

به نام خدا

گزارش کار آزمایشگاه شیمی آلی
دانشکده ی مهندسی شیمی دانشگاه امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

آزمایش تقطیر ۲

تهیه کننده گزارش : samira005

Email:p.samira005@gmail.com

روش انجام آزمایش تقطیر با بخار آب:

در قسمت اول هدف اندازه گیری نقطه جوش زایلین می باشد. برای این کار 50 cc زایلین را پس از هموژن کردن درون بالن می ریزیم و سپس چند سنگ جوش برای جلوگیری از پدیده فوق جوش درون بالن می اندازیم، سپس 50 cc آب را به بالن اضافه می کنیم و دستگاه تقطیر ساده را تهیه می کنیم.

مشاهده می شود در دمای 131 C سرعت محصول تقطیر ثابت می شود. بنابراین در می یابیم دمای جوش زایلین در فشار آزمایشگاه (حدود ۱ اتمسفر) 131 C می باشد که با تقطیر با بخار آب قصد داریم نقطه جوش آن را پایین بیاوریم.

برای این منظور قسمت دوم بدون تغییر در سیستم به بالن خالی محتوی 5 سنگ جوش 50 cc زایلین و 50 cc آب می افزاییم و شروع به حرارت دادن می کنیم تا سرعت محصول تقطیر ثابت شود، سپس دما را از روی دماسنج میخوانیم دمای مشاهده شده 89 C می باشد. همچنین نسبت زایلین به آبی که حاصل تقطیر می باشد و در استوانه جمع آوری شده است را هم محاسبه می کنیم . همانطور که از خواص پیداست آب از نظر چگالی از زایلین سنگین تر است پس در قسمت پایین ظرف جمع می شود ولی رنگ آن به علت کمی اختلاط کمی شیری رنگ میشود.

نسبت زایلین و آب بدست آمده در محلول حاصل از تقطیر را محاسبه می کنیم:

$$\frac{28}{33} \times 100 = 85\%$$

$$\frac{5}{33} \times 100 = 15\%$$

در قسمت سوم، خروجی را وارد بالن کرده و 50 cc آب به آن اضافه می کنیم. و در این مرحله 27cc خروجی داریم، نسبت اجزاء را از روی درجات استوانه اندازه گیری گیریم. دمای آزمایش 89C میباشد.

$$\frac{22}{27} \times 100 = 81\%$$

$$\frac{5}{27} \times 100 = 19\%$$

البته باید دما و نسبت مانند آزمایش قبل باشد که به دلیل خطای آزمایش کمی متفاوت می باشد. دلیل ثابت بودن هم این است که اضافه کردن نسبت بیشتری از آب هیچ تاثیری در فشار بخار مخلوط نخواهد داشت.

خطاهای آزمایش:

۱. چون آزمایش ما در مورد اندازه گیری نقطه جوش بوده و فشار و دما برای این آزمایش دارای اهمیت می باشد. طبق این رابطه:

$$P = \rho gh$$

ارتفاع بر مقدار فشار اثر گذار بوده و چون در شرایط آزمایشگاه h بیشتر از حالت استاندارد می باشد در نتیجه فشار بالاتر و نقطه جوش اندازه گیری شده پایین تر خواهد بود. (شرایط استاندارد فشار 1atm و دمای ۲۵C میباشد.)

۲. دقت شود که دماسنج فقط در قسمتی از لوله که بخار است قرار گرفته و پایینتر نرود.

نتیجه آزمایش:

به طور خلاصه تقطیر با بخار آب روشی را فراهم می کند که به کمک آن می توان ترکیب های آلی مایع و جامدی را که فرار می باشند و در آب نامحلولند در شرایط نسبتاً ملایم از ترکیب های غیر فرار جدا نمود.

خواص فیزیکی زایلن

فرمول مولکولی: C_8H_{10} ($C_6H_4C_2H_6$)

نام دیگر: Xylols

خواص مواد	وزن مولکولی	شکل و رنگ	چگالی	نقطه ذوب $^{\circ}C$	نقطه جوش $^{\circ}C$	حلالیت		
						آب	الکل	اتر
(o) زایلن	۱۱۶,۱	Col.lq	۰,۸۸۱	-۲۵	۱۴۴	i	s	∞
(m) زایلن	۱۰۶,۱	Col.lq	۰,۸۸۱	-47.87	۱۳۹,۳	i	s	∞
(p) زایلن	۱۰۶,۱	Col.lq	۰,۸۸۱	13.26	۱۳۸,۵	i	s	v.s
آب	۱۸,۰	Col.lq	۱,۰۰۰	۰	۱۰۰	—	—	—

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.