

۱- اگر دو اتم کربن با پیوند دوگانه به هم متصل باشند کدامیک از ایزومرهای زیر را می سازند؟

۱. انانتیومر      ۲. سیس و ترانس      ۳. نوری      ۴. دیاسترومر

۲- کدامیک از پیوندهای زیر بین دو گروه باردار ایجاد می گردد؟

۱. یونی      ۲. وان دروالس      ۳. هیدروژنی      ۴. آب گریز

۳- کدامیک از موارد زیر قند غیراحیاکننده نامیده می شود؟

۱. سوکروز      ۲. مالتوز      ۳. سلوبیوز      ۴. نشاسته

۴- هومو پلی ساکارید ذخیره ای در یاخته های جانوری چیست؟

۱. دیواره یاخته باکتری      ۲. گلیکوژن      ۳. سلولز      ۴. کیتین

۵- مواد ژلاتینی با وزن ملکولی بالا چه نام دارد؟

۱. پپتیدوگلیکان      ۲. گلیکوپروتئین      ۳. موکوپلی ساکارید      ۴. گلیکولیپید

۶- کدامیک از موارد زیر در مورد فسفولیپیدها درست می باشد؟

۱. پوشش محافظ مهره داران و گیاهان      ۲. کاملاً آب گریز  
۳. ترکیبات خنثی و ذخیره ای      ۴. ترکیبات باردار و ساختاری

۷- کدامیک از اسفنگوزین های در واحد سر واجد چندین واحد قند می باشد؟

۱. گانگلیوزیدها      ۲. سربروزیدها      ۳. اسفنگومیلین      ۴. اسفنگولیپید

۸- مایکوسترول در کدامیک از موارد زیر وجود دارد؟

۱. نمکهای صفراوی      ۲. مخمرها و قارچها      ۳. یاخته های گیاهی      ۴. ویتامین D

۹- کدامیک جز اسیدهای آمینه با گروه R قطبی ولی بدون بار می باشد؟

۱. آسپارژین      ۲. آلانین      ۳. والین      ۴. لوسین

۱۰- کدامیک از اسیدهای آمینه زیر واجد دو کربن نامتقارن هستند؟

۱. گلیسین      ۲. ترئونین      ۳. سیستئین      ۴. تیروزین

۱۱- کدامیک از پروتئین های زیر دارای ساختار چهارم می باشد؟

۱. کراتین      ۲. فیبروئین ابریشم      ۳. میوگلوبین      ۴. هموگلوبین

۱۲- کدامیک از آنزیمهای زیر واکنش های آبکافتی را کاتالیز می کنند؟

۱. ترانسفرازها      ۲. لیازها      ۳. لیگازها      ۴. هیدرولیزها

۱۳- کدامیک از بازدارنده های آنزیمی منحصر با مجموعه آنزیم-سوبسترا ترکیب می شوند؟

۱. بازدارنده رقابتی      ۲. بازدارنده نارقابتی  
۳. بازدارنده بی رقابتی      ۴. بازدارنده برگشت ناپذیر

۱۴- کدام ساختار در مورد ترتیب یا ردیف نوکلئوتیدها گفتگو می کند؟

۱. ساختار اول      ۲. ساختار دوم      ۳. ساختار سوم      ۴. ساختار چهارم

۱۵- کدامیک ساختار اصلی DNA می باشد؟

۱. A-DNA      ۲. B-DNA      ۳. G-DNA      ۴. Z-DNA

۱۶- کدام بخش از ساختار دوم tRNA به طور اختصاصی با mRNA جفت می شود؟

۱. بخش T      ۲. بخش متغیر      ۳. بخش آنتی کدون      ۴. بخش D

۱۷- کدامیک از پروتئین های هیستونی در خارج از هسته مرکزی DNA قرار دارد؟

۱. H1      ۲. H2A      ۳. H3      ۴. H4

۱۸- کدامیک از ویتامین های زیر نقش مهمی در بینایی دارد؟

۱. A      ۲. D      ۳. E      ۴. K

۱۹- کدامیک از موارد زیر صحیح می باشد؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. ویتامین K در تبدیل پروترومبین به ترومبین موثر است.

۲. ویتامین B12 منحصر در یاخته های گیاهی یافت می شود.

۳. FMN شکل کوآنزیمی ویتامین B3 می باشد.

۴. توکوفرول نام دیگر ویتامین D می باشد.

۲۰- فراورده حاصل از گلیکولیز در شریط بی هوازی چیست؟

۱. پیرووات  
۲. استیل کوآنزیم A  
۳. CO<sub>2</sub>  
۴. گلوکز 6 فسفات

۲۱- NADPH حاصل کدامیک از مسیرهای متابولیسم کربوهیدرات می باشد؟

۱. گلیکولیز  
۲. تخمیرالکلی  
۳. پنتوز فسفات  
۴. چرخه کربس

۲۲- چرخه کربس در کجا انجام می گیرد؟

۱. سیتوپلاسم  
۲. غشای درونی میتوکندری

۳. غشای خارجی میتوکندری  
۴. ماتریس میتوکندری

۲۳- کدامیک بزرگترین مجموعه آنزیمی در زنجیره تنفسی می باشد؟

۱. سوکسینات-Q-ردوکتاز  
۲. NADH یوبی کوئینون-ردوکتاز

۳. سیتوکروم C-ردوکتاز  
۴. سیتوکروم C-اکسیداز

۲۴- در مکانیسم واکنشهای نیازمند به نور کدامیک پذیرنده اولیه فتوسیستم I می باشد؟

۱. P430  
۲. f.b6  
۳. فردوکسین  
۴. پلاستوکوئینون

۲۵- ترکیب آغاز کننده چرخه کلوین چیست؟

۱. 3-فسفوگلیسرات  
۲. گلیسرآلدئید 3-فسفات

۳. گلوکز-6 فسفات  
۴. ریبولوز 1و5- دی فسفات

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۶- آنزیم اپی مراز در کدامیک از مراحل متابولیسم لیپیدها به کار می رود؟

۱. بیوسنتز تری آسید گلیسرول  
۲. تخریب اسید چرب با دو پیوند دوگانه

۳. بیوسنتز اسید چرب  
۴. چرخه بتا اکسایش

۲۷- در بیوسنتز اسیدهای چرب اضافه شدن واحدهای دوکربنی وظیفه کدامیک از موارد زیر می باشد؟

۱. ACP  
۲. استیل کوآنزیم A  
۳. مالونیل کوآنزیم A  
۴. کارنیتین

۲۸- دفع نیتروژن گروه آمینو در کدامیک از موجودات زیر به صورت آمونیاک می باشد؟

۱. موجودات آبزی  
۲. پرندگان  
۳. خزندگان  
۴. انسان

۲۹- ترکیب آغاز کننده چرخه اوره چیست؟

۱. آرژنین      ۲. اورنیتین      ۳. سیترولین      ۴. آسپارتات

۳۰- سرین پیش ساز بیوسنتز کدامیک از موارد زیر می باشد؟

۱. 3- فسفوگلیسرات      ۲. پیروات      ۳. گلیسین      ۴. آسپارژین

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳۱- کدامیک رمز آغاز پروتئین سازی می باشد؟

۱. AUG      ۲. UAA      ۳. UGA      ۴. UAG

۳۲- در مراحل سنتز پروتئین کدامیک به "عوامل آزاد کننده" معروف می باشد؟

۱. EFT, EFG      ۲. IF1, IF2, IF3      ۳. R1, R2, R3      ۴. fMet

١	ب
٢	الف
٣	الف
٤	ب
٥	ج
٦	د
٧	الف
٨	ب
٩	الف
١٠	ب
١١	د
١٢	د
١٣	ج
١٤	الف
١٥	ب
١٦	ج
١٧	الف
١٨	الف
١٩	الف
٢٠	الف
٢١	ج
٢٢	د
٢٣	ب
٢٤	الف
٢٥	د
٢٦	ب
٢٧	ج
٢٨	الف
٢٩	ب
٣٠	ج
٣١	الف
٣٢	ج

۱- ترکیباتی که از تغییر ناگهانی PH جلوگیری می کنند چه نام دارند؟

۱. تامپون      ۲. معرف قدرت اسیدی      ۳. محلول نرمال      ۴. یونش

۲- کدامیک از دی ساکاریدهای زیر به قند شیر معروف می باشد؟

۱. مالتوز      ۲. لاکتوز      ۳. ساکارز      ۴. گالاکتوز

۳- کدامیک از پلی ساکاریدهای زیر دارای فرم خطی بدون انشعاب می باشد و با پیوند  $(\beta \rightarrow 4)$  بهم متصل هستند؟

۱. نشاسته      ۲. گلیکوژن      ۳. سلولز      ۴. اینولین

۴- محصول هیدرولیز ناقص نشاسته چیست؟

۱. اینولین      ۲. آمیلوز      ۳. آمیلوپکتین      ۴. دکستران

۵- کدامیک از لیپیدهای زیر خاصیت تشکیل صابون را ندارند؟

۱. فسفولیپید      ۲. ترین ها و استروئیدها      ۳. اسفنگولیپید      ۴. تری آسیل گلیسرول

۶- تفکیک اسیدهای چرب از کدام روش امکان پذیر می باشد؟

۱. کروماتوگرافی ستونی      ۲. الکتروفورز      ۳. کروماتوگرافی لایه نازک      ۴. کروماتوگرافی گاز- مایع

۷- کدامیک فراوانترین فسفوگلیسریدهای موجود در غشا سلول های حیوانی می باشند؟

۱. فسفاتیدیل سرین      ۲. فسفاتیدیل اینوزیتول      ۳. فسفاتیدیل کولین      ۴. پلاسمالوژن

۸- کدامیک از ترکیبات زیر یک تری ترین می باشد؟

۱. اسکوالن      ۲. فیتول      ۳. فارنزول      ۴. کارتنوئید

۹- کدامیک از لیپوپروتئین های زیر وزن مخصوص بالایی دارند؟

۱. شیلومیکرون      ۲. VLDL      ۳. LDL      ۴. HDL

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۰- کدامیک از ترکیبات زیر در دسته پروتئین های مرکب قرار دارد؟

۱. آلبومین      ۲. کازئین      ۳. هیستونها      ۴. پروتامینها

۱۱- کدامیک از پروتئین های زیر رشته ای می باشد؟

۱. سرم هموگلوبین      ۲. هورمون      ۳. کلاژن زردپی      ۴. آلبومین

۱۲- شکل سه بعدی پروتئین ها معرف کدامیک از ساختمان های پروتئینی می باشد؟

۱. ساختمان اول پروتئین ها
۲. ساختمان دوم پروتئین ها
۳. ساختمان سوم پروتئین ها
۴. ساختمان چهارم پروتئین ها

۱۳- کدامیک از پروتئین های زیر دارای نقش دفاعی و حفاظتی می باشند؟

۱. فیبرینوژن
۲. هموگلوبین
۳. توکسین
۴. هورمون رشد

۱۴- کدامیک از اسیدهای آمینه زیر فاقد کربن متقارن می باشد؟

۱. آلانین
۲. تریپتوفان
۳. پرولین
۴. گلیسین

۱۵- کدامیک از بازهای زیر از مشتقات پورین می باشد؟

۱. اوراسیل
۲. گوانین
۳. تیمین
۴. سیتوزین

۱۶- کدامیک از موارد زیر اولین پیامبر می باشد؟

۱. S-آدنوزیل متیونین
۲. آدنوزین منوفسفات
۳. هورمون
۴. گوانوزین 3,5-فسفات حلقوی

۱۷- ویروسهایی که به باکتری حمله می کنند چه نام دارند؟

۱. پلی زوم
۲. نوکلئین
۳. ویرون
۴. باکتریوفاژ

۱۸- پنی سیلین جز کدام دسته از بازدارنده های آنزیمی می باشد؟

۱. برگشت پذیر
۲. برگشت ناپذیر
۳. رقابتی
۴. نارقابتی

۱۹- کدامیک از آنزیمهای زیر با از دست دادن یک یا چند رشته پپتیدی فعال می شوند؟

۱. پروآنزیم
۲. ایزوآنزیم ها
۳. آنزیمهای آلوستریک
۴. آنزیم های چند شکلی

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۰- منظور از واژه کاتال چیست؟

۱. فعالیت ویژه آنزیم
۲. خلوص آنزیم
۳. واحد بین المللی برای تعیین فعالیت آنزیم
۴. سینتیک آنزیمی

۲۱- مهمترین کاتیون بافتهای نرم بدن چیست؟

۱. کلسیم
۲. ید
۳. آهن
۴. منیزیم

۲۲- کدامیک از ویتامینهای زیر محلول در آب می باشد؟

۱. ویتامین C      ۲. ویتامین A      ۳. ویتامین D      ۴. ویتامین K

۲۳- محصول گلیکولیز بی هوازی چیست؟

۱. اسیدپیروویک      ۲. استیل کوآنزیم A      ۳. گلوکز-6 فسفات      ۴. فسفوانول پیروات

۲۴- آنزیم اصلی مسیر هگزوز منو فسفات چیست؟

۱. هگزوکیناز      ۲. گلوکز-6 فسفات دهیدروژناز      ۳. پیروات دهیدروژناز      ۴. آلدولاز

۲۵- کدامیک از آنزیمهای زیر پروتئولیز کننده شیرهای گوارشی می باشد؟

۱. کاتپسین      ۲. کارنیتین      ۳. آندوپتیدازها      ۴. اگزوپتیدازها

۲۶- مهمترین ناقل آمونیاک در بدن چیست؟

۱. سیترویلین      ۲. آرژنین      ۳. آسپارژین      ۴. گلوتامین

۲۷- فلاووپروتئین جز کدام دسته از اکسیدوردوکتازها می باشد؟

۱. اکسیدازها      ۲. دهیدروژنازهای هوازی      ۳. دهیدروژنازهای بی هوازی      ۴. هیدروپراکسیدازها

۲۸- منظور از فنولاز چیست؟

۱. دهیدروژنازهای هوازی      ۲. آنزیم متصل به FAD      ۳. آنزیم های حاوی اتم مس      ۴. آنزیم حاوی اتم آهن

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۹- کدامیک از سیتوکروم های زیر قابل حل می باشد؟

۱. سیتوکروم a3      ۲. سیتوکروم b      ۳. سیتوکروم a      ۴. سیتوکروم c

۳۰- سنتز هورمون های استروئیدی از کلسترول وظیفه کدامیک از موارد زیر می باشد؟

۱. منواکسیژناز      ۲. هیدروپراکسیدازها      ۳. کاتالاز      ۴. سوپراکسید دیسموتاز

۳۱- کدامیک گیرنده اولیه در فتوسیستم I می باشد؟

۱. بلاستوکوتینون      ۲. P430      ۳. بلاستوسیانین      ۴. فری دوکسین



### ۳۲- ترکیب آغاز کننده چرخه کلون چیست؟

۱. ریبولوز 1-5 دی فسفات
۲. فسفوگلیسرات 3-
۳. گلیسرآلدئید 3-فسفات
۴. دی هیدروکسی استون فسفات

### ۳۳- کدامیک از هورمون های زیر توسط هیپوفیز خلفی ترشح می شود؟

۱. هورمون محرک جسم زرد
۲. تیروتروپین
۳. اکسی توسین
۴. هورمون رشد

### ۳۴- کدامیک هورمون اصلی و اختصاصی بیضه می باشد؟

۱. پروژستروم
۲. استروژن
۳. پرولاکتین
۴. تستوسترون

### ۳۵- کدامیک از هورمون های لوزالمعده از سلولهای آلفای جزایر لانگرهانس ترشح می شود؟

۱. آدرنالین
۲. کلسیتونین
۳. پرولاکتین
۴. گلوکاگون

1	الف
2	ب
3	ج
4	د
5	ب
6	د
7	ج
8	الف
9	د
10	ب
11	ج
12	ج
13	الف
14	د
15	ب
16	ج
17	د
18	ب
19	الف
20	ج
21	د
22	الف
23	الف
24	ب
25	ج
26	د
27	ب
28	ج
29	د
30	الف
31	ب
32	الف
33	ج
34	د
35	د

۱- فراوانترین و مهمترین پیوند غیر کووالانسی در ملکولهای زیستی چیست؟

۱. پیوند وان دروالس      ۲. پیوند یونی      ۳. پیوند هیدروژنی      ۴. نیروهای آب گریز

۲- معمولی ترین و فراوانترین مونوساکارید در طبیعت چیست؟

۱. گلوکوز      ۲. فروکتوز      ۳. گالاکتوز      ۴. مانوز

۳- کدام دی ساکارید حاصل اتصال یک ملکول گلوکوز و یک ملکول گالاکتوز می باشد؟

۱. سلوبیوز      ۲. لاکتوز      ۳. مالتوز      ۴. سلولز

۴- کدامیک از هومو پلی ساکاریدهای زیر در ساختار صدف نرم تنان یافت می شود؟

۱. نشاسته      ۲. گلیکوژن      ۳. سلولوز      ۴. کیتین

۵- کدامیک از لیپیدهای زیر در قسمت سر واجد چندین واحد قند هستند؟

۱. اسفنگومیلین      ۲. سربروزیدها      ۳. گانگلیوزیدها      ۴. تری آسیل گلیسرول

۶- کدامیک از لیپیدهای ساده زیر در گروه استروئیدها قرار دارد؟

۱. کلسترول      ۲. یوبی کوئینون      ۳. فیتول      ۴. ویتامین A

۷- کدامیک از موارد زیر در گروه اسیدهای آمینه غیر پروتئینی قرار دارد؟

۱. گلیسین      ۲. لوسین      ۳. اسید گلوتامیک      ۴. بتا-آلانین

۸- کدامیک از پروتئینهای زیر نقش دفاعی دارد؟

۱. آکتین      ۲. ایمنوگلوبولینها      ۳. کلاژن      ۴. کازئین

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۹- نیروهای موثر در ساختار اول پروتئینی چیست؟

۱. کووالانسی      ۲. آب گریز      ۳. هیدروژنی      ۴. یونی

۱۰- در کدامیک از پروتئینهای زیر ساختارهای آلفا و بتا در تمام ملکول دیده می شود؟

۱. همو گلوبین      ۲. میوگلوبین      ۳. ساختار کلاژن      ۴. آنزیم پلی مرار

۱۱- واکنشهای آبکافتی توسط کدامیک از آنزیمهای زیر کاتالیز می شود؟

۱. لیگاز      ۲. ترانسفراز      ۳. ایزومراز      ۴. هیدرولاز

۱۲- بازدارنده آنزیمهای آلوسترینک از چه نوعی است؟

۱. بازدارنده رقابتی  
۲. بازدارنده غیر رقابتی  
۳. بازدارنده نارقابتی  
۴. بازدارنده برگشت ناپذیر

۱۳- کدامیک از بازهای نیتروژن دار زیر منحصر در ساختار DNA می باشد؟

۱. یوراسیل  
۲. گوانین  
۳. تیمین  
۴. آدنین  
۱۴- رطوبت 70٪ عامل ایجاد کدامیک از اشکال ساختاری DNA می گردد؟  
۱. A DNA  
۲. B DNA  
۳. Z DNA  
۴. G DNA

۱۵- ساختار برگ شبدری در کدامیک از اسیدهای نوکلئیک دیده می شود؟

۱. DNA  
۲. rRNA  
۳. mRNA  
۴. tRNA

۱۶- کدامیک از هیستون های زیر با اتصال به DNA رابط موجب فشردگی بیشتر کروماتین می شود؟

۱. H1  
۲. H2A  
۳. H3  
۴. H4

۱۷- کدامیک از ویتامینهای زیر محلول در آب می باشد؟

۱. K  
۲. A  
۳. B  
۴. E

۱۸- عامل اصلی ضد بیماری بری بری چیست؟

۱. ریپوفلاوین  
۲. تیامین  
۳. اسیدپانتوتنیک  
۴. بیوتین

۱۹- فرایندهای زیست ساختی یا بیوسنتز درشت ملکولها اصطلاحاً چه نام دارد؟

۱. متابولیسم  
۲. کاتابولیسم  
۳. آنتروپی  
۴. آنابولیسم

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۰- آنزیم آغاز کننده گلیکولیز چیست؟

۱. هگزوکیناز  
۲. لاکتات دهیدروژناز  
۳. موتاز  
۴. پیروات کیناز

۲۱- بیوسنتز گلوکز با کدامیک از ترکیبات زیر آغاز می شود؟

۱. گلوکز  
۲. لاکتات  
۳. فسفو آنول پیروات  
۴. گلیسرالدئید 3 فسفات

۲۲- چرخه کربس در کجا انجام می گیرد؟

۱. غشا خارجی میتوکندری
۲. سیتوپلاسم
۳. ماتریس میتوکندری
۴. غشا داخلی میتوکندری

۲۳- کدامیک از آنزیمهای زیر خاص چرخه گلی اکسیلات می باشد؟

۱. فوماراز
۲. سوکسینات دهیدروژناز
۳. ایزوسیترات لیاز
۴. آلفا کتو گلو تارات دهیدروژناز

۲۴- به ازای هر ملکول گلوکوز در چرخه کربس چند مولکول ATP حاصل می شود؟

۱. 10
۲. 64
۳. 12
۴. 32

۲۵- حاصل برانگیختگی الکترونها در فتوسیستم I چیست؟

۱. سنتز NADPH
۲. ایجاد اکسیژن اتمسفری
۳. تجزیه آب
۴. سنتز CO<sub>2</sub>

۲۶- ترکیب آغاز کننده چرخه کلون چیست؟

۱. 3- فسفوگلیسرات
۲. ریبولوز 5 و 1 دی فسفات
۳. 2- فسفوگلیسرات
۴. سیترات

۲۷- کدامیک از آنزیم های زیر نقش تخریب اسیدچرب با یک پیوند دوگانه را به عهده دارد؟

۱. کیناز
۲. اپی مراز
۳. ایزومراز
۴. کربوکسیلاز

۲۸- کدامیک از اسیدهای آمینه زیر پیش ساز گلیسین می باشد؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. فنیل آلانین
۲. هیستیدین
۳. والین
۴. سرین

۲۹- کدامیک رمز آغاز گر سنتز پروتئین در روی mRNA می باشد؟

۱. UAA
۲. AUG
۳. UAG
۴. UGA

۳۰- کدامیک از آنزیمهای زیر نقش اصلی را در سنتز DNA دارند؟

۱. پلی مراز
۲. هلیکاز
۳. لیگاز
۴. پریماز

1	ج
2	الف
3	ب
4	د
5	ج
6	الف
7	د
8	ب
9	الف
10	ج
11	د
12	ب
13	ج
14	الف
15	د
16	الف
17	ج
18	ب
19	د
20	الف
21	ب
22	ج
23	ج
24	د
25	الف
26	ب
27	ج
28	د
29	ب
30	الف

۱- در بیماری داسی شکل و در زنجیر بتای هموگلوبین کدام یک از آمینو اسیدهای زیر به جای باقیمانده گلوتامات قرار گرفته است؟

۱. والین      ۲. سیستئین      ۳. آسپارات      ۴. گلیسین

۲- در فرمول میکائلیس - منتن ، اگر مقدار سوبسترای اولیه برابر با :

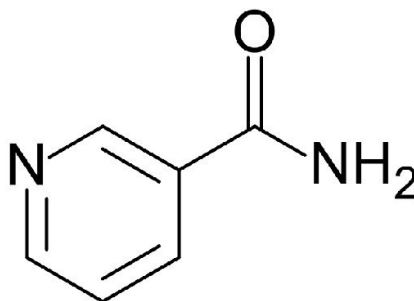
$$[S] = 0.5 K_m$$

باشد، سرعت اولیه آن برابر با چقدر می شود؟

۱.  $V_0 = \frac{V_{max}}{3}$       ۲.  $V_0 = \frac{V_{max}}{2}$

۳.  $V_0 = \frac{V_{max}}{5}$       ۴.  $V_0 = V_{max}$

۳- نام ترکیب زیر چیست؟



[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. ریبو فلاوین      ۲. پیریدوکسین      ۳. نیکوتین آمید      ۴. ایمیدازول

۴- کوآنزیمی که در آنزیم دکربوکسیلاز وجود دارد چه نامیده می شود؟

۱. فلاوین ادنین دی نوکلئوتید      ۲. نیکوتین آمید ادنین دی نوکلئوتید
۳. تیامین پیروفسفات      ۴. لیپوئیل لیزین

۵- قبول کننده (acceptor) نهایی الکترون در تنفس میتوکندریایی کدامیک می باشد؟

۱. آب      ۲. NAD      ۳. FAD      ۴.  $O_2$

۶- آنزیمی که فسفو انول پیروات را به پیروات تبدیل می کند، چه نام دارد؟

۱. پیروات کربوکسیلاز      ۲. پیروات دهیدروژناز      ۳. پیروات دکربوکسیلاز      ۴. پیروات کیناز

۷- کدام یک از آنزیم های زیر تنظیمی است؟

۱. هگزوکیناز      ۲. فسفو گلیسرو موتاز      ۳. فوماراز      ۴. ملات دهیدروژناز

۸- نقص در آنزیم گلوکز - ۶- فسفات دهیدروژناز منجر به کدام بیماری می شود؟

۱. نارسایی در انقباض عضلات      ۲. کم خونی  
۳. نارسایی کلیه ها      ۴. پلاگر

۹- برای انتقال اسید چرب به داخل میتوکندری، کدام یک از ترکیبات زیر دخالت می کند؟

۱. کارنی تین      ۲. کوآنزیم A      ۳. سیتوکروم C      ۴. فلاوو پروتئین ها

۱۰- کدام یک از آنزیم های زیر جزء هیدرو پروکسیدازها است؟

۱. اکسیدازها      ۲. کاتالاز      ۳. فنولاز      ۴. اوریکاز

۱۱- ATP در pH برابر با ۷ دارای چند بار منفی است؟

۱. ۱      ۲. ۲      ۳. ۳      ۴. ۴

۱۲- در ژنوم تازه تهیه شده ویروسی ، در صد بازهای زیر وجود دارند:

$$G = 30\%$$

$$A = 27\%$$

$$C = 22\%$$

$$T = 21\%$$

ژنوم این ویروس کدامیک می باشد؟

۱. DNA تک رشته ای است.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲. DNA دو رشته ای است.

۳. RNA تک رشته ای است.

۴. هترو دوپلکس (heteroduplex) دو رشته ای RNA: DNA است.

۱۳- در مرحله نوری فتوسنتز دو ترکیب به وجود می آید. نام این دو ترکیب چیست؟

۱. ADP و NADP      ۲. ATP و NADPH

۳. اسید ۳- فسفو گلیسرک و ریبولوز ۱، ۵- دی فسفات      ۴. دو مولکول ۳- فسفو گلیسرات



۱۴- در فرمول DNA دو رشته ای به صورت طبیعی ، هر دور کامل آن حاوی ۱۰ جفت نوکلئوتید است. طول آن چقدر می شود؟

۰/۳۴ .۴

۰/۷۳ .۳

۰/۶۴ .۲

۰/۵۴ .۱

۱۵- تعداد ATP های تولید شده از اکسیداسیون کامل یک مولکول گلوکز در مسیر امبدن میرهوف و چرخه کربس چقدر می باشد؟

۱۲ .۴

۳۸ .۳

۸ .۲

۲۴ .۱

۱۶- نقش بازدارنده های غیر رقابتی، بر Km چگونه می باشد؟

۰۲ . زیاد می شود.

۰۱ . تغییری نمی کند.

۰۴ . با تغییر غلظت مهار کننده زیاد ، یا کم می شود.

۰۳ . کاهش می یابد.

۱۷- تنظیم ترشح هورمون های تیروئیدی توسط کدام غده انجام می شود؟

۰۴ . پارا تیروئید

۰۳ . هیپوفیز

۰۲ . فوق کلیوی

۰۱ . هیپوتالاموس

۱۸- کدام یک از جفت قندهای زیر اپیمریکدیگرند:

۰۴ . گالاکتوز و فروکتوز

۰۳ . مانوز و فروکتوز

۰۲ . گلوکز و ارابینوز

۰۱ . گلوکز و مانوز

۱۹- در طبقه بندی آنزیم ها ، لیگازها جزء کدام دسته (یا کدام طبقه از آنزیمها) هستند؟

۰۴ . ۶

۰۳ . ۵

۰۲ . ۳

۰۱ . ۲

۲۰- وقتی منوساکاریدها را در مجاورت اسید قوی قرار دهیم، کدام یک از ترکیبات زیر به وجود می آید؟

۰۴ . اینولین

۰۳ . ریبتول

۰۲ . فورفورال

۰۱ . سوربیتول

۲۱- هر دو پلیمر نشاسته و گلیکوژن از چه واحدهایی ساخته شده اند؟

۰۴ . فروکتوز

۰۳ . گلوکز - ۱- فسفات

۰۲ . b - مانوز

۰۱ . a - D - گلوکز

۲۲- کدام یک از آنزیم های زیر در مسیر گلیکولیز ، منجر به تولید NADH می شود؟

۰۲ . فسفو فروکتو کیناز

۰۱ . هگزوکیناز

۰۴ . پیرووات کیناز

۰۳ . فسفات دهیدروژناز

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۳- آنزیمی که مالتوز را به دو مولکول گلوکز تبدیل می کند چه نام دارد؟

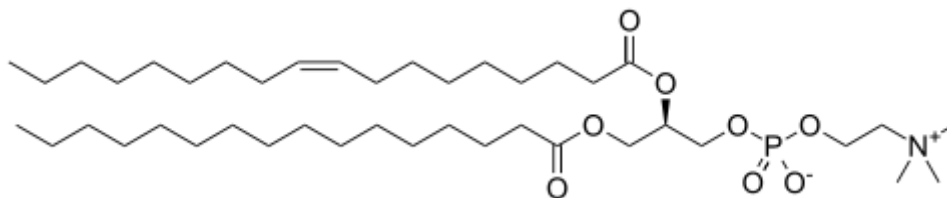
۰۴ . سوکراز

۰۳ . مالتاز

۰۲ . اینورتاز

۰۱ . آمیلاز

۲۴- فرمول زیر مربوط به کدام یک از لیپیدها است؟



۱. فسفاتیدیل سرین

۲. فسفاتیدیل اتانول آمین

۳. فسفاتیدیل کولین

۴. فسفاتیدیک اسید

۲۵- در بافت های عصبی و مغز، گروهی از سربروزیدها وجود دارند که گروه هیدروکسیل کربن شماره ۳ گالاکتوز با اسید سولفوریک استریفیه شده است. نام این گروه چیست؟

۱. گالاکتو اسفنگو لیپید

۲. اسفنگو میلین

۳. سولفاتیدها

۴. گانگلیوزیدها

۲۶- کدام نوع از پیوندهای بین مولکولی در ساختار سوم پروتئین ها نقش مهمی اعمال میکند؟

۱. کووالانسی

۲. یونی

۳. واندروالسی

۴. هیدروژنی و دی سولفیدی

۲۷- کدام یک از آمینو اسیدهای زیر دارای گوگرد است؟

۱. متیونین

۲. تریپتوفان

۳. پرولین

۴. فنیل آلانین

۲۸- تفاوت نوکلئوتیدها ی مختلف مربوط به کدام مولکول میباشد؟

۱. قند

۲. باز

۳. فسفات

۴. باز-فسفات

۲۹- فرمول  $C_{18}H_{32}O_2$  مربوط به کدام یک از اسیدهای چرب است؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. اسید لینولنیک (linolenic acid)

۲. اسید لینولئیک (linoleic acid)

۳. اسید آراشیدونیک

۴. اسید اولئیک

۳۰- ژرانیول جزء کدام یک از لیپیدهای زیر است؟

۱. اسفنگو لیپیدها

۲. ترین ها

۳. فسفو لیپیدها

۴. استروئیدها

1	الف
2	الف
3	ج
4	ج
5	د
6	د
7	الف
8	ب
9	الف
10	ب
11	د
12	الف
13	ب
14	د
15	ج
16	الف
17	ج
18	الف
19	د
20	ب
21	الف
22	ج
23	ج
24	ج
25	ج
26	د
27	الف
28	ب
29	الف
30	ب

۱- قند فروکتوز چند ایزومر فضایی دارد.

۱۶. ۱      ۸. ۲      ۳۲. ۳      ۴. ۴

۲- کدام قند جزء پلی ساکاریدها میباشد

۱. مالتوز      ۲. ریبوز      ۳. نشاسته      ۴. گزیلوز

۳- در ساختار کدامیک اسید چرب وجود ندارد

۱. تری اسیل گلیسرول      ۲. استروئید      ۳. سرامید      ۴. فسفاتیدیل اتانول امین

۴- کدامیک از لیپیدها زیر امکان صابونی شدن ندارد

۱. لیپیدهای خنثی      ۲. لیپیدهای ساده      ۳. فسفولیپیدها      ۴. اسفنگولیپیدها

۵- کدام ترکیب زیر یک گلیکولیپید است

۱. اسفنگومیلین      ۲. پلاسموژن      ۳. گانگلیوزید      ۴. کلسترول

۶- در ساختار کدام اسید آمینه گروه سولفیدی وجود دارد

۱. پرولین      ۲. الانین      ۳. سیستئین      ۴. تریپتوفان

۷- کدام ساختار پروتئین ها شامل زیر واحدهای الفای و بتا می باشد

۱. چهارم      ۲. سوم      ۳. دوم      ۴. اول

۸- ایزومری اسیدهای آمینه شرکت کننده در ساختار پروتئین ها کدام نوع میباشد

۱. همه از نوع D      ۲. همه از نوع L      ۳. هم نوع L و هم نوع D      ۴. همه از نوع D بجز برخی از پروتئینهای یاخته ای باکتریها

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۹- کدامیک جزئی پروتئین های حرکتی ماهیچه ها می باشد

۱. کلاژن      ۲. میوزین      ۳. البومین      ۴. هموگلوبین

۱۰- کدام گروه از آنزیم های زیر موجب شکسته شدن پیوندهای پپتیدی می شود

۱. لیگازها      ۲. هیدرولازها      ۳. ایزومرازها      ۴. ترانسفرازها

## ۱۱- مهارکننده رقابتی موجب تغییر کدام عامل در محیط شیمیایی می‌گردد

۱. Km را کاهش میدهد
۲. Km را افزایش میدهد
۳. Vmax را افزایش میدهد
۴. Km و Vmax را افزایش میدهد

## ۱۲- اگر میزان Vmax برابر با میزان V باشد چه رابطه ای بین Km و غلظت سوبسترا وجود خواهد داشت

۱.  $K_m = [S]^2$
۲.  $K_m = 0$
۳.  $K_m = [S]$
۴.  $K_m = 1/2[S]$

## ۱۳- ساختار DNA در نواحی با رطوبت ۷۰ درصد چگونه میباشد

۱. B-DNA
۲. A-DNA
۳. Z-DNA
۴. کروماتین

## ۱۴- کدامیک جزئی بازهای پورین می باشد

۱. سیتوزین
۲. ادنین
۳. اوراسیل
۴. تیمین

## ۱۵- کدام هیستون بعنوان رابط بین نوکلئوزوم نقش ایفا میکند

۱. H3
۲. H4
۳. H1
۴. H2A

## ۱۶- کدامیک از ویتامین های زیر در جانوران توسط باکتریهای روده ای سنتز میشود

۱. پانتوتنیک
۲. اسید لیپوئیک
۳. بیوتین
۴. اسیدفولیک

## ۱۷- در اثر تبدیل گلیسرالدهید ۳ فسفات به ۳ا دی فسفوگلیسریک اسید کدام کو آنزیم تولید میشود

۱. NADH
۲. FADH
۳. FAD
۴.  $NAD^+$

## ۱۸- هدف از چرخه کلوین چیست

۱. تولید NADPH
۲. تولید ATP، NADPH

۳. تثبیت  $Co_2$
۴. تولید ATP

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۱۹- طی کدام فرایندهای زیر به ترتیب سنتز گلوکوز و قندهای ربیوز را می توان داشت

۱. گلیکولیز-پنتوز فسفات
۲. گلوکونئوژنز-پنتوز فسفات
۳. گلیکولیز-گلوکونئوژنز
۴. پنتوز فسفات-پنتوزفسفات

۲۰- مکان انجام فرایندهای گلیکولیز و چرخه تری کربوکسیلیک اسید در سلول به ترتیب کجا می باشد

۱. غشای میتوکندری-سیتوپلاسم سلول
۲. سیتوپلاسم سلول - سیتوپلاسم سلول
۳. سیتوپلاسم سلول -ماتریکس میتوکندری
۴. غشای میتوکندری- ماتریس میتوکندری

۲۱- دفع نیتروژن در موجودات ابزی به چه شکلی می باشد

۱. اوره
۲. اسید اوریک
۳.  $N_2$
۴.  $NH_3$

۲۲- راه اصلی سنتز سرین در جانوران کدامیک میباشد

۱. ۳ فسفوگلیسرات
۲. مالات
۳. پیروات
۴. استیل کوانزیم

۲۳- کمبود کدام ویتامین باعث کم خونی میشود

۱. ریبوفلاوین
۲. نیکوتین امید
۳. بیوتین
۴. اسید فولیک

۲۴- در تبدیل فومارات  $\leftarrow L$ -مالات در چرخه تری کربوکسیلیک اسید کدام انزیم نقش ایفا میکند

۱. مالات دهیدروژناز
۲. فوماراز
۳. سوکسینات دهیدروژناز
۴. اکونیتاز

۲۵- چرخه گلی اکسالات در چه اندامکی انجام میشود

۱. پراکسیزوم
۲. گلی اکسیزوم
۳. اولئوزوم
۴. میکروبادی

۲۶- کدام انزیم موجب باز شدن دو رشته DNA از یکدیگر میشود

۱. لیگاز
۲. پریماز
۳. هلیکاز
۴. پپتیداز

۲۷- کدام انزیم نقش اتصال t-RNA را به اسید آمینه اختصاصی خود ایفا میکند

۱. آمینو اسیل ترانسفراز
۲. آمینو اسیل t-RNA سنتتاز
۳. آمینو اسیدسنتتاز
۴. آمینو اسیل ایزومراز

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۸- رمز آغاز کننده سنتز پروتئین در یوکاریوتها کدامیک میباشد

۱. الاین
۲. متیونین
۳. فرمیل-متیونین
۴. تریپتوفان

۲۹- کدامیک نقش اصلی همانند سازی DNA در پروکاریوت ها را بعهدہ دارد

۱. RNA پلیمراز I
۲. DNA پلیمراز I
۳. DNA پلیمراز III
۴. واحد امگا

۱. UAC, UCA, UUA      ۲. AAA, ACC, AUC      ۳. UGA, UAG, UAA      ۴. CCC, CAU, UAA

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	



۱- اولین رمز آغاز سنتز در پروتئینها متعلق به کدام اسید آمینه است و چه توالی دارد؟

۱. پرولین - AUG      ۲. متیونین - AAG      ۳. پرولین - AAG      ۴. متیونین - AUG

۲- کدام آنزیم نقش اصلی را در سنتز DNA دارد؟

۱. پلی مرز I      ۲. پلی مرز II      ۳. پلی مرز III      ۴. هلیکاز

۳- فراورده پایانی تخریب باز های پورین در پستانداران کدام است؟

۱. CO<sub>2</sub>      ۲. آمونیاک      ۳. اسید اوریک      ۴. CO<sub>2</sub> و آمونیاک

۴- در موجودات زنده اسید آمینه غیر ضروری آلانین از کدام یک ساخته می شود؟

۱. پیروات      ۲. گلوتامین      ۳. آسپاراتات      ۴. سرین

۵- دو اسید آمینه متیونین و ایزولوسین به ترتیب از چه طریق وارد چرخه TCA می شوند؟

۱. سوکسینات - اگزالو استات      ۲. اگزالو استات - سوکسینات  
۳. هر دو سوکسینات      ۴. هر دو اگزالو استات

۶- کدام اسید های آمینه زیر ترکیب اصلی چرخه اوره می باشند؟

۱. آرژنین - اورنیتین - آلانین      ۲. آرژنین - اورنیتین - سیترولین  
۳. آلانین - اورنیتین - آلانین      ۴. آرژنین - اورنیتین - سیستئین - سرین

۷- بخش مرکزی سیستم سنتز کننده در مجموعه بیوسنتز اسید های چرب، کدام است. و این سیستم شامل چند گروه فعال است؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. ACP ، ۶ گروه فعال      ۲. ACP ، ۲ گروه فعال  
۳. مالونیل ، یک گروه فعال      ۴. SH ، ۶ گروه فعال

۸- آخرین مرحله از واکنش های بتا اکسایش اسید های چرب، با کدام آنزیم کاتالیز می شود؟

۱. انول کوآنزیم A دهیدروژناز      ۲. انول کوآنزیم A هیدراتاز  
۳. تیولاز      ۴. اسیل کوآنزیم A سنتتاز

۹- در متابولیسم چربی ها، استیل کوآنزیم A به کمک چه ماده ای از غشای میتوکندی عبور می کند؟

۱. کارنیتین اسیل ترانسفراز      ۲. دی هیدروکسی پرولین  
۳. NADPH      ۴. +NADP

۱۰- ترکیب آغاز کننده چرخه کالوین کدام است؟

۱. گلیسر آلدهید سه فسفات
۲. ریبولوز ۱ و ۵ دی فسفات
۳. فسفو گلیسرات
۴. ریبولوز ۵- فسفات

۱۱- در طرح Z فتوسنتزی، واکنش های مربوط به مرحله نوری فتوسنتز، الکترون های حاصل از تجزیه آب بعد از سیتوکروم f به کدام پذیرنده می رسند؟

۱. سیتوکروم b
۲. پلاستوکوئینون
۳. پلاستوسیانین
۴. فردوکسین

۱۲- رنگدانه های آبی و قرمز فتوسنتزی به ترتیب چه نامیده می شوند؟

۱. کاروتنوئیدها
۲. فیکوبیلین ها
۳. گزانتوفیل ها
۴. کلروفیل b

۱۳- محل انجام واکنش گلیکولیز کجا است؟

۱. ماتریکس میتو کندری
۲. غشای داخلی میتو کندری
۳. سیتو پلاسم
۴. غشای خارجی میتو کندری

۱۴- بزرگترین مجموعه آنزیمی در زنجیره تنفسی کدام است؟

۱. مجموعه آنزیمی I
۲. مجموعه آنزیمی II
۳. مجموعه آنزیمی III
۴. مجموعه آنزیمی IV

۱۵- در سیستم آنزیمی ATPase بخش سر F1 و FO به ترتیب در کجای میتو کندری قرار گرفته است؟

۱. در غشای درونی - در ماتریکس
۲. هر دو در ماتریکس
۳. هر دو در غشای درونی
۴. در ماتریکس - در غشای درونی

۱۶- چرخه گلی اگسالات با کدام یک آغاز می شود؟

۱. استیل کوآنزیم A و اگزالو استات
۲. سوکسینات و گلی اگسالات
۳. ملات و گلی اگسالات
۴. سترات و استیل کوآنزیم A

۱۷- سوکسنیل کوآنزیم A در چرخه کربس توسط آنزیم سوکسنیل کوآنزیم A سنتتاز به چه ماده ای تبدیل می شود؟

۱. سوکسنیل کوآنزیم A
۲. سوکسینات
۳. فومارات
۴. آلفا کتو گلوترات

۱۸- راه اصلی بیوسنتز گلوکز در یاخته کدام است؟

۱. گلیکولیز
۲. گلیکونئوزنز
۳. مسیر پنتوز فسفات
۴. مسیر امبدن میرهوف

۱۹- اولین آنزیم مسیر پنتوز فسفات چه نام دارد؟

۱. فسفو فروکتو کیناز
۲. فروکتوز ۶- فسفات دهیدروژناز
۳. گلوکز ۶- فسفات دهیدروژناز
۴. لاکتوناژ

۲۰- ایزومر های D و L را که قرینه همدیگرند، چه می نامند؟

۱. دیاسترومر
۲. انانتیومر
۳. ایزومر همپار
۴. ایزومر فضایی

۲۱- شکل فعال کربوهیدرات ها در طبیعت کدام است؟

۱. خطی
۲. فورانوز
۳. پیرانوز
۴. فورانوز-پیزانوز

۲۲- در گلیکو پروتئین ها واحد های قنداز کدام نوع می باشند؟

۱. هومو پلی ساکارید
۲. هترو پلی ساکارید
۳. N- استیل گلوکز آمین
۴. D- گلوکورونیک اسید

۲۳- در ساختار کدامیک اسید چرب وجود ندارد؟

۱. تری اسیل گلیسرول
۲. استروئید
۳. سرامید
۴. فسفاتیدیل اتانول آمین

۲۴- فراوان ترین پلی مر های زیستی در طبیعت چه نام دارند؟

۱. هومو پلی ساکاریدها
۲. هترو پلی ساکاریدها
۳. لیپیدها
۴. پروتئین ها

۲۵- ساده ترین اسید آمینه یاخته ای کدام است؟

۱. آلانین
۲. گلیسین
۳. لوسین
۴. ایزولوسین

۲۶- کدام پروتئین انتقالی است؟

۱. کازئین
۲. کلاژن
۳. سرم آلبومین
۴. انسولین

۲۷- بازدارنده هایی که منحصر با مجموعه آنزیم-سوبسترا ترکیب می شوند، چه نام دارند؟

۱. بازدارنده رقابتی
۲. بازدارنده نارقابتی
۳. بازدارنده بی رقابتی
۴. بازدارنده های آلوستریک

۲۸- این بخش tRNA در قسمت حباب خود دارای باز تغییر یافته دی هیدرو اوراسیل است؟

۱. بخش آنتی کدون

۲. بخش T

۳. بخش D

۴. بخش پذیرنده

۲۹- کمپلکس ویتامین H با گروه لیزیل چه نامیده می شود؟

۱. بیوتین

۲. بیوسیتین

۳. استیل کوانزیم A

۴. بتا کاروتن

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳۰- در چه صورتی واکنش انرژی زا است؟

۱.  $\Delta G < 0$

۲.  $\Delta G > 0$

۳.  $\Delta G \geq 0$

۴.  $\Delta G \leq 0$

1	د
2	ج
3	ج
4	الف
5	ج
6	ب
7	ب
8	ج
9	الف
10	ب
11	ج
12	ب
13	ج
14	الف
15	د
16	الف
17	ب
18	ب
19	ج
20	ب
21	د
22	ج
23	ب
24	د
25	ب
26	ج
27	ج
28	ج
29	ب
30	الف

## ۱- کدامیک از موارد زیر جزء کربوهیدرات ها می باشند؟

۱. ساخارین
۲. سوکروز
۳. مونلین
۴. آسپارتام

## ۲- کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

۱. گلیکوژن دارای ساختاری شبیه آمیلوپکتین می باشد
۲. گلیکوژن دارای ترکیبی شاخه ای از مولکول های  $\alpha$  گلوکز است
۳. گلیکوژن دارای ساختاری مارپیچی است
۴. گلیکوژن هتروپلی ساکارید است

## ۳- واکس ها جزء کدام دسته از ترکیبات زیر می باشند

۱. کربوهیدراتها
۲. پروتئین ها
۳. لیپیدها
۴. آمینواسیدها

## ۴- کدام عبارت در مورد اسفنگولیپیدها صحیح می باشد

۱. لیپیدهایی با یک سر قطبی و یک دم نا قطبی می باشند
۲. لیپیدهایی با دو سر قطبی و یک دم نا قطبی می باشند
۳. لیپیدهایی با دو سر قطبی و یک دم قطبی می باشند
۴. لیپیدهایی با یک سر قطبی و دو دم نا قطبی می باشند

## ۵- پایداری ساختار سوم پروتئین ها مربوط به کدامیک از پیوندهای زیر است؟

۱. پیوندهای نیتروژن
۲. پیوندهای دی سولفیدی
۳. پیوندهای گوگردی
۴. پیوندهای فسفوری

## ۶- بر اساس طبقه بندی ساختاری، کازئین جزء کدام گروه می باشد؟

۱. پروتئین های غذایی
۲. پروتئین های آنزیمی
۳. پروتئین های ساختاری
۴. پروتئین های انتقالی

## ۷- لیگازها چه نوع آنزیم هایی هستند؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. باعث برداشت گروه ویژه ای از مولکول می شوند
۲. باعث انتقال آمین و فسفات از مولکولی به مولکول دیگر می شوند
۳. باعث اتصال ۲ مولکول به یکدیگر و ایجاد پیوند کووالانسی بین آنها می شوند
۴. باعث کاتالیز واکنش های آبکافتی می شوند

## ۸- هالو آنزیم چه آنزیمی است؟

۱. بخش پروتئینی آنزیم می باشد
۲. کوفاکتور مربوط به آنزیم فعال می باشد
۳. بخش پروتئینی آنزیم بدون گروه پروستتیک می باشد
۴. مولکول آلی آنزیم می باشد

## ۹- بازدارندگی آلوستریکی چه نوع بازدارندگی است؟

۱. غیر قابل پیش بینی
۲. رقابتی
۳. بی رقابتی
۴. غیر رقابتی

## ۱۰- ساختار RNA از کدام بازهای اصلی تشکیل شده است؟

۱. A,G,C,T
۲. A,G,T
۳. A,G,C,U
۴. G,C,U

## ۱۱- ترکیب کروماتین به چه صورت است؟

۱. پروتئین های هیستونی و غیر هیستونی
۲. ۲ ترکیب اصلی DNA، پروتئین های هیستونی و غیر هیستونی
۳. ۱ ترکیب اصلی DNA، پروتئین های هیستونی و غیر هیستونی
۴. ۳ ترکیب اصلی DNA، پروتئین های هیستونی و غیر هیستونی

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۱۲- در شرایط هوازی، پیرووات به کدام ماده زیر تبدیل می شود؟

۱. استیل کوآنزیم A
۲. اتانول
۳. لاکتات
۴. آب

## ۱۳- واکنش آب گیری از ۲- فسفوگلیسرات توسط کدام آنزیم صورت می گیرد؟

۱. پیرووات کیناز
۲. فسفوگلیسرات کیناز
۳. انولاز
۴. فسفو گلیکوموتاز

## ۱۴- مسیر پنتوز فسفات به چه دلیل مهم است؟

۱. تولید گلوکز-۶ فسفات
۲. وجود آنزیم گلوکز-۶ فسفات دهیدروژناز
۳. حضور آنزیم لاکتوناژ
۴. تولید ریبولوز-۵- فسفات

## ۱۵- چرخه کربس در کدام ارگان سلول انجام می پذیرد؟

۱. لیزوزیم
۲. ریبوزوم
۳. هسته
۴. میتوکندری

## ۱۶- در چرخه TCA چند مولکول ATP به وجود می آید؟

۱. ۱ مولکول
۲. ۲ مولکول
۳. ۳ مولکول
۴. ۴ مولکول

۱۷- عدم وجود چرخه گلی اکسیلات در جانوران به چه دلیل است؟

۱. به علت نبودن آنزیم مالات دهیدروژناز
۲. به علت نبودن آنزیم مالات دهیدروژناز و ایزوسیترات لیاز
۳. به علت نبودن آنزیم مالات سنتاز و ایزو سیترات لیاز
۴. به علت نبودن آنزیم مالات دهیدروژناز و مالات سنتاز

۱۸- سنتز ۱ مولکول گلوکز در چرخه کلون مستلزم مصرف چند مولکول NADPH می باشد؟

۱. ۲ مولکول
۲. ۱ مولکول
۳. ۳ مولکول
۴. ۴ مولکول

۱۹- کدام اسید چرب پیش ساز کلیه اسیدهای چرب اشباع شده و اشباع نشده در یاخته است؟

۱. اسید نوکلئیک
۲. اسید استئاریک
۳. اسید پالمیتولئیک
۴. اسید پالمیتیک

۲۰- کدامیک از اسیدهای آمینه زیر ضروری است؟

۱. پرولین
۲. گلوتامین
۳. لیزین
۴. سیتروزین

۲۱- از تخریب باز آدنین به آدنوزین مونوفسفات چه ماده ای ایجاد می شود؟

۱. اسید اولئیک
۲. اسید اوریک
۳. اسید سیتریک
۴. اسید پالمیتیک

۲۲- کدام آنزیم باعث پیوند دو رشته DNA می گردد؟

۱. هلیکاز
۲. لیگاز
۳. پریماز
۴. پلیماز

۲۳- کدام عبارت زیر تعریف نسخه برداری یا رونویسی است؟

۱. فرایند سنتز DNA از روی RNA
۲. فرایند سنتز DNA از روی DNA Polymerase
۳. فرایند سنتز RNA از روی یکی از رشته های DNA
۴. فرایند سنتز DNA از روی mRNA

۲۴- RNA پلیماز از چه ساختاری تشکیل شده است؟

۱. یک آلوستریک است
۲. یک هالوآنزیم است
۳. یک لیگاز است
۴. یک بازدارنده رقابتی است

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۵- پیوند اسیدهای آمینه جهت حصول پروتئین ها چه می باشد؟

۱. فسفولیپیدی
۲. گوگردی
۳. موکوپپتیدی
۴. پپتیدی

ب	1
الف	2
ج	3
د	4
ب	5
الف	6
ج	7
ب	8
د	9
ج	10
د	11
الف	12

ج	13
ب	14
د	15
الف	16
ج	17
الف	18
د	19
ج	20
ب	21
ب	22
ج	23
ج	24
د	25



۱- اسید مالئیک و اسید فوماریک چه شباهت ساختاری یا شیمیایی با همدیگر دارند؟

۱. ایزومر هندسی      ۲. ایزومر فضایی      ۳. انانتیومر      ۴. دیاسترومر

۲- نیرویی که از جاذبه یا دافعه الکترون های درگیر در پیوند یک اتم برای هسته اتم دیگر ناشی می شود، چه نام دارد؟

۱. پیوند کووالانسی      ۲. پیوند واندروالسی      ۳. پیوند یونی      ۴. پیوند هیدروژنی

۳- کدام گزینه در مورد ساختمان آب صحیح است؟

۱. همه ترکیبات حاوی گروه های غی قطبی، به راحتی در آب حل می شوند.  
۲. مولکول های آب خاصیت دوقطبی دارند.  
۳. بین مولکول های آب میانکنش های شدید کووالانسی وجود دارد.  
۴. به عنوان یک حلال، در واکنش های بیوشیمیایی ترکیب ساکنی است.

۴- کدام گزینه درباره اسیدهای چرب غیراشباع صحیح می باشد؟

۱. نقطه ذوب بالاتری نسبت به اسیدهای چرب اشباع دارند.  
۲. نخستین پیوند دوگانه بین کربن شماره ۱۰ و ۱۱ است.  
۳. اکثراً به فرم سیس در طبیعت وجود دارند.  
۴. فرم سیس بسیار پایدار است و کمتر در ساختار لیپیدها وارد می شود.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۵- اسید هیالورونیک ترکیبی از کدام واحدهای تکراری است؟

۱. N- استیل گلوکز آمین، D- گلوکورونیک اسید      ۲. N- استیل گلوکز آمین، مانوز  
۳. D- گلوکورونیک اسید، آسپاراژین      ۴. D- گلوکورونیک اسید، مانوز

۶- چربی سفید گوشت اکثراً از چه اسید چربی ساخته شده است؟

۱. پالمیتین      ۲. استئارین      ۳. موم      ۴. اولئین

۷- اگر در اسفنگولیپیدها، اسید چرب به گروه آمین یک آمینو الکل به نام اسفنگوزین متصل شود، چه ترکیبی ایجاد می کند؟

۱. فسفولیپید      ۲. واکس      ۳. سرآمید      ۴. تری پالمیتین

۸- در ساختار کدام اسفنگولیپید یک واحد قند اسید سیالیک شرکت می کند؟

۱. اسفنگومیلین      ۲. سربروزوئید      ۳. گانگلیوزوئید      ۴. اینوزیتول

۹- گروه R قطبی در اسید آمینه ترئونین چیست؟

۱. SH      ۲. -COOH      ۳.  $\text{-NH}_2^+$       ۴. -OH

۱۰- کدام گزینه درباره اسیدهای آمینه نادرست است؟

۱. اسیدهای آمینه شرکت کننده در ساختار پروتئین ها همه از نوع ایزومر L هستند.  
۲. کلیه اسیدهای آمینه پرتو فرابنفش را در ۱۹۰ تا ۲۲۰ نانومتر جذب می کنند.  
۳. اسیدهای آمینه بلوری نسبت به سایر اسیدهای آمینه نقطه ذوب بسیار کمتری دارند.  
۴. اسیدهای آمینه عموماً در آب محلولند ولی حلالیت برحسب نوع اسید آمینه متفاوت است.

۱۱- در نقشه رامانچاندرا کداسید آمینه مناطق مجاز زیادی ایجاد می کند؟

۱. آلانین      ۲. سرین      ۳. هیستیدین      ۴. گلیسین

۱۲- کدامیک از پروتئین ها جزء دسته پروتئین های غذایی قرار می گیرد؟

۱. تریپسین      ۲. کراتین      ۳. ایمینوگلوبین      ۴. کازئین

۱۳- پروتئین رشته ای فیبروئین چه ساختاری دارد؟

۱. مارپیچ آلفا      ۲. صفحات بتای موازی ناهمسو  
۳. صفحات بتای موازی همسو      ۴. رندوم کوئل

۱۴- نیروهای موثر در ساختار چهارم پروتئین از کدام پیوندها است؟

۱. نیروی واندروالسی      ۲. پیوند دی سولفیدی      ۳. پیوند هیدروژنی      ۴. پیوند کووالانسی

۱۵- کدام گزینه در مورد ساختمان اسیدهای نوکلئیک صحیح می باشد؟

۱. قند شرکت کننده در RNA از نوع دئوکسی ریبوز و در DNA ریبوز است.  
۲. هیستون ها پروتئین های اسیدی و دارای بار مثبت هستند.  
۳. قند شرکت کننده در DNA از نوع دئوکسی ریبوز و در RNA ریبوز است.  
۴. هیستون ها پروتئین های اسیدی و دارای بار منفی هستند.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۶- آنزیم هایی که علاوه بر جایگاه اتصال سوبسترا، جایگاهی ویژه برای اتصال مولکول های افزاینده یا کاهنده میزان واکنش آنزیم را نیز دارند، چه نامیده می شوند؟

۱. اکسیدوردوکتازها      ۲. بازدارنده های رقابتی      ۳. بازدارنده های نارقابتی      ۴. آنزیم های آلوستریک

۱۷- کدام گزینه درباره A-DNA صحیح می باشد؟

۱. با قرار دادن B-DNA در قدرت یونی بالا A-DNA ایجاد می شود.
۲. A-DNA در قدرت یونی کم محیط و رطوبت حدود ۹۲٪ ایجاد می شود.
۳. در مقایسه با ساختار B، بازها نسبت به محور اصلی ۲۰ درجه انحراف نشان می دهند.
۴. در هر دور مارپیچ ۱۲ جفت باز وجود دارد.

۱۸- در صورتی که باز متصل به قند از نوع هیپوگزانتین باشد، نوکلئوتید حاصل چه نام دارد؟

۱. پسودواوریدین
۲. اینوزین
۳. پیریمیدین
۴. پورین

۱۹- در ساختار دوم RNA، باز تغییر یافته پسودواوراسیل در کدام بخش RNA قرار دارد؟

۱. بخش متغیر
۲. بخش T
۳. بخش آنتی کدون
۴. بخش D

۲۰- کوآنزیم آنزیم دکربوکسیلاز در کربوکسیلاسیون پیرووات چه نام دارد؟

۱. تیامین پیروفسفات
۲. FAD
۳. NAD
۴. FMN

۲۱- عامل اصلی ضد بیماری بری بری چیست؟

۱. تیامین
۲. نیاسین
۳. ریبوفلاوین
۴. نیکوتین آمید

۲۲- آویدین موجود در سفیده تخم مرغ مانع جذب کدام ویتامین در روده می شود؟

۱. اسید پانتوتنیک
۲. بیوتین
۳. اسید فولیک
۴. ویتامین B<sub>6</sub>

۲۳- فلز کبالت در ساختار کدام آنزیم شرکت می کند؟

۱. ویتامین B<sub>1</sub>
۲. ویتامین B<sub>2</sub>
۳. ویتامین B<sub>12</sub>
۴. اسید لیپوئیک

۲۴- شکل فعال ویتامین D در کبد چه نام دارد؟

۱. ۱ و ۲۵-دی هیدروکسی ویتامین D<sub>3</sub>
۲. کوله کلسیفرول
۳. ارگوکلسیفرول
۴. ۷-دی هیدروکسی کلسترول

۲۵- اولین مولکول ATP در چرخه گلیکولیز در کدام مرحله آنزیمی آزاد می شود؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. آنزیم فسفوگلیسروموتاز
۲. فسفوگلیسرات کیناز
۳. گلیسرآلدئید ۳-فسفات دهیدروژناز
۴. آلدولاز

۲۶- فرآورده حاصل از عمل آنزیم لاکتوناژ چه نام دارد؟

۱. ریبولوز ۵-فسفات

۲. ۶-فسفو گلوکونات

۳. ۶-فسفات گلوکونو-۸-لاکتون

۴. فروکتوز ۶-فسفات

www.nashr-estekhdam.ir

۲۷- واکنش تبدیل سیتрат به ایزوسیترات توسط چه آنزیمی انجام می شود؟

۱. آکونیتاز

۲. سیترات دهیدروژناز

۳. آلفا کتوگلو تارات دهیدروژناز

۴. سوکسینیل کوآنزیم A سنتتاز

۲۸- رنگدانه تنفسی فیکوبیلین ها حاوی چه رنگی است؟

۱. سبز

۲. زرد

۳. آبی

۴. بنفش

۲۹- در چرخه اوره، اورنیتین در مجاورت کربومیل فسفات به چه ترکیبی تبدیل می شود؟

۱. سیترولین

۲. آرژینینو سوکسینات

۳. فومارات

۴. آرژینین

۳۰- آنزیمی که به مولکول DNA دو رشته ای متصل شده و با عمل خود موجب باز شدن دو رشته از یکدیگر می شود چه نام دارد؟

۱. آنزیم پلیمراز

۲. آنزیم لیگاز

۳. آنزیم هلیکاز

۴. آنزیم پریماز

الف	1
ب	2
ب	3
ج	4
الف	5
ب	6
ج	7
ج	8
د	9
ج	10
د	11
د	12
ب	13
الف	14
ج	15
د	16

ج	17
ب	18
ب	19
الف	20
الف	21
ب	22
ج	23
الف	24
ب	25
ب	26
الف	27
ج	28
الف	29
ج	30

۱- نیرویی که از جاذبه یا دافعه الکترون های درگیر در پیوند یک اتم برای هسته اتم دیگر ناشی می شود چه پیوندی ایجاد می کند؟

۱. پیوند کووالانسی      ۲. پیوند وان دروالسی      ۳. پیوند یونی      ۴. پیوند هیدروژنی

۲- در ساختار حلقه بسته مونوساکاریدها از پیوند بین کدام اتم ها ساختار درونی همی استال شکل می گیرد؟

۱. C1 آلدهید و گروه هیدروکسیل C5      ۲. C1 آلدهید و گروه هیدروکسیل C4  
۳. گروه هیدروکسیل C1 و آلدهید C5      ۴. گروه هیدروکسیل C1 و آلدهید C4

۳- کدام گزینه در مورد آمیلوز صحیح می باشد؟

۱. آمیلوز زنجیره خطی از واحدهای D- گلوکز با اتصالات (۱ به ۶)  $\alpha$  است.  
۲. آمیلوز با ید ترکیب ارغوانی رنگ می دهد.  
۳. با وارد شدن نشاسته در آب، آمیلوز در حول محور فرضی چرخیده و ساختار مارپیچ منظمی می سازد.  
۴. مقدار آن در نشاسته ۸۵-۸۰٪ است.

۴- واحدهای سازنده اسید هیالورونیک چیست؟

۱. N- استیل گلوکز آمین، N- استیل مورامینیک اسید      ۲. N- استیل گلوکز آمین، L- گلوکورونیک اسید  
۳. N- استیل گلوکز آمین، D- گلوکورونیک اسید      ۴. N- استیل گلوکز آمین، L- استیل مورامینیک اسید

۵- کدام گزینه در مورد حلالیت و صابونی شدن چربیها صحیح می باشد؟

۱. اسیدهای چرب معمولاً در محلول رقیق سود یا پتاس محلولند.  
۲. نمک های کلسیم یا منیزیم اسیدهای چرب بسیار محلولند.  
۳. صابون معمولی مخلوطی از نمک های سدیم و پتاسیم اسیدهای چرب است که قدرت امولسیون کردن مواد نامحلول در آب را دارند.  
۴. اسیدهای چرب به واسطه زنجیره دراز گروه متیل در بخش دم اسید چرب در آب محلول هستند.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۶- کاروتنوئیدها در کدام گروه ترکیبات لیپیدی قرار می گیرند؟

۱. لیپوپروتئین ها      ۲. اسفنگولیپیدها      ۳. فسفولیپیدها      ۴. تریپن ها

۷- کدام اسید آمینه در گروه اسیدهای آمینه آب گریز قرار می گیرد؟

۱. اسید آسپارتیک      ۲. والین      ۳. تیروزین      ۴. سیستئین

۸- ایمونوگلوبولین ها متعلق به کدام دسته پروتئین ها می باشند؟

۱. پروتئین ساختاری      ۲. پروتئین آنزیمی      ۳. پروتئین دفاعی      ۴. پروتئین انقباضی

۹- کدام اسید آمینه نمی تواند در ساختار مارپیچ آلفا شرکت کند؟

۱. گلوتامین      ۲. آلانین      ۳. پرولین      ۴. گلیسین

۱۰- آنزیم هایی که باعث اتصال دو مولکول به یکدیگر و ایجاد پیوند کووالانسی بین آنها می شوند کدامند؟

۱. لیگازها      ۲. لیازاها      ۳. هیدرولازها      ۴. اکسیدوردوکتازها

۱۱- پیوند بتا- ان - گلیکوزیدی در نوکلئوزیدها بین چه اتم هایی برقرار می شود؟

۱. C-1' قند به نیتروژن شماره ۹ باز پیریمیدین      ۲. C-1' قند به نیتروژن شماره ۱ باز پیریمیدین

۳. C-2' قند به نیتروژن شماره ۹ باز پورین      ۴. C-2' قند به نیتروژن شماره ۱ باز پورین

۱۲- کدام گزینه در مورد ساختار دوم مولکول DNA صحیح می باشد؟

۱. به علت وجود بازهای آلی در سطح مولکول، در pH فیزیولوژیک بار الکتریکی خنثی دارد.

۲. پیچش دو رشته موازی ناهمسو یا در خلاف جهت یکدیگرند.

۳. پیچش دو رشته در فضا چپ گرد است.

۴. معمولاً آدنین با سیتوزین و گوانین با تیمین از دو رشته پیوند هیدروژنی تشکیل می دهند.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۳- کوآنزیم آنزیم های دهیدروژناز کدام است؟

۱. FAD      ۲. تیامین پیروفسفات      ۳. پیریدوکسال      ۴. استیل کوآنزیم A

۱۴- در ساختار کدام ویتامین، فلز کبالت شرکت می کند؟

۱. ویتامین B<sub>6</sub>      ۲. ویتامین B<sub>12</sub>      ۳. اسید فولیک      ۴. اسید لیپوئیک

۱۵- اولین مولکول ATP در چرخه گلیکولیز در کدام مرحله آنزیمی آزاد می شود؟

۱. آنزیم فسفو گلیسرو مواتاز      ۲. گلیسر آلدئید ۳- فسفات دهیدروژناز

۳. فسفو گلیسرات کیناز      ۴. آلدولاز

۱۶- فرآورده حاصل از عمل آنزیم لاکتونااز چه نام دارد؟

۱. ریبولوز ۵- فسفات      ۲. ۶- فسفو گلوکونات

۳. ۶- فسفات گلوکونو - ۷- لاکتون      ۴. فروکتوز ۶- فسفات

۱۷- واکنش تبدیل سیتрат به ایزوسیترات توسط چه آنزیمی انجام می شود؟

۱. آکونیتاز  
۲. سیترات دهیدروژناز  
۳. آلفا کتو گلوکوتارات دهیدروژناز  
۴. سوکسینیل کوآنزیم A سنتتاز

۱۸- در فسفریلاسیون نوری به موجب تولید یک مولکول اکسیژن چند مولکول NADPH تولید می شود؟

۱. یک  
۲. دو  
۳. سه  
۴. چهار

۱۹- در چرخه اوره، اورنیتین در مجاورت کربومیل فسفات به چه ترکیبی تبدیل می شود؟

۱. سیترولین  
۲. آرژینینو سوکسینات  
۳. فومارات  
۴. آرژینین

۲۰- آنزیمی که به مولکول DNA دو رشته ای متصل شده و با عمل خود موجب باز شدن دو رشته از یکدیگر می شود چه نام دارد؟

۱. آنزیم پلی مراز  
۲. آنزیم لیگاز  
۳. آنزیم هلیکاز  
۴. آنزیم پریماز

1	ب
2	الف
3	ج
4	ج
5	ج
6	د
7	ب
8	ج
9	ج
10	الف
11	ب
12	ب
13	الف
14	ب
15	ج
16	ب
17	الف
18	ب
19	الف
20	ج