

- ۱- انانتیومر و دیاستومر را تعریف کنید و برای هریک مثالی بیاورید؟ (صفحه ۱۰)
- ۲- هتروپلی ساکاریدها چه ترکیباتی هستند؟ (با مثال) (صفحه ۴۱ و ۴۲)
- ۳- موکوپلی ساکاریدها را تعریف کنید؟ (با ذکر مثال) (صفحه ۴۳)
- ۴- خصوصیات اسیدهای چرب را بنویسید. (صفحه ۴۶ تا ۴۹)
- ۵- تریپن ها را تعریف کنید و یک مثال بزنید. (صفحه ۵۸)
- ۶- پیوند دی سولفیدی چه نقشی در ساختار پروتئین ها دارد؟ (صفحه ۶۷)
- ۷- تفاوت عمده بین مارپیچ  $\alpha$  و صفحات  $\beta$  را بنویسید. (صفحه ۸۰ و ۸۱)
- ۸- الگوی القایی در اتصال آنزیم به سوبسترا را توضیح دهید. (صفحه ۹۸)
- ۹- در مورد ساختار سوم در مولکول tRNA توضیح دهید. (صفحه ۱۲۶)
- ۱۰- اسید لیپوئیک با چه آنزیمی و در چه فرآیند هایی وارد عمل می شود؟ (صفحه ۱۴۵)
- ۱۱- متابولیسم را تعریف کرده و کاتابولیسم و آنابولیسم را با طرح ساده ای نشان دهید. (صفحه ۱۵۷ و ۱۵۸)
- ۱۲- سنتز ATP را در فسفریلاسیون اکسایشی توضیح دهید. (صفحه ۱۹۸ و ۱۹۹)
- ۱۳- تثبیت CO<sub>2</sub> در چه مرحله ای از مراحل فتوسنتز و چگونه انجام می گیرد؟ (صفحه ۲۱۳)
- ۱۴- ACP چیست و چه نقشی را در سلول دارد؟ (صفحه ۲۲۳)

- ۱- اگر دو مولکول قند تنها در آرایش فضایی یک کربن با هم تفاوت داشته باشند ، دو قند را ایمر گویند.
- ۲- سوکروز یک ساکارید غیر احیا کننده است.
- ۳- گلوکز ایمر قند گالاکتوز است.
- ۴- اسیدهای چرب بعلت سمی بودن با ایجاد ترکیب استرهای اکسیژن در ساختار لیپیدها شرکت می کنند.
- ۵- اسیدهای چرب دارای پیوند دو گانه اشباع شده نام دارند.
- ۶- اسیدهای چرب اشباع شده نسبت به اسیدهای چرب غیر اشباع نقطه ذوب بالاتری دارند.
- ۷- نوع ذخیره ای لیپید ها تری آسید گلیسرول نام دارد.
- ۸- پیش ساز ویتامین اسید پانتوتنیک اسید آمینه پتا - آلانین است.
- ۹- فعالیت کاتالیزی آنزیم بستگی به ساختار پروتئینی آن دارد.
- ۱۰- حضور بازدارنده نارقابتی در محیط ، موجب کاهش میزان Vmax می شود ولی بر روی Km بی تاثیر است.
- ۱۱- مکان گلیکولیز در سیتوپلاسم ، چرخه TCA در ماتریکس میتوکندری و سیستم انتقال الکترون در غشا داخلی میتوکندری است.

۱- ساکارز از چه واحد هایی تشکیل شده است؟ (صفحه ۳۶)			
۱) گالاکتوز - $\beta$ - D - (۱→۴) - گلوکز - $\beta$ - D			
۲) فروکتوز - $\beta$ - D - (۲→۱) - گلوکز - $\alpha$ - D			
۳) فروکتوز - $\beta$ - D - (۱→۲) - گلوکز - $\alpha$ - D			
۴) گالاکتوز - $\alpha$ - D - (۲→۱) - فروکتوز - $\beta$ - D			
۲- کدام قند در ساختار گلیکو پروتئین ها یافت می شود؟ (صفحه ۴۳)			
۱) گلوکورونیک اسید		۲) اسید مورامیک	
۳) N - استیل گلوکز آمین		۴) N - استیل نورامینیک اسید	
۳- در قند لاکتوز پیوند بین گلوکز و گالاکتوز کدام مورد است؟ (صفحه ۳۶)			
۱) $\alpha$ (۱→۲)	۲) $\beta$ (۱→۳)	۳) $\alpha$ (۱→۴)	۴) $\beta$ (۱→۴)
۴- جفت ایزومری که تصویر آینه ای یکدیگر <u>نیاشند</u> را ..... گویند. (صفحه ۱۰)			
۱) انانتیومر		۲) دیاستومر	
۳) سیس		۴) ترانس	

۵- کدامیک از ترکیبات زیر فاقد پیوند (۶→۱) می باشد؟ (صفحه ۳۹)			
۱) گلیکوژن	۲) نشاسته	۳) آمیلو پکتین	۴) لاکتوز
۶- کیتین چه نوع ساختمانی دارد؟ (صفحه ۴۱)			
۱) N – استیل گالاکتوز آمین با اتصالات (۴→۱) α			
۲) D – گلوکز با اتصالات (۴→۱) β			
۳) D – گلوکز با اتصالات (۴→۱) α			
۴) N – استیل گلوکز آمین با اتصالات (۴→۱) β			
۷- D – α گلوکز و D – β گلوکز : (صفحه ۳۳)			
۱) انومر یکدیگرند		۲) اپیمر یکدیگرند	
۳) هر دو نور پلاریزه را به یک طرف منحرف می کنند.		۴) هر دو نور پلاریزه را به سمت چپ منحرف می کنند.	
۸- واحد ساختمانی ترین ها کدام است؟ (صفحه ۵۸)			
۱) اسفنگوزین	۲) ایزوپرن	۳) سزکویی ترین	۴) منو ترین
۹- در اکثر چربی های غیر اشباع پیوند دو گانه معمولا : (صفحه ۴۸)			
۱) بین کربن شماره ۳ و ۵ قرار دارد.			
۲) بین کربن شماره ۸ و ۹ قرار دارد.			
۳) بین کربن شماره ۹ و ۱۰ قرار دارد.			
۴) هیچکدام			
۱۰- بیشترین درصد غشاء سلول از جنس ..... است. (صفحه ۵۶)			
۱) پروتئین	۲) فسفو لیپید	۳) استرول ها	۴) لیپید های حلقوی
۱۱- کدامیک از لیپید های زیر حاوی اسید سیالیک است؟ (صفحه ۵۵)			
۱) سربروزید	۲) گانگلیوزید	۳) اسفنگو میلین	۴) کاردیو لیپین
۱۲- کدامیک از موارد زیر یک اسید چرب نیست؟ (صفحه ۴۷)			
۱) پالمیتیک	۲) فسفریک	۳) لینولئیک	۴) آراشیدونیک
۱۳- در ساختمان شیمیایی کدام اسید آمینه ، حلقه ایمیدازول وجود دارد؟ (صفحه ۶۸)			
۱) پرولین	۲) تربیتوفان	۳) لیزین	۴) هیستیدین
۱۴- کدامیک از پیوندهای شیمیایی زیر نقشی در ساختمان چهارم پروتئین ها ندارد؟ (صفحه ۸۸)			
۱) آبگریز	۲) الکترو استاتیک	۳) پپتیدی	۴) هیدروژنی
۱۵- کدامیک از اسید آمینه های زیر در ساختمان پروتئین ها به کار نمی رود؟ (صفحه ۶۹)			
۱) سیتروآلین	۲) هیستیدین	۳) پرولین	۴) ترئونین
۱۶- کدامیک از پروتئین های زیر دارای ساختمان چهارم می باشد؟ (صفحه ۸۸)			
۱) انسولین	۲) همو گلوبین	۳) میو گلوبین	۴) آلفا - کراتین
۱۷- خانواده سوم آنزیم ها کدام است؟ (صفحه ۹۶)			
۱) هیدرولاز ها	۲) ترانسفراز ها	۳) اکسید و ردکتاز ها	۴) ایزومراز ها
۱۸- کدام تعریف مربوط به کو فاکتور در ساختمان آنزیم است؟ (صفحه ۹۷)			
۱) عاملی است دارای ماهیت آلی (کوآنزیم) و یا معدنی			
۲) عاملی است دارای ماهیت معدنی (مثل کوآنزیم) و آلی (مثل کوفاکتور)			
۳) عاملی است صرفا دارای ماهیت مثل فلز $Mg^{+2}$			
۴) عاملی است دارای ماهیت صرفا آلی			
۱۹- کدام مورد اثر مهار کننده رقابتی است؟ (صفحه ۱۰۴)			
۱) افزایش Km	۲) افزایش Vmax	۳) کاهش Km	۴) کاهش Vmax
۲۰- در صورتیکه در واکنش های انزیمی $[S] = Km$ باشد ، کدام رابطه صحیح است؟ (صفحه ۱۰۲)			
۱) $V_{max} = \frac{V}{2}$	۲) $V = \frac{V_{max}}{2}$	۳) $V = V_{max}$	۴) $V = Km$
۲۱- کدامیک از گروههای زیر شامل یک باز پریمیدین ، یک نوکلئوزید پورین دار و یک نوکلئوتید پریمیدینی است؟			
۱) اوراسیل – آدنوزین - GMP		۲) تیمین – آدنوزین - dTMP	
۳) آدنین – سیتیدین - AMP		۴) تیمیدین – گوانوزین - CMP	
۲۲- کدام مورد حالت طبیعی DNA یوکاریوتها در هسته است؟ (صفحه ۱۲۲)			
۱) B-DNA	۲) A-DNA	۳) Z-DNA	۴) C-DNA

۲۳- کدام نوع از پروتئین های هیستونی بخشی از نوکلئوزوم نمی باشد؟ (صفحه ۱۳۱)			
H2B (۴)	H1 (۳) ⊕	H2A (۲)	H3 (۱)
۲۴- نوکلئوزوم چیست؟ (صفحه ۱۳۱)			
(۲) واحد های سازنده کوانتوزوم		(۱) لیپوزوم های فعال	
(۴) واحد های تکراری کروموزوم یوکاریوتی است		(۳) DNA فعال	
۲۵- کدام ویتامین محلول در چربی نیست؟ (صفحه ۱۴۷)			
K (۴)	C (۳) ⊕	E (۲)	A (۱)
۲۶- بیوتین در کدامیک از واکنش های زیر شرکت می کند؟ (صفحه ۱۴۱)			
(۴) کربوکسیلاسیون ⊕		(۲) دامیناسیون	
(۳) دکربوکسیلاسیون		(۱) هیدروکسیلاسیون	
۲۷- نقص ویتامین B12 منجر به کدام بیماری می شود؟ (صفحه ۱۴۳)			
(۴) ریکتیز		(۲) آنمی (کم خونی)	
(۳) اسکوروی		(۱) بری بری	
۲۸- پیش ساز ویتامین D در بدن کدام است؟ (صفحه ۱۴۹)			
(۴) فسفو لیپید ها		(۲) کلسترول ⊕	
(۳) پلاسماوژن		(۱) کاردیو لیپین	
۲۹- فرم فعال (کو آنزیمی) ویتامین B6 کدام مورد است؟ (صفحه ۱۴۰)			
(۴) بیوتین		(۲) TPP	
(۳) پیریدوکسین		(۱) پیریدوکسال فسفات	
۳۰- کدام آنزیم در مسیر گلیکولیز ، واکنش یکطرفه ای را کاتالیز می کند؟ (صفحه ۱۷۰)			
(۴) گلوکز ایزومراز		(۲) انولاز	
(۳) فسفو فروکتو کیناز		(۱) آلدولاز	
۳۱- کدام آنزیم در مسیر " پنتوز فسفات " وارد عمل می شود؟ (صفحه ۱۷۷)			
(۲) فسفو گلوکو ایزومراز		(۱) انولاز	
(۴) گلوکز - ۶ فسفات دهیدروژناز ⊕		(۳) گلوکز - ۶ فسفاتاز	
۳۲- در تبدیل گلوکز - ۶ فسفات به فروکتوز - ۶ و ۱ بیس فسفات ، کدام زوج از آنزیم های زیر دخالت دارند؟ (صفحه ۱۷۰)			
(۱) فسفو گلوکو ایزومراز - فسفو فروکتو کیناز ۱ ⊕			
(۲) فسفو گلوکو موتاز - فسفوریلاز			
(۳) فسفو گلوکو موتاز - آلدولاز			
(۴) فسفو گلوکو موتاز - فسفو فروکتو کیناز ۱			
۳۳- کدام آنزیم در چرخه کربس وجود ندارد؟ (صفحه ۱۸۵)			
(۲) سوکسینات دهیدروژناز		(۱) ایزو سیترات دهیدروژناز	
(۴) هگزوکیناز ⊕		(۳) مالات د هیدروژناز	
۳۴- تبدیل لاکتات به گلوکز از طریق کدام یک از راههای زیر صورت می گیرد؟ (صفحه ۱۷۹)			
(۴) گلیکوژنز		(۲) گلیکو نوژنز ⊕	
(۳) گلیکو ژنولیز		(۱) گلیکولیز	
۳۵- در خصوص چرخه گلی اکسالات کدام گزینه صحیح است؟ (صفحه ۱۸۹)			
(۱) از آنزیم های مسئول آن ، مالات سنتاز بوده که موجب تجزیه مالات می گردد.			
(۲) در اندامی موسوم به گلی اکسیزوم اتفاق افتاده که همه آنزیم های آن مشترک با سیکل کربس هستند.			
(۳) مختص عالم گیاهی بوده و در اثر انجام آن مقداری قند به چربی تبدیل می شود.			
(۴) مختص عالم گیاهی بوده و از آنزیم های مسئول این چرخه ایزوسیترات لیاز است. ⊕			
۳۶- کدام کمپلکس آنزیمی در زنجیره انتقال الکترون دارای یون مس می باشد؟ (صفحه ۱۹۷)			
II (۴)	IV (۳) ⊕	III (۲)	I (۱)
۳۷- واکنش هیل ( Hill ) نشاندهنده چیست؟ (صفحه ۲۱۰)			
(۴) تثبیت نیتروژن		(۲) تجزیه اسید چرب	
(۳) اکسیداسیون آب ⊕		(۱) فتو فسفریلاسیون	
۳۸- مهمترین نقش کاروتنوئید ها در سلول های فتوسنتزی چیست؟ (صفحه ۲۲۵)			
(۴) اکسیداسیون آب		(۲) تجزیه آب	
(۳) کمک به جذب نور		(۱) تبدیل انرژی	
۳۹- شکل دفعی پورین ها در پستانداران کدام است؟ (صفحه ۲۴۲)			

(۱) اوره	(۲) اسيد اوريك	(۳) گزارنتين	(۴) هيچكدام
۴۰- از $\beta$ - اكسيداسيون اسيد هاي چرب كدام ماده حاصل مي شود؟ ( صفحه ۲۱۹ )			
(۱) لاكتات	(۲) پيرووات	(۳) اگزالو استات	(۴) استيل كوآ
۴۱- كدام اسيد آمينه در سايكل سنتز اوره دخالتي ندارد؟ ( صفحه ۲۳۳ )			
(۱) آرژنين	(۲) سيترولين	(۳) اورنيتين	(۴) هيستيدين
۴۲- كدام اسيد آمينه در بدن سنتز مي شود؟ ( صفحه ۲۳۹ )			
(۱) آلانين	(۲) ايزو لوسين	(۳) فنيل آلانين	(۴) والين
۴۳- مهمترين متابوليت حاصل در راه پنتوز فسفات كدام است؟ ( صفحه ۱۷۶ )			
(۱) قند ۵ كربنه به همراه NADH	(۲) قند ۵ كربنه به همراه NADPH		
(۳) NAD+	(۴) قند ۵ كربنه		