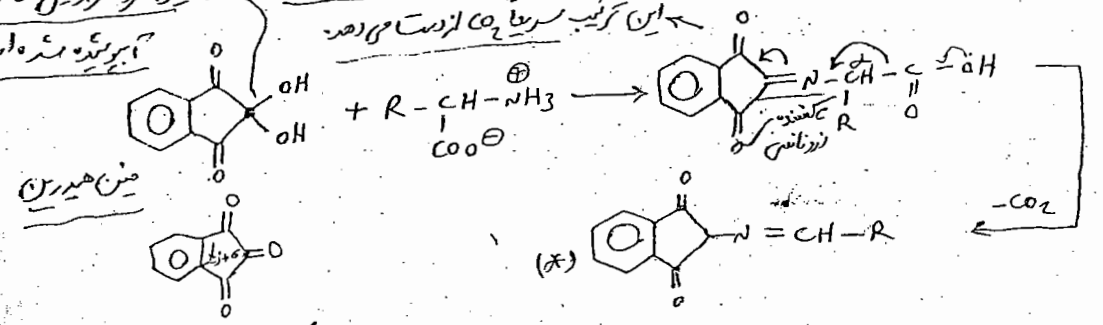
رنگ محلول می باشد و در این آب است، ممکن است با یک هیدرولیز CN شود، برای همین NH3 بطور مستقیم استفاده نمی شود.

روش معمول: گروه آلدهید که داریم، اکسید آن تا برسد به کربوکسیل و یک NH3 در آن COO- وصل می کنیم این به نظر می آید که اما مرحله هیدرولیز گفته باشند. اگر این وجود داشته باشد یک CN و NH2 متصل می کنیم.

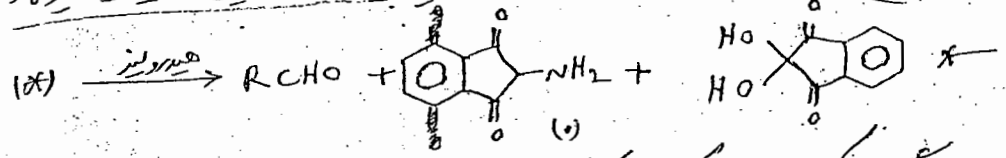


فنیل بنزیدین

بلکه: معنی که می توان آمینو اسید را بوسیله آن شناسایی کرد (فنیل هیدرین است). این گروه کربونیل شناخته شده که آب بریزد شده است.

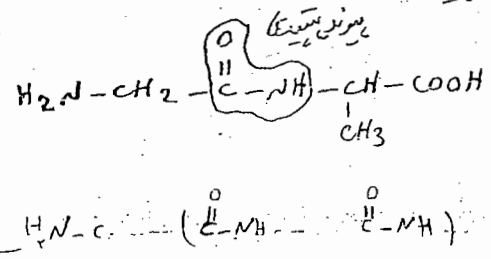


در محیط H+ از آمینو اسید و همچنین H2O از فنیل هیدرین وجود دارد بنابراین ترکیب (\*) به آمینو آلدهید هیدرولیز می شود.



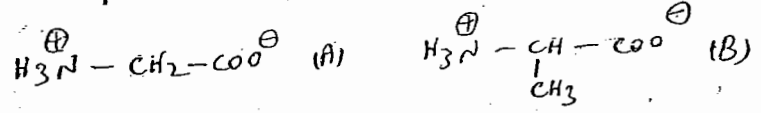
ترکیب (۱) با فنیل هیدرین بر روی ترکیب شده و ترکیب که رنگ است. بعضی می گویند بنابراین ما شخص می رسم که در محیط آمینو اسید وجود دارد. اگر آمینو اسید وجود نداشته باشد، ترکیب رنگ ایجاد نمی شود. { معرف شناسایی آمینو اسید ← فنیل هیدرین }

\* کاربرد آمینو اسید: آمینو اسید را در کف پیوسته مورد استفاده قرار می دهند.



پیوند بنیادی در کربونیل و پیوند بنیادی می گویند.

\* سنتز پپتید: اصول کار: ابتدا باید پیپتید آمینو اسیدی لازم داریم. در ابتدا پپتید را می نویسیم: مثلا



میوند پپتیدی بین دو آمینو اسید، این آمین (B) را عامل اسیدی (A) است. نه بالعکس: چون عکس آن قرین دارد:

باید بصورت زیر عمل کرد:

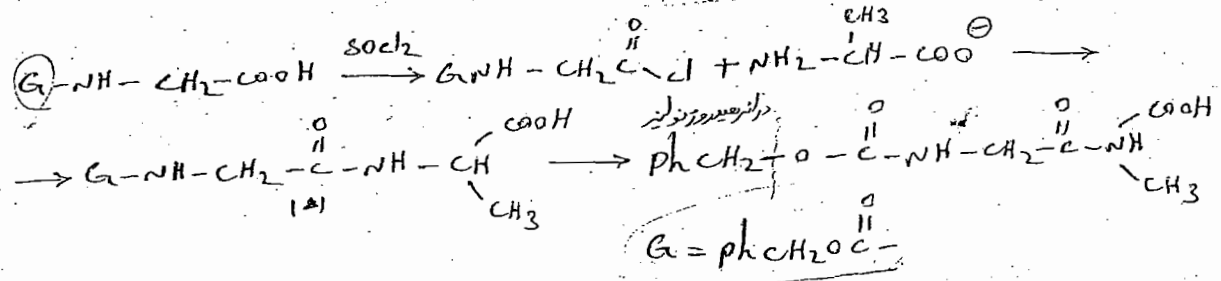
1) عامل آمینی را در آمینو اسید (A) باید محافظ کرد تا در واکنش شرکت نکند. نتوانیم آمینو اسید را تبدیل کردیم و اگر وقت می خواهم بر داریم باید در پپتید به هم شلخته شود

2) پس از محافظ کردن، عامل اسیدی را در آمینو اسید A باید فعال کرد تا تبدیل به فعالترین آمین شود

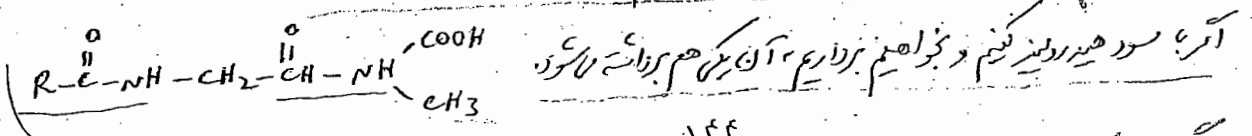
3) آمین موجود در آمینو اسید B را با اضافه کردن سود از حالت غیر فعال خارج می کنیم (فعال کردن) تا به اش آزاد باشد

4) این دو را به هم اضافه می کنیم تا واکنش انجام شود.

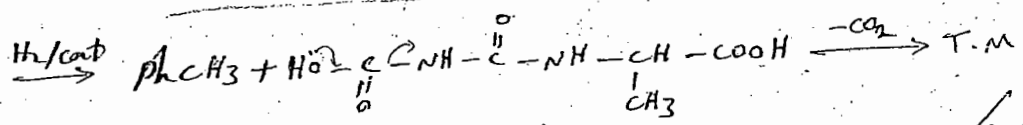
5) گروه محافظ کننده را از روی آمین حذف می کنیم.



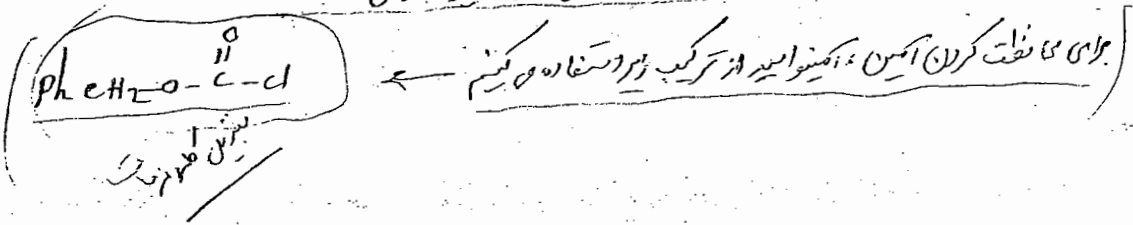
(آنها می توانند R باشند؟ چون قسمت (A) را هم فراموش نکنیم پس نمی توانیم کرد)



در این مرحله  $G = \text{cat} / H_2$  بر زیم در اثر هیدروژن زدایی میوند  $C=O$  قطع شده و محمولات ظاهر شده

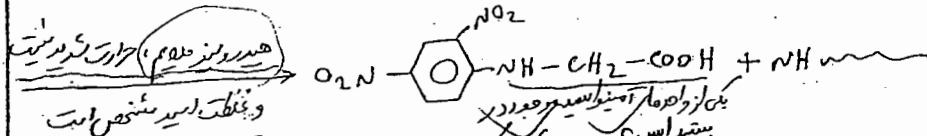
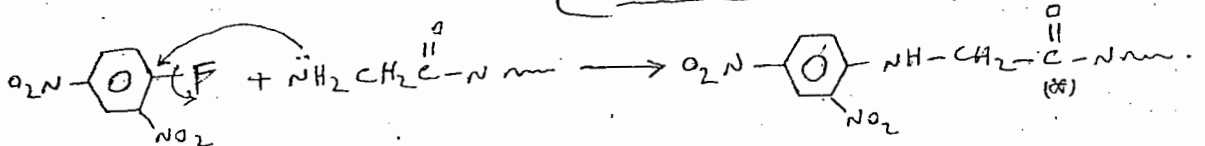


از خانواده اسید کرینیک در نامها بر است، چون جایی OH آن یک گروه استر جایگزین شده است.



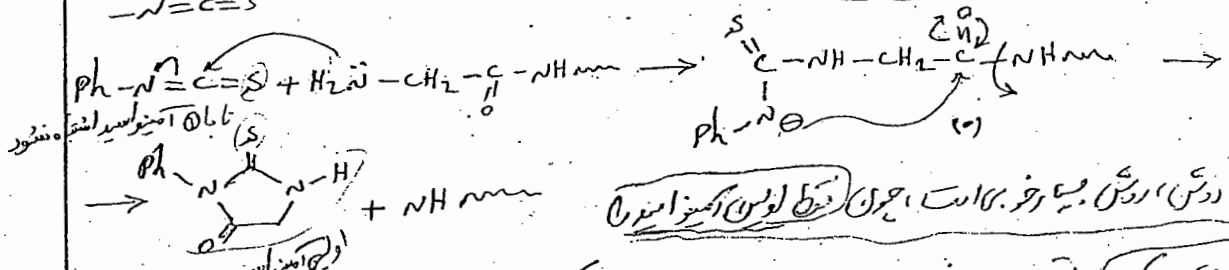
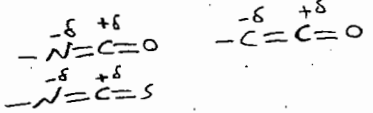
272

چگونه در آن ترتیب قرار گرفتن آمینو اسید را در پلیپپتید تعیین کرد؟ (۱) روش فریدریک:



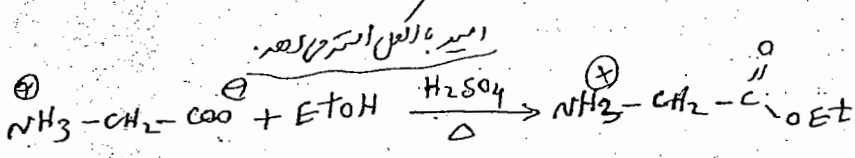
مثال این روش: نه تنها پیوند (پپتید) نشان داده شده هیدرولیز می شود بلکه همین است یعنی زنجیر را هم خراب کند. بنابراین روش فریدریک روش خوبی نیست.

(2) روش Pehred man:



پس در آن مورد و پلیپتید دست نخورده باقی می ماند. در اینجا (۱۰)، دانستن درون مولکولی نام دهد. فقط اولین آمینو اسید را می بیند که اگر در و باقی بماند هم کار ندارد (حلقه ۵ تا ۶ می دهد)

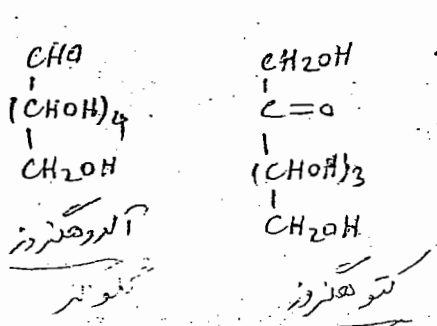
(۳) روش دانسن برای جداسازی



آمینو اسید را در دستگاهی مربوطه با آمینو اسید انجام می دهند و به ترتیب هایتز نیز هم جواب می دهند.

مربوط به تعیین نوع آمینو اسید است

صنوس کاربرد: مزون کاپیر که به دو دسته تقسیم می شوند:



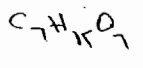
(۱) آلدوز: قند است که عامل آلدهیدی دارند.

(۲) کتوز: قند است که عامل کتون دارند.

شکر (آلدوز)  
قند (کتوز)  
آلدوگلوکز (آلدوز)

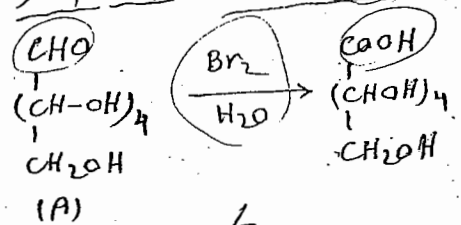
273

طولوژو "آلدو هیدروژن" یک آلدوز است. فرکتوز (کتو هیدروژن) مانند سیه یک کتوز است.



و آنکس کسی کند: آب برم آلدوز را به اسید اکسید کند و فرکتوز را به اتر است.

اسید نیتریک هم عامل آلدید و هم عامل الکل (نوع اول) اکسید می کند. هم کتوز و هم آلدوز سراسر دارد.

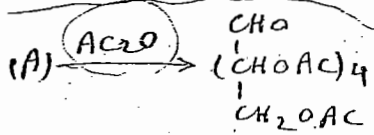


اسید نیتریک هم عامل الکل و هم عامل آلدید را اکسید می کند و یک دی اسید نیتریک می دهد.

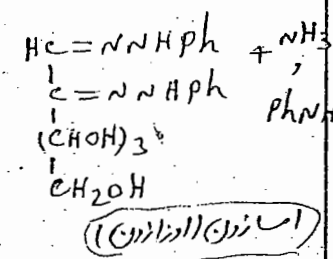
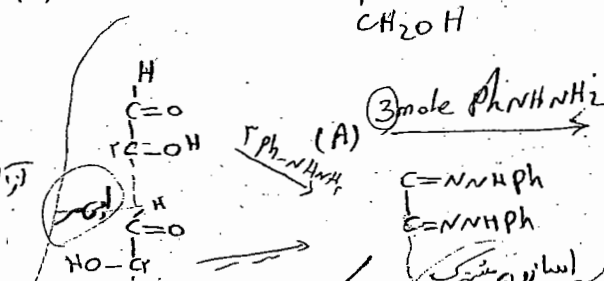
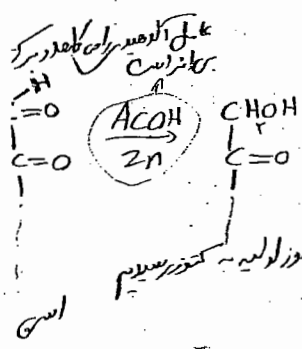
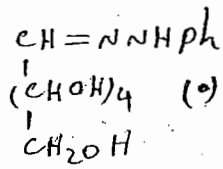
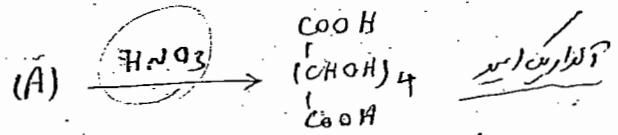
اگر اسید نیتریک تمام OH ها را اکسید می کند. اگر یک مول فنیل هیدرازین به A بزیم یک فنیل هیدرازین مربوط

بماند. اگر 3 mole فنیل هیدرازین یک مرتبه اضافه کنیم 3 mole آن با عامل آلدید همان (A) را می دهد.

مول بعد آن اولین عامل الکل بعد از عامل آلدید را اکسید می کند و خودش اکسید می شود به آکسید و آکسید و مول

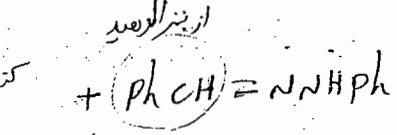
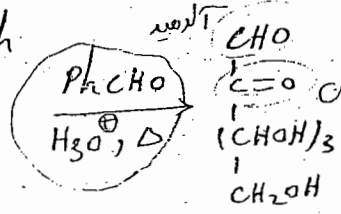
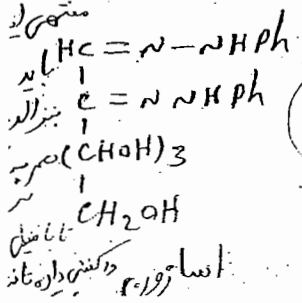


همه آن هم با ماده کربونیل جدید واکنش می کند.



ممکن است قندی را بهند و فرض این است که آنرا بخوانند به صورت فوق است. از هیدرازین اسازون، آکسید است.

می آید. (معمولاً برای هیدرازین آن نیز آلدید  $\text{H}_3\text{O}^+$  و  $\Delta$  استفاده می کنند) برای هیدرازین  $\text{H}^+$  و  $\Delta$  و  $\text{OH}^-$  و  $\Delta$  ظاهر است.

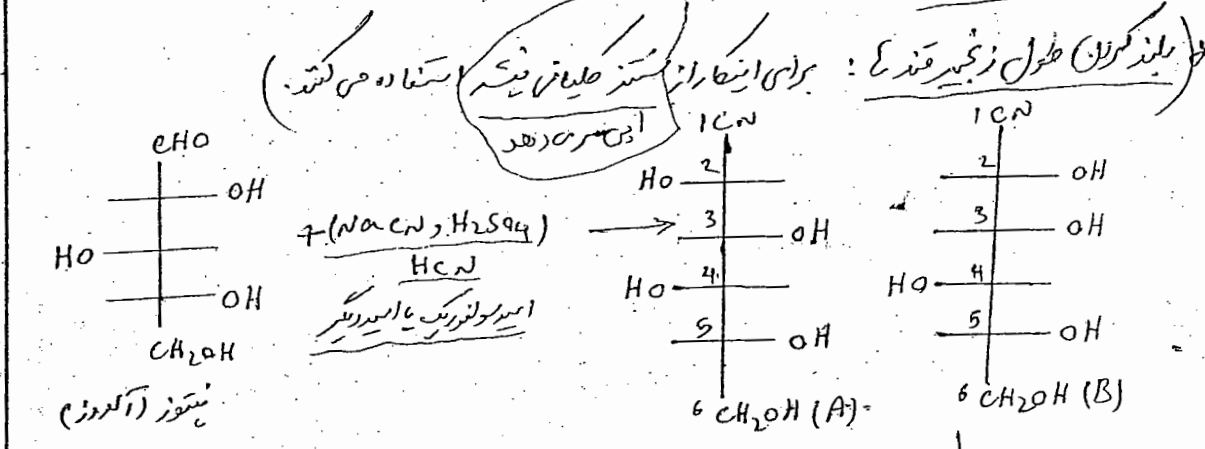


چون در محیط اسید و در محیط قلیا نیز آلدید باید وجود داشته باشد.

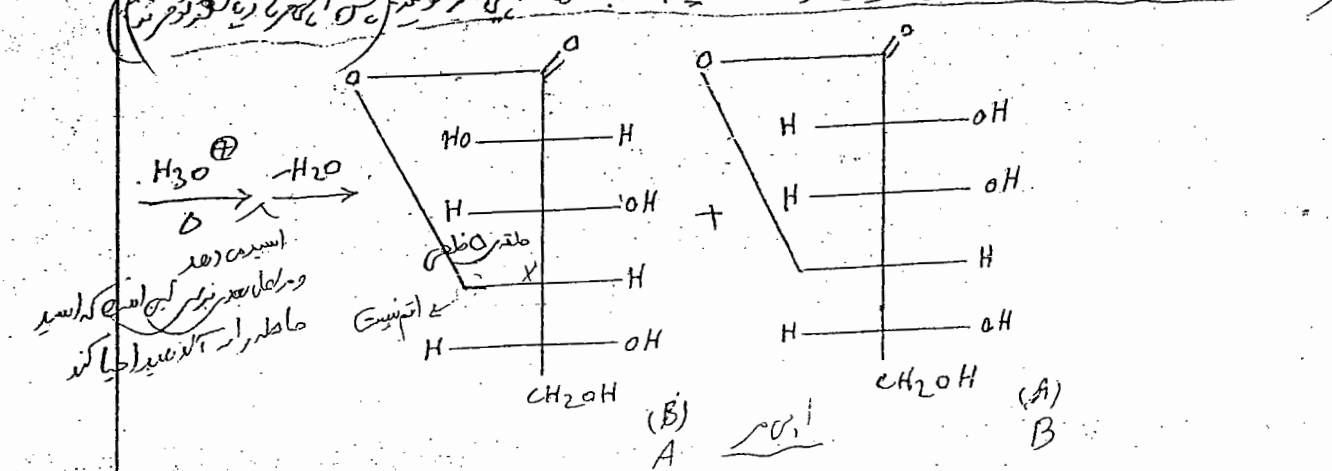
اسازون و کاتیون آن

274  
 بن دانش ماه جانبی فنیل هیدرازین است و با بنز آلدهید واکنش می دهد و ترکیب « $PhCH=N-NHPh$ »  
 نام ماهی دهد و دانش بطور زیر نمود

ممن در آنجا نگاه جاسازی نمودن از بنز آلدهید و سیکلو هگزانول را می باید هفت با فنیل هیدرازین آنرا دانش دهیم  
 ترکیب  $PhCH=N-NHPh$  در دهد بنز آلدهید در محلی بنز آلدهید با که تبدیل به  
 نمودن این سهولت نمودن میسر است  
 سیکلو هگزانول چون با بر نسبت کاهنده مشخص است، سریع با آن دانش می دهد و در بنز آلدهید چون با  
 بر نسبت مشخص نیست سریع دانش نمی دهد (چون با بر نسبت در زود فاسی با حلقه است، پس آنرا بنز آلدهید دانش  
 بگرد و دیگر بر نسبت نمی کند)



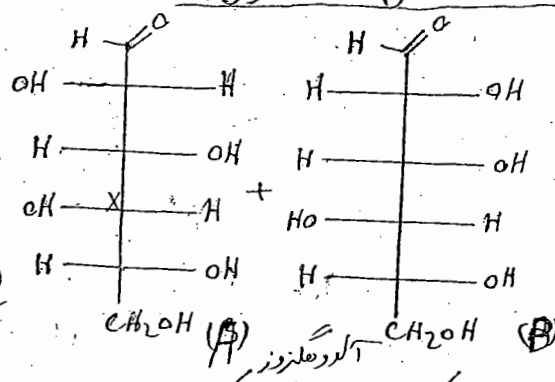
در ترکیب A و B را سسته نمودند، چون اختلاف آنها تنها در کربن 2 است و بقیه مولکول همانند است و در تصور اینست که هر  
 دو سسته کربن 2 که اختلاف آنها در کربن 2 است و در کربن 2 که اختلاف آنها در کربن 2 است و در کربن 2 که اختلاف آنها در کربن 2 است



استه ادران سوگن لاکتون به مدهد لاکتون (بج نام) فصل می شود چون مرکز کربن به هم نزدیکند

لاکتون می دهند  
ماده مسموم لاکتون را به عامل آلدئید تبدیل می کنند:

$Na(Hg)$   
برای احیای لاکتون  
به اقل و آلدئید  
(سید اولیزه اسید و اسکن)

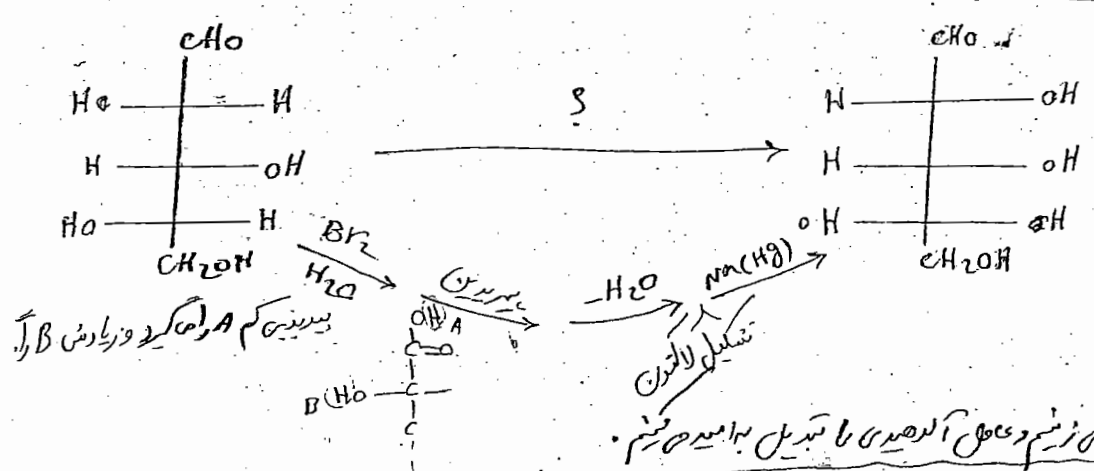


نکته: اگر  $NaBH_4$  بصورت محلول قطره قطره به لاکتون اضافه شود، لاکتون به آلدئید احیاء می شود. اگر بیشتر

از حد معمول اضافه شود، و یا برعکس لاکتون با بصورت قطره قطره به  $NaBH_4$  اضافه کنیم، لاکتون به الکل احیاء می شود.

(چون در محیط مرف زیاد است به محض فصل آلدئید تبدیل می آید)

تبدیل اینها به یکدیگر:



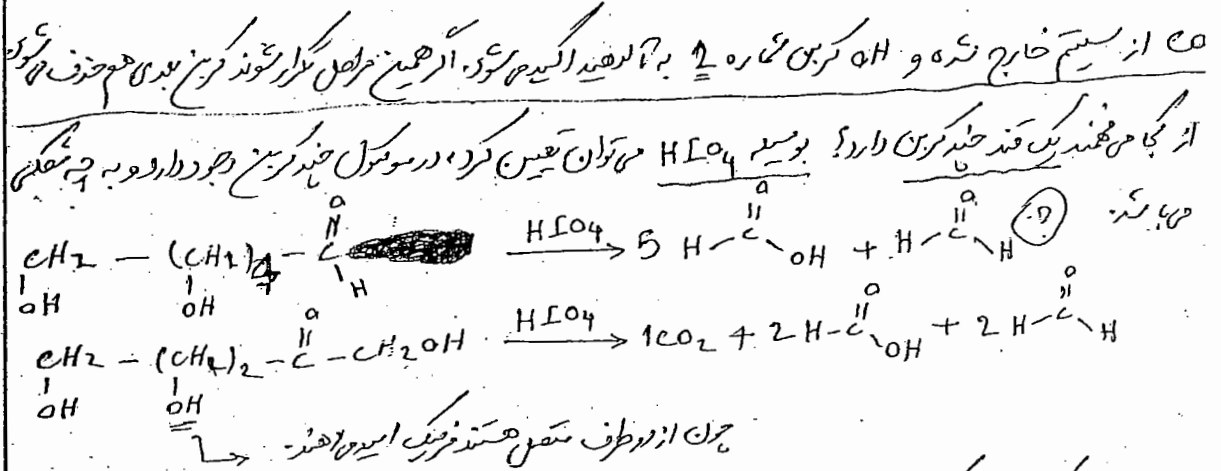
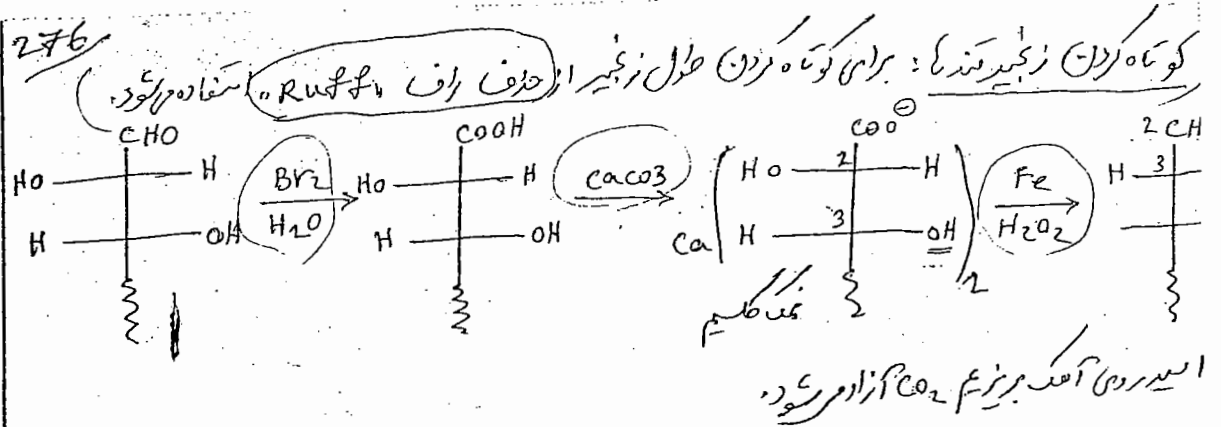
1) آب هم در تمام فصل آلدئید را تبدیل به آمید می کنیم.

2) آمید به آمین به مقدار زیاد استغاده می کنیم. چون در خواصم پرکتون دوم با آمید هم مانند آمید به آمین زیاد باشد چون در حد 11

3) آمید تولید می شود، آمید به آمین و اسید  $\text{COOH}$  با هم می آید، زیاد در خواصم پرکتون دوم مانده می آید.

4)  $Na(Hg)$  در محیط مرف است می شود، در این مورد محیط ایجا کرد، اینها که در دست می آید، چون حضور می آید

فیزیک اینها با هم متفاوت است چون اینها با هم جدا کرد



ابتدا تصور می‌کنیم که قند شکل نوکیری دارد، به همین جهت برای آنها ساختارهای نوکیری پیشنهاد کردیم. اما متوجه شدیم

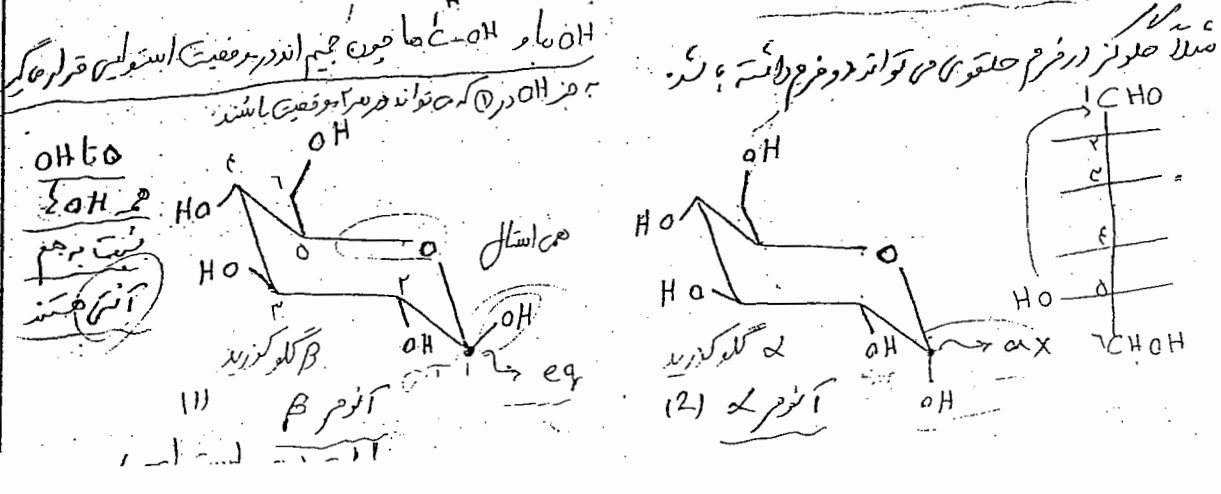
زاین قند با به نسبت کولنس جواب (+) می‌دهند. اما به نسبت بنزین، مختلف جواب (-) می‌دهند و با واکنش انزای

بی سولفیت سدیم انجام نمی‌دهند این نشان دهنده این است که این مولکولها بسته به فرم حلقوی وجود دارند و

گفته به فرم زنجیری وجود دارند.

مطلقاً سالم

نسبت کولنس با نسبت بنزین، با این مولکولها می‌توانند کولنس را (+) می‌دهند اما با نسبت بنزین





اختلاف در فرم  $\alpha$  و  $\beta$  در کربن شماره ۱ است. این دو فرم در آب سرد کمترند و در آب سرد کمتری که اختلاف آنها در

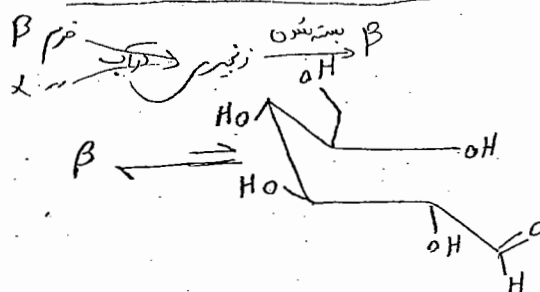
تغییر در آب سرد کمتری شماره ۱ است. با توجه به آن فرم  $\beta$  در آب سرد کمتری

کلون به فرم  $\alpha$  تغییر می یابد. حلقه  $\beta$  در آب سرد کمتری شماره ۵ و

آنها در شماره ۱ حاصل شده است.  $\text{OH}$  در  $\alpha$  عمود استوار است.

کلون به صورت بلور است و جاده در آب سرد کمتری شماره ۱ است. در آب سرد کمتری شماره ۱ به فرم  $\beta$  تغییر می یابد.

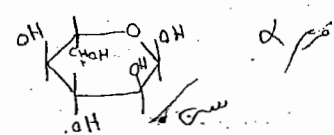
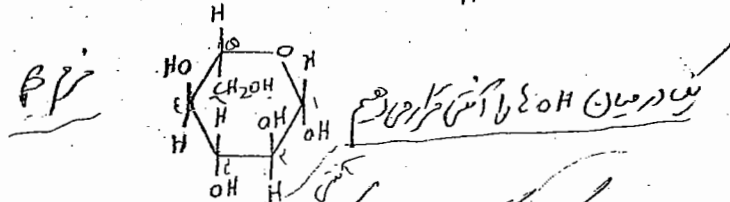
در صورتی که در آب سرد کمتری شماره ۱ است. در آب سرد کمتری شماره ۱ به فرم  $\beta$  تغییر می یابد.



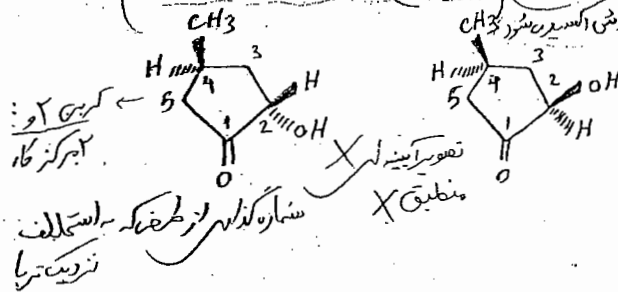
اولیه در آب سرد کمتری شماره ۱ است. در آب سرد کمتری شماره ۱ به فرم  $\beta$  تغییر می یابد.

این عمل با تبدیل شدن در فرم  $\beta$  تغییر می یابد.

تغییر با آن فرم دیگر باشد. محل پیوند با آن فرم دیگر باشد.

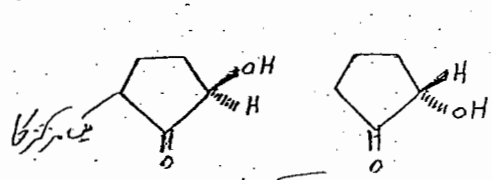


فرم  $\alpha$  که در آب سرد کمتری شماره ۱ است. در آب سرد کمتری شماره ۱ به فرم  $\beta$  تغییر می یابد.



در فرم  $\alpha$  که در آب سرد کمتری شماره ۱ است. در آب سرد کمتری شماره ۱ به فرم  $\beta$  تغییر می یابد.

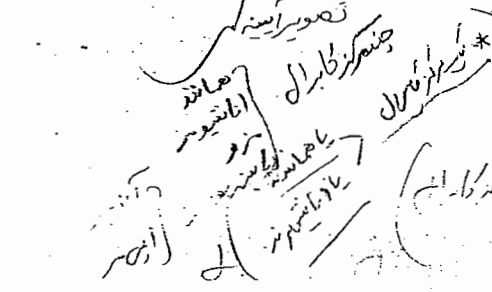
در فرم  $\alpha$  که در آب سرد کمتری شماره ۱ است. در آب سرد کمتری شماره ۱ به فرم  $\beta$  تغییر می یابد.



در فرم  $\alpha$  که در آب سرد کمتری شماره ۱ است. در آب سرد کمتری شماره ۱ به فرم  $\beta$  تغییر می یابد.

در فرم  $\alpha$  که در آب سرد کمتری شماره ۱ است. در آب سرد کمتری شماره ۱ به فرم  $\beta$  تغییر می یابد.

در فرم  $\alpha$  که در آب سرد کمتری شماره ۱ است. در آب سرد کمتری شماره ۱ به فرم  $\beta$  تغییر می یابد.

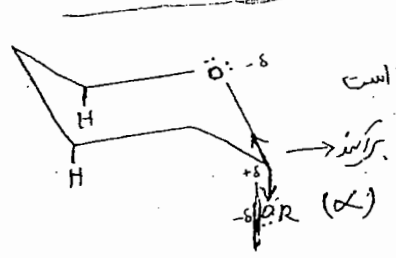


در فرم  $\alpha$  که در آب سرد کمتری شماره ۱ است. در آب سرد کمتری شماره ۱ به فرم  $\beta$  تغییر می یابد.

مشابه است

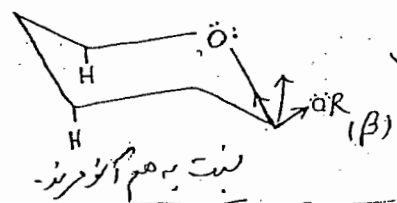
278

کلیف "OR" در حلقه های قطبی به فرم  $\alpha$  وجود دارد اما در حلقه های غیر قطبی یا حلقه های با



نسبت کم به فرم  $\beta$  (نفرجه) وجود دارد.  
تا: چون در اینجا برای آن زمانها از قطب به سمت منفی می روند

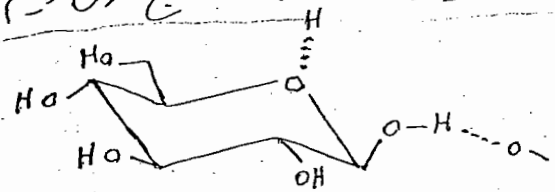
این سوکتول می تواند در حلقه های غیر قطبی پایدار شود.



حلقه های قطبی به فرم  $\beta$  وجود دارد چون برای آن زمان در قطب منفی است  
این سوکتول در حلقه های قطبی به فرم  $\beta$  یافت می شود.

اگر اصل آن در حلقه های قطبی در حلقه های غیر قطبی، در هر دو نسبت به فرم  $\alpha$  و  $\beta$  پایدارتر است؟

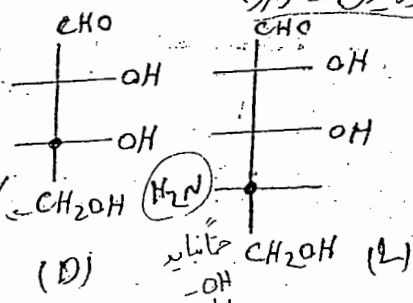
بر سوکتول طوری تعداد زیادی OH داریم در نتیجه می توانند پیوندهای هیدروژنی با هم دهند (سوکتولها با هم) در نتیجه  
دو اکثر آنها می کشند که پیوند هیدروژنی کرده اند، این پیوندهای هیدروژنی باعث می شوند که زوج اکثر آن در سطح



راسته با هم، در نتیجه یک حلقه در قطب مطروقی می شود.

قبلاً برای تعیین کنفیگوراسیون حروف L و D استفاده می شد:

کنفیگوراسیون D زمانی بکار می رود که گروه عاملی آخرین مرتبه کربال آن در سمت راست وجود داشته باشد  
کنفیگوراسیون L دارد. اگر در سمت چپ وجود داشته باشد (کنفیگوراسیون L دارد)



همه اسال = اصایین  
اسال = غیر اصایین

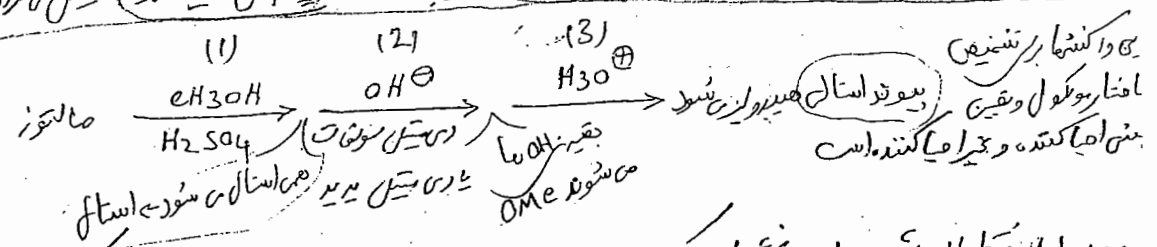
حلقه های اسال در یک متناوبی انجام می دهند  
اسال می -- -- -- -- --

\* برای تعیین کنفیگوراسیون این ترکیبات ابتدا گروه عاملی اصلی را در بالا می نویسیم و بقیه گروهها مشخص می شوند

در ترتیب یا تشخیص می آیند  
طوری که در ابتدا گروه اصلی را در بالا می نویسیم و بقیه گروهها مشخص می شوند  
یعنی که شماره کربن اصلی از شماره ۱ که شماره ۴ از راه دور است

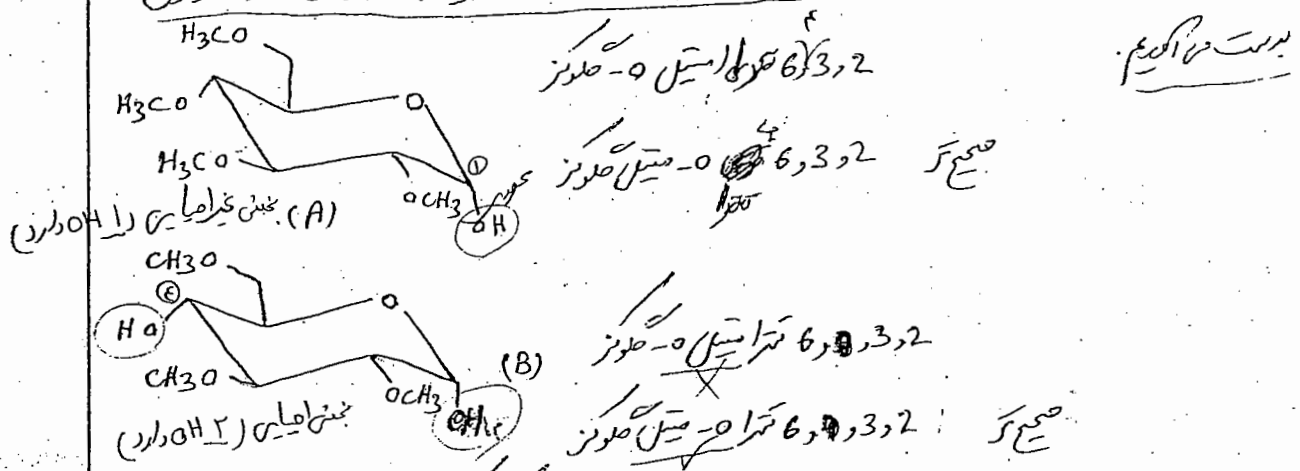


وزن مساوی سکا میوه بین کربن شماره ۱ و ۲ (بخش غیر اکتده) با کربن شماره ۳ (بخش اکتده) تشکیل می دهد.



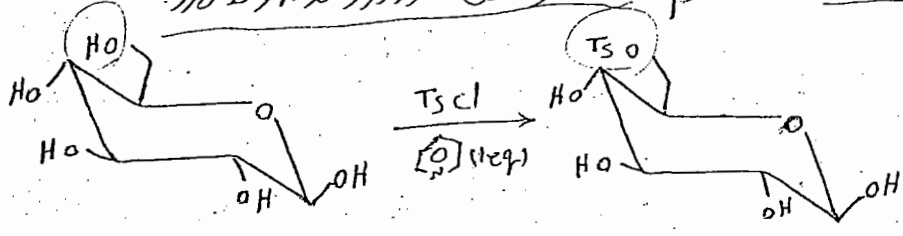
محصول اول فقط OH شماره ۱ را در بخش اکتده به  $\text{OCH}_3$  تبدیل می کند. محصول دوم مالتوز OH های ۲ و ۳ را به  $\text{OCH}_3$  تبدیل می کند.

تبدیل مالتوز در محصول سوم، محصول هیدرولیز است (فقط میوه نداشتن اکتال هیدرولیز می کنند) پس ما در آن مکتوب



که بخاطر این است که اکتال مستقر است

این دو ترکیب با نسبت 50:50 درست می آید، چون هر مکتوب مالتوز در واحد A و B دارد.



آنکه از تمام فضاهای اکتده دارد مستقر می شود، بنابراین OH شماره ۱ را در آن قرار می دهد.

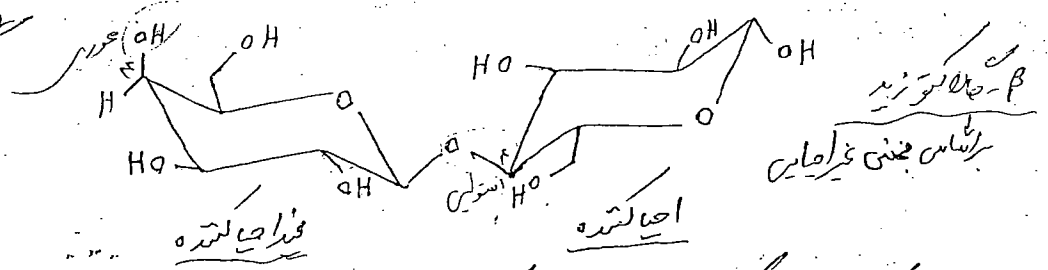
هر اکتال که از تمام اکتده دارد با  $\text{TsCl}$  راحت تر واکنش می کند.

(1) مکتوب بیوز: با آب گرم واکنش می دهد، در نتیجه آلدوز است. به معنی واکنش جلوب مثبت می دهد (در نتیجه)

تندی اکتده است. تشکیل اسید در آن می دهد و عمل سوزاننده انجام می دهد. وقتی این را سکا میوه برسیه می بینیم

اصولاً هیدرولیز می کند. واحد D- (1) گلیکول هیدرولیز می کند، آن شروع نون انگلیسی می کند.  $\beta$  یا هیدرولیز می کند

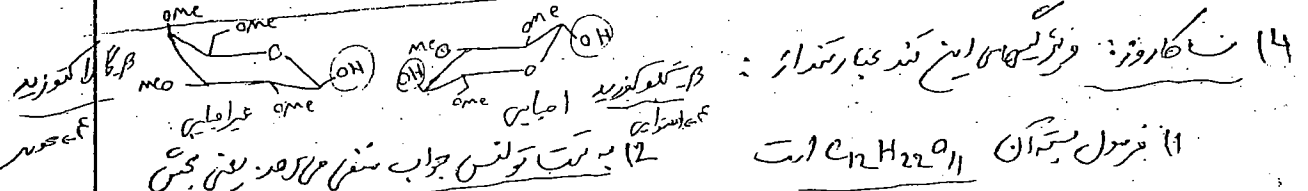
282



یعنی آنچه که برای رسم ساختار به دست می آید به قطر ذکر شده در کتاب است و این را باید برای رسم مقدم نوشت و این از هیدرولیز

ساختار را تعیین کرد. برای تعیین بخش اچایی کشته و غیراچایی کشته ابتدا تمام OH ها را OMe کرده و سپس هیدرولیز

می کنیم. آنکه OH شماره 4 و 1 OMe باشد غیراچایی کشته است و آنکه OH شماره 4 و 1 آن از ابراهیم است اچایی کشته است



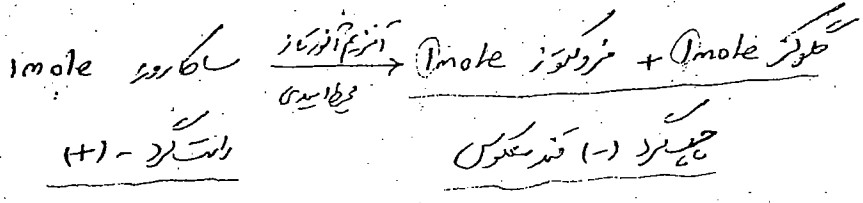
13 باقی هیدرازین است بدون عمل هیدرولیز و هیدرولیز استوار است که در کتاب است

14 فرم آنفری ندارد و عمل هیدرولیز را انجام نمی دهد  
 چون استوار است  
 غیراچایی  
 هیدرولیز نمی پذیرد

از ساختار در یک اسیدی قرار گیرد تا با آنفریم آنور تا از هیدرولیز شود، به D (+) و D (-) فرمول تبدیل می شود

بنابراین عمل هیدرولیز تغییر در علامت حرفش از (+) به (-) صورت می گیرد. به این عمل (تبدیل ساختار) می گویند

\* وقتی ساختار هیدرولیز می شود تبدیل به فرمول شود که مثبت 66.5 + : حرفش نوری ساختار  
 در آن منفی شود  
 به حرفش نوری آن منفی می شود  
 به فرمول ساده فرمول خود صورت (تبدیل می شود)

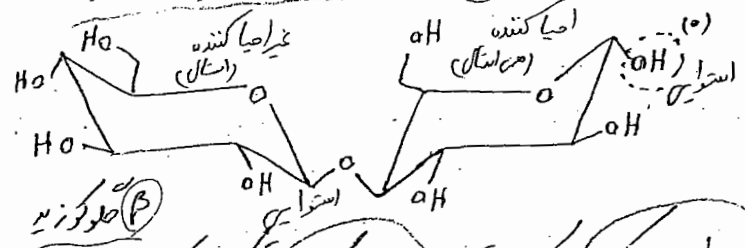


اگر غلظت مولکولها دو برابر کنیم حرفش نوری آن مثبت می شود.

ساختارها هم طوکوزید هم فرمول خود می مانند یعنی هر دو غیراچایی کشته اند.

281

(یعنی آنزیم  $\beta$  در آن بکار برده است) (فرق مالتوز با سلوبیوز در این است که در سلوبیوز آنزیم  $\beta$  است و در مالتوز آنزیم  $\alpha$  است)

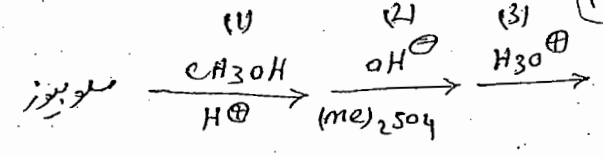


مالتوز آنزیم  $\alpha$  است

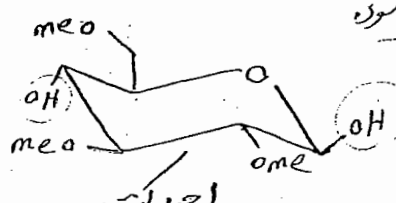
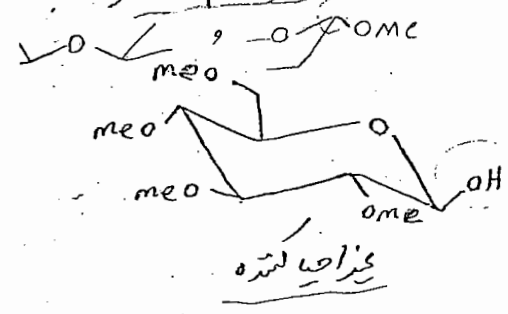
پیریدین ساکاروز: هیچ زاین نمی راند، در برنج، گندم، یاخته گیاهان، در مالت و در مالتوز

در عمل مالتوز در بدن حل می شود، مالتوز احیا کننده است، مالتوز در مالت و در مالتوز

(مسانگال) فقط در محیط آب می رسد (مالتوز) (مالتوز)



در فرجه اول OH می رسد (10) صفت می شود در مالتوز عام OH،  $\text{CH}_3$  می شود. در مالتوز هر چه پیوند



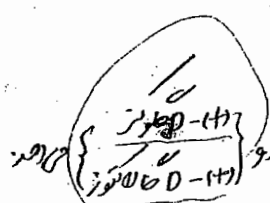
استانسی دارم هیدروکسیل می شود

سوزن فروکتوز: (قندی) در 3 لاکتوز: (قندی) و در مالتوز این قند می رسد

11 فرمول بنام آن  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  است 12 قندی احیا کننده است

13 اسازون تسخیر می دهد

14 در فرم آنزیمی  $\alpha$  در مالتوز



15 با آنزیم امولیسین هیدروکسیل می شود

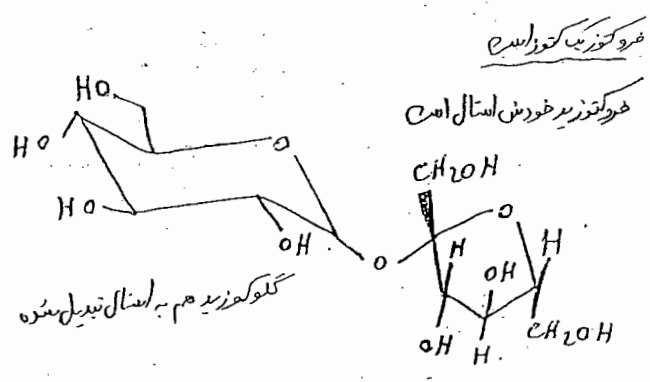
16 عمل مالتوز در بدن با انجام می دهد

این قند را گالاکتوز می نامند. امولیسین پیوند  $\beta$  را هیدروکسیل می کند. پس آنزیم  $\beta$  دارد. نام قندی براساس جنس

غیر احیا کننده می گویند تفاوت گالاکتوز با مالتوز در تشکیل امولیسین زین 4 است. بنابراین مالتوز و گالاکتوز با

مالتوز:  $\alpha$ -D-گلوکز +  $\beta$ -D-گلوکز = مالتوز  
 سلوبیوز:  $\alpha$ -D-گلوکز +  $\beta$ -D-گلوکز = سلوبیوز  
 لاکتوز:  $\beta$ -D-گلوکز +  $\alpha$ -D-گالاکتوز = لاکتوز  
 ساکاروز:  $\beta$ -D-گلوکز +  $\alpha$ -D-فرکتوز = ساکاروز

283



α گلوکزید  
 α فروکتوزید

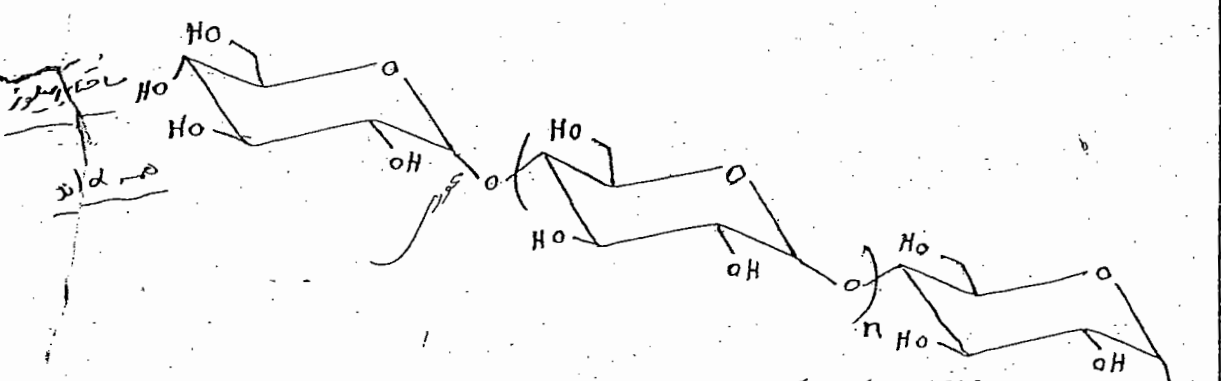
\* پلی ساکارید: دو پلی ساکارید با برسی می کنیم: (1) نشاسته (2) سلولز و β گلوکزید (در واقع این آلفا گلوکز است) مشتق

نشاسته: شامل ردیفش است: (آمیلاز و آمیلوپکتین) 20٪ از وزن نشاسته را آمیلاز تشکیل می دهد

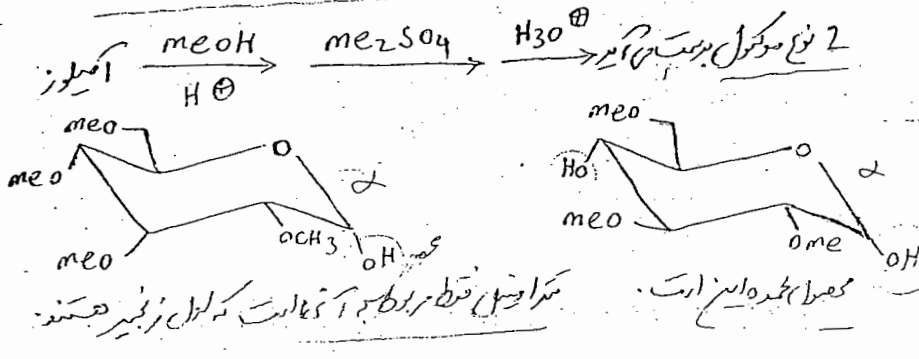
پلی ساکارید باز تخمیر می شود به سبب ارتباطی وجود ندارد پس قابلیت حل شدن در آب ندارد اما در آب سرد به سبب زنجیر پلیمر باز تخمیر می شود و در آب سرد به سبب جهت بصورت نامحلول در می آید.

نشاسته هیدرولیز می شود به D- (α) گلوکز و قند فروکتوز و گلوکز است و تبدیل می شود. این در نشاسته پیوند

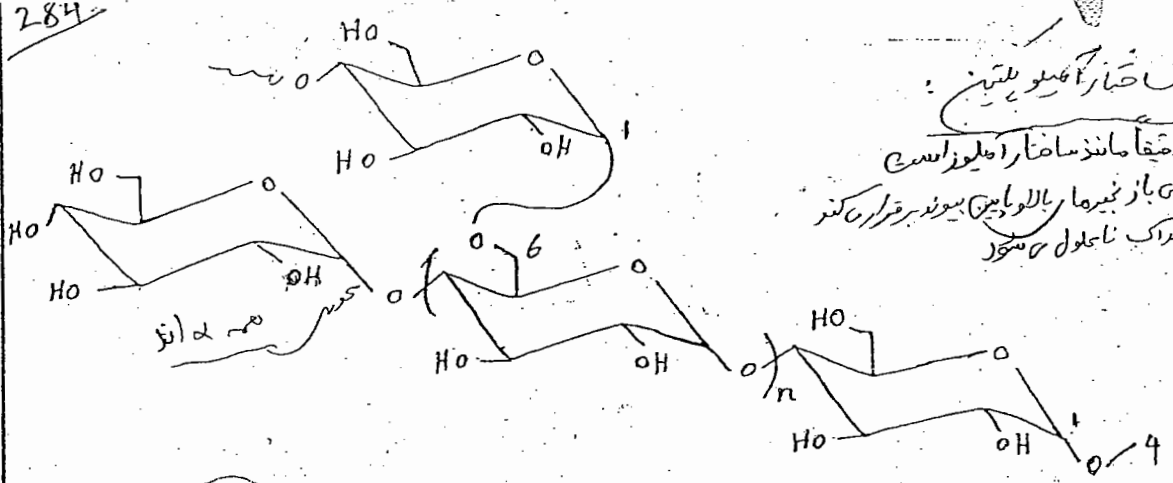
α- گلوکزید پس کربن شماره (1) از یک واحد گلوکز و کربن شماره 4 از واحد دیگر می باشد.



\* چون به سبب این رشته در رشته 4 و 6 و 1 یعنی پیوندی برقرار است پس در آب حل می شود



284



اختیار آلیوتین :  
مقاومت ساختار پلیمر است  
با تغییر مالکولار وزن پیوند قرار کند  
براک نامحدود شود

تیمت نشانه کار به کند چون در راض حفره های ساختار پلیمر به ساختارهای آلیوتین مرکز می شود.

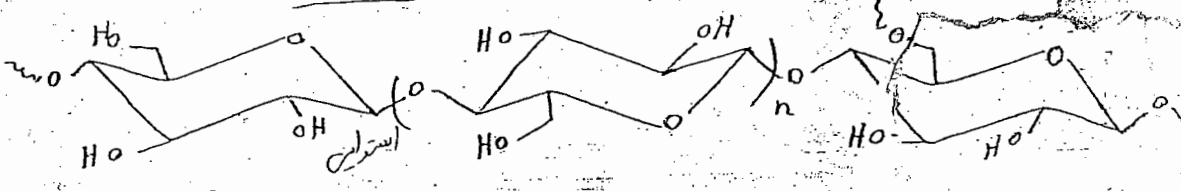
(2) سلولز : فراوانترین پلیمر طبیعی است. الیاف پلیمر سلولز خالص همراه گشادگی فراوانترین

پلیمر طبیعی است. پلیمر موجود در دریا گلیسین (CH<sub>2</sub>) (کابودر آنزیم، آنزیم جراحی که نیاز به گشادگی ندارند)

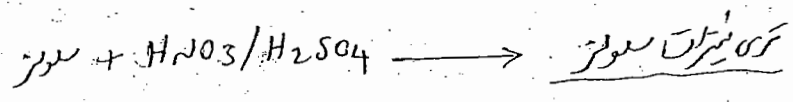
در پیوند های β حلگوزیدی دارد که پیوند بین شماره 4 از یک واحد و در شماره 6 از واحد دیگر است. (زنجیره های

کابودر با پیوند زنجیره ای ارتباط دارند به همین جهت در آب حل نمی شود)

نشانه و سلولز : نشانه α حلگوزیدی است و سلولز β حلگوزیدی است.



آنزیم واحد 3 OH آزاد داریم. سلولز کاربرد های در صنعت دارد.



این پیوند 3 OH نیترو می شود. یعنی روی هر واحدی سه تا OH آزاد کنی نیترو می شود. پس هر دو نیترو

طور متوالی در طول یک پلیمر کابودر دو واحد نیترو ایجاد می کند. به این پلیمر نیترو پلیمر می گویند که خاصیت انفجاری دارد.

در صنایع نظامی از آن استفاده می شود.