

بیوشیمی بالینی ۹۱-۹۰

بیوشیمی عمومی (ساختمان و متابولیسم)

۱. اسمولاریته محلول بیکربنات سدیم (NaHCO_3) با غلظت ۲/۵۲٪ برابر با چند میلی اسمول است؟ (وزن مولکولی بیکربنات سدیم ۸۴ می باشد).

- (الف) ۳۰۰ (ب) ۴۵۰
(ج) ۶۰۰ (د) ۹۰۰

۲. برای تهیه ۲/۵ لیتر بافر استات ۰/۱ مولار با pH برابر ۴/۷، چه مقدار اسید و نمک لازم است؟ (pKa اسید ۴/۷، وزن مولکولی اسید استیک ۶۰ و وزن مولکولی استات سدیم ۸۴ می باشد).

- (الف) ۷/۵ گرم اسید و ۷/۵ گرم نمک (ب) ۱۰/۲۵ گرم اسید و ۱۰/۲۵ گرم نمک
(ج) ۱۰/۲۵ گرم اسید و ۷/۵ گرم نمک (د) ۷/۵ گرم اسید و ۱۰/۲۵ گرم نمک

۳. اسید آمینه ای را در اسید کلریدریک ۰/۱ نرمال حل نموده و سپس با سود ۰/۱ نرمال تیترو می نماییم. در pH برابر ۶/۸ این اسید آمینه دارای بار خنثی بوده و در pH برابر ۱۰/۶ نصف گروه آمین یونیزه می باشد. pK عامل اسیدی این اسید آمینه چقدر است؟

- (الف) ۱/۹ (ب) ۳
(ج) ۳/۴ (د) ۵/۳

۴. وجود کدام اسید آمینه در انتهای آمینه پروتئین ها موجب تسریع تجزیه آن به وسیله یوبی کوئنتین می شود؟

- (الف) متیونین (ب) سرین
(ج) آرژنین (د) آلانین

۵. به هر مول هموگلوبین و میوگلوبین به ترتیب چند مول O_2 -دی فسفوگلیسرات اتصال می یابد؟

- (الف) ۱ و ۴ (ب) ۲ و ۱
(ج) ۴ و ۰ (د) ۱ و ۰

۶. Km آنزیمی در حضور غلظت ۶ میلی مولار مهار کننده به میزان ۴ میلی مولار افزایش یافته است. اگر Km آنزیم در عدم حضور مهار کننده یک میلی مولار باشد، Ki مهار کننده چقدر است؟

- (الف) ۱/۲۵ (ب) ۱/۵
(ج) ۲ (د) ۲/۴

۷. در ساختمان سه بعدی پروتئین ها کدامیک از موتاسیون های زیر بیشترین تغییر را ایجاد می نماید؟

- (الف) جایگزین شدن آسپاراتات بجای والین (ب) جایگزین شدن لیزین بجای آرژنین
(ج) جایگزین شدن والین بجای لوسین (د) تغییر اسید آمینه C و یا N انتهایی

۸. بیماری مبتلا به اختلالات کبدی می باشد. اندازه گیری کدام سری از آنزیم های زیر در خون او توصیه می گردد؟

- (الف) آمیلاز - ALT - AST (ب) لیپاز - ALP - AST
(ج) آنولاز - CPK - LDH (د) ALT - ALP - AST

۹. کدامیک از گزینه های زیر در تشخیص بیماری قلبی کاربرد دارد؟

- (الف) LDH_3 - CK_{MB} (ب) LDH_2 - CK_{MM}
(ج) LDH_1 - CK_{MB} (د) LDH_5 - CK_{MM}

۱۰. موتیف مارپیچ - چرخش - مارپیچ در کدامیک از فرایندهای زیر نقش دارد؟

- (الف) باز نمودن رشته های DNA در عمل همانندسازی
(ب) خاتمه رونویسی در سلول های یوکاریوت
(ج) جدا نمودن پروتئین سنتز شده از ریبوزوم
(د) اتصال پروتئین های تنظیمی به DNA

۱۱. نقش **DnaG** در رپلیوزوم **E.coli** کدام است؟

- (الف) سنتز RNA پرایمر
(ب) اتصال به DNA تک رشته
(ج) طولی سازی رشته جدید
(د) باز کردن دو رشته ای DNA

۱۲. کدام آنتی بیوتیک از طریق اتصال به زیرواحد β در ساختمان RNA پلیمرز باکتریایی باعث مهار سنتز RNA می شود؟

- (الف) اکتینومایسین D
(ب) آمانیتین
(ج) ریفامپسین
(د) کلرامفنیکل

۱۳. در مورد تلومرازها کدام گزینه درست است؟

- (الف) یکی از انواع DNA پلیمرز است.
(ب) یک نوع ترانس کریپتاز معکوس است.
(ج) ایجاد کننده دم پلی A در mRNA می باشد.
(د) در ترمیم DNA آسیب دیده نقش دارد.

۱۴. آنزیم های آمینوپپتیداز جزء کدام طبقه آنزیمی قرار دارند؟

- (الف) اکسیدوردوکتازها
(ب) ترانسفرازها
(ج) هیدرولازها
(د) لیازها

۱۵. کدام فاکتور در فرایند ترجمه در پروکاریوتها دارای فعالیت **GTPase** می باشد؟

- (الف) IF3
(ب) GF-Ts
(ج) IF1
(د) RF3

۱۶. **Translocation** در یوکاریوتها به وسیله کدام فاکتور انجام می شود؟

- (الف) EF-G
(ب) EF-2
(ج) EF1a
(د) GF1 β

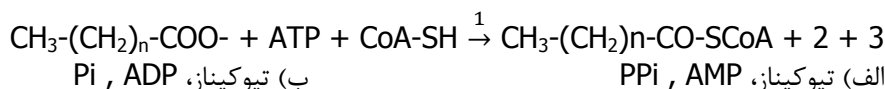
۱۷. فرایند گلیکوزیلاسیون پروتئین توسط کدام ترکیب مهار می شود؟

- (الف) سیکلوهمگزامید
(ب) تونیکامایسین
(ج) ریسین
(د) پرومایسین

۱۸. پرایموزوم کدام است؟

- (الف) کمپلکس DnaA + DnaB
(ب) کمپلکس Primase + Helicase
(ج) DnaG + SSDNABP
(د) Topoisomerase + Primase

۱۹. در واکنش مقابل اعداد ۱ تا ۳ به ترتیب کدام مورد زیر می باشند؟



(ج) تیولاز، ADP، Pi
(د) تیولاز، AMP، PPI

۲۰. بتا-اکسیداسیون اسید چرب اشباع ۲۰ کربنه به ترتیب از راست به چپ چه مقدار استیل کوآ، **NADH**، **ATP** تولید می کند

(**NADH** معادل **3ATP**، **FADH2** معادل **2ATP** در نظر گرفته شود)؟

- (الف) ۹، ۱۰، ۱۶۳
(ب) ۹، ۱۰، ۱۶۵
(ج) ۹، ۱۰، ۱۶۳
(د) ۹، ۱۰، ۱۶۵

۲۱. اینوزیتول از طریق ترکیب شدن با کدام ترکیب زیر به فسفاتیدیل اینوزیتول تبدیل می شود؟

- (الف) ۱،۲ دی آسیل گلیسرول
(ب) CDP-دی آسیل گلیسرول
(ج) ۱،۲ دی آسیل گلیسرول فسفات
(د) فسفاتیدیل کولین

۲۲. تمام موارد زیر در غیراشباع کردن اسیدهای چرب دخالت دارند بجز :

- الف) فلاوپروتئین ردوکتاز
ب) Cytb₅
ج) CytP₄₅₀
د) NADPH

۲۳. کدام گزینه زیر صحیح است؟

- الف) کورتیزول تولید کنوفاکسی کولیک اسید را از کلسترول افزایش می دهد.
ب) انسولین تولید استوآستات را از استیل کوآ افزایش می دهد.
ج) هورمون رشد تولید ژرانیل پیروفسفات را از استیل کوآ افزایش می دهد.
د) انسولین تولید توروکولیک اسید را از کلسترول افزایش می دهد.

۲۴. سنتز کدام اسید آمینه زیر وابسته به فسفو انول پیرووات است؟

- الف) والین
ب) ایزولوسین
ج) تربیتوفان
د) ترئونین

۲۵. جهت سنتز GMP از IMP کدام ترکیبات زیر نیاز می باشند؟

- الف) NH₃ , GTP , NADP⁺
ب) NH₃ , GTP , NADH
ج) ATP , NAD⁺ , گلوتامین
د) ATP , NADH , گلوتامین

۲۶. کدام زوج از دو قندی های زیر دارای اتصال های گلیکوزیدی بتا ۱ به ۴ هستند؟

- الف) مالتوز و سلوبیوز
ب) سوکروز و مالتوز
ج) لاکتوز و سلوبیوز
د) لاکتوز و سوکروز

۲۷. واکنش مقابل به کدام ترکیب زیر نیازمند است؟
$$\text{CH}_3\text{-CO-COO}^- \rightarrow \text{CH}_3\text{-CHO} + \text{CO}_2$$

- الف) FAD
ب) TPP
ج) VitH
د) CoA-SH

۲۸. در مورد FAD همه موارد صحیح هستند بجز :

- الف) کوآنزیم، آنزیم های دکربوکسیلاز است.
ب) در ساختمان آن ویتامین B₂ شرکت می کند.
ج) بخش فعال آن ازت های حلقه آلوکسازین است.
د) بخشی از ساختمان آن را AMP تشکیل می دهد.

۲۹. کدام گزینه زیر صحیح است؟

- الف) بتا-کاروتن به عنوان یک آنتی اکسیدان در فشار پائین اکسیژن عمل می نماید.
ب) مناکینون موجب مهار گاما-کربوکسیلاسیون پروترومبین می شود.
ج) تنها محل ذخیره ویتامین های محلول در چربی، کبد می باشد.
د) رتینال اساساً از طریق تأثیر بر DNA در رشد و تمایز سلولها دخالت می نماید.

۳۰. در مورد مسیر پنتوز فسفات گزینه درست کدام است؟

- الف) واکنش های اکسیداتیو آن به صورت برگشت ناپذیر بوده که در ماتریکس میتوکندری اتفاق می افتد.
ب) به ازای هر مولکول گلوکز که وارد این مسیر شود دو مولکول NADPH و یک مولکول CO₂ تولید می شود.
ج) جهت انجام واکنش های اکسیداتیو آن، حضور تیامین پیروفسفات ضروری می باشد.
د) این مسیر نقش مهمی در تأمین انرژی گلبولهای قرمز ایفا می نماید.

۳۱. در مورد تنظیم مسیرهای متابولیسمی کربوهیدراتها گزینه درست کدام است؟

- الف) فعالیت ایزوسیترات دهیدروژناز در حضور ADP مهار می گردد.
ب) فعالیت آلفا کتوگلوکوتارات دهیدروژناز در حضور سوکسینیل کوآ افزایش می یابد.
ج) در حضور انسولین فعالیت فروکتوز ۱ و ۶ بیس فسفاتاز کاهش می یابد.
د) اپی نفرین موجب افزایش فعالیت پیرووات کیناز می گردد.

۳۲. در مورد فرایند تنظیم یون کلسیم کدام گزینه درست است؟

- (الف) قطعه C- ترمینال PTH بر روی کلیه ها اثر و موجب افزایش بازجذب کلسیم می گردد.
(ب) ۲۵-هیدروکسی کوله کلسیفرول موجب افزایش جذب روده ای کلسیم می گردد.
(ج) کلسی تونین از طریق مهار استئوکلاست ها موجب کاهش تحلیل استخوانها می شود.
(د) کلسی تونین بازجذب کلیوی کلسیم را افزایش می دهد.

۳۳. آپوپروتئین اصلی لیپوپروتئین های با دانسیته بالا کدام است؟

- (الف) آپو - B
(ب) آپو - C
(ج) آپو - E
(د) آپو - A

۳۴. در ساختمان یک مولکول کاردیولیپین چند مولکول گلیسرول شرکت دارد؟

- (الف) ۴
(ب) ۳
(ج) ۲
(د) ۱

۳۵. در ساختمان کدام ترکیب آلدئید وجود دارد؟

- (الف) سربروزید
(ب) گانگلیوزید
(ج) پلاسمالوژن
(د) سرامید

۳۶. آنزیم فسفولیپاز C باعث شکستن کدام پیوند در فسفولیپیدها می شود؟

- (الف) فسفواستری
(ب) گلیکوزیدی
(ج) الکلی
(د) اتری

۳۷. گلیکوز آمینو گلیکانی که فاقد اسید اورونیک باشد کدام است؟

- (الف) کراتان سولفات
(ب) کندروئیتین سولفات
(ج) درماتان سولفات
(د) هیپاران سولفات

۳۸. کدامیک از موارد زیر قند دزوکسی است؟

- (الف) اسید سیالیک
(ب) گلیکوز آمین
(ج) ریبولوز
(د) فروکتوز

۳۹. زیر واحد ریبونوکلئوتید ردوکتاز فعالیت کنترلی خود را از طریق کدام گروه از باقیمانده اسیدهای آمینه زیر انجام می دهد؟

- (الف) سه مولکول سیستئین - یک مولکول گلوتامیک اسید
(ب) یک مولکول سیستئین - یک مولکول هیستیدین
(ج) یک مولکول تیروزین - یک مولکول آرژنین
(د) دو مولکول تیروزین - دو مولکول هیستیدین

۴۰. تمام موارد زیر ویژگی انتشار تسهیل شده را بیان می کنند بجز :

- (الف) یک سیستم هم انتقالی همسو می باشد.
(ب) تعداد جایگاه های درگیر در انتشار یک مولکول خاص محدود است.
(ج) در این انتقال شیب الکتروشیمیایی غشایی نقش دارد.
(د) مولکول های پروتئینی در آن از نظر شکل فضایی اختصاصی عمل می کنند.

۴۱. در صورتی که غلظت آهن سرم بیماری ۱۰۰ میکروگرم درصد و میزان TIBC، ۴ میلی گرم در لیتر باشد، درصد اشباع ترانسفرین سرم این بیمار چقدر است؟

- (الف) ۲۵
(ب) ۵۰
(ج) ۱۰۰
(د) ۲۵۰

۴۲. در مسیر گلیکولیز از تبدیل یک مول فروکتوز ۶-فوسفات به اسید لاکتیک چند مول ATP تولید می شود؟

الف) ۲ (ب) ۴

ج) ۶ (د) ۷

۴۳. تمام جملات زیر در رابطه با متابولیسم گلیکوژن صحیح است بجز :

الف) افزایش CAMP موجب مهار گلیکوژنولیز و تحریک گلیکوژنز می شود.

ب) کاهش فعالیت پروتئین کیناز با افزایش سرعت تبدیل گلوکز به گلیکوژن همراه می باشد.

ج) تحریک آدنیلات سیکلاز موجب افزایش گلیکوژنولیز می شود.

د) مهار فسفودی استراز موجب کاهش گلیکوژنز می شود.

۴۴. در مورد تنظیم گلیکولیز تمام موارد زیر صحیح است بجز :

الف) فعالیت هگزوکیناز با افزایش غلظت گلوکز ۶-فسفات مهار می شود.

ب) گلوکوکیناز توسط محصول خود به صورت پس نورد کنترل می شود.

ج) فسفوفروکتوکیناز توسط AMP فعال می گردد.

د) فعالیت پیرووات کیناز از طریق فسفوریلاسیون-دفسفوریلاسیون تنظیم می گردد.

۴۵. کدام مورد در بیماری abetalipoproteinemia صحیح است؟

الف) افزایش اسیل گلیسرول های خون

ب) تجمع اسیل گلیسرول ها در روده و کبد

ج) افزایش غلظت سرمی LDL

د) عدم پاسخ به ویتامین E

۴۶. کدام آپوپروتئین از نظر ساختمانی مشابه پلاسمینوژن است؟

الف) apo A (ب) apo B

ج) apo C (د) apo E

۴۷. کدامیک از ترکیبات زیر سنتز کلسترول را کاهش می دهد؟

الف) کلسیتونین (ب) انسولین

ج) گلوکوکورتیکوئیدها

د) سوماتومدین C

۴۸. کدامیک از ترکیبات زیر موجب کاهش لیپولیز می شود؟

الف) تیروکسین (ب) متیل گزانتین ها

ج) گلوکوکورتیکوئیدها

د) فسفودی استراز

۴۹. کدام مورد زیر موجب افزایش فعالیت استیل کوآ-کربوکسیلاز می شود؟

الف) پروتئین فسفاتاز (ب) گلوکاگون

ج) آسیل کوآ (د) AMPK کیناز

۵۰. نتیجه اختلال در انتقال اسید چرب به میتوکندری کدام مورد زیر است؟

الف) کاهش کتوژنز (ب) کاهش گلوکاگون

ج) افزایش گلوکز خون (د) افزایش بتااکسیداسیون

۵۱. در سنتز املاح صفراوی تمامی موارد زیر نقش دارند بجز :

الف) FADH₂ (ب) NADPH

ج) CoA-SH (د) O₂

۵۲. NADPH مورد نیاز برای لیپوژنز به وسیله آنزیم های زیر تأمین می گردد بجز :

الف) مالیک آنزیم (ب) ایزوسیترات دهیدروژناز سیتوزولی

ج) گلوکز ۶-فسفات دهیدروژناز (د) مالات دهیدروژناز

۵۳. کدام آنزیم، واکنش فسفوریلاسیون در سطح سوبسترا را کاتالیز می کند؟

الف) گلوکوکیناز (ب) فسفوفروکتوکیناز

ج) فسفولیپید کیناز

د) پیرووات دهیدروژناز

۵۴. کدامیک از موارد زیر سوبسترای گلیکوژن سینتاز است؟

الف) UDP-گلوتامین

ب) UDP-گالاکتوز

ج) CDP-گلوتامین

د) گلوتامین-۶-فسفات

۵۵. در بافت چربی و اریتروسیت ها کدام مسیر متابولیکی گلوتامین فعال است؟

الف) چرخه تری کربوکسیلیک اسید

ب) گلوکونئوژنز

ج) اسید اورونیک

د) هگزوز منوفسفات

۵۶. در تبدیل اسید پیروویک به فسفوانول پیرووات کدام آنزیم های زیر دخالت دارد؟

الف) پیرووات دکربوکسیلاز و فسفوانول پیرووات کربوکسی کیناز

ب) پیرووات کربوکسیلاز و فسفوانول پیرووات کربوکسی کیناز

ج) پیرووات دکربوکسیلاز و انولاز

د) پیرووات دهیدروژناز و فسفوانول پیرووات کربوکسی کیناز

۵۷. اندازه گیری کدامیک از فاکتورهای زیر در تشخیص سرطان کبد و اختلالات مربوط به تشکیل لوله های عصبی دارای

ارزش بالینی است؟

الف) CEA

ب) α 1-acidglycoprotein

ج) CA₁₅₋₃

د) α -fetoprotein

۵۸. به مخلوطی از سولفات فریک و فرو، در حال تعادل، سوکسینیک اسید اضافه می شود. کدام حالت زیر اتفاق می افتد؟

الف) غلظت سولفات فرو و فومارات افزایش می یابد.

ب) تغییر در نسبت یون فریک به فرو حاصل نمی شود.

ج) غلظت سولفات فریک و فومارات افزایش می یابد.

د) غلظت سولفات فریک در محلول افزایش می یابد.

۵۹. عوامل جدا کننده زنجیره تنفسی چگونه عمل می نمایند؟

الف) کمپلکس برگشت ناپذیر با سیتوکروم اکسیداز ایجاد می کند.

ب) با مهار ATP سینتاز و اکسیداسیون مانع از تولید ATP می شوند.

ج) با کاهش نسبت P/O باعث کاهش اکسیداسیون می شوند.

د) غشا داخلی میتوکندری را نسبت به پروتون نفوذپذیر می نمایند.

۶۰. هدف از واکنش تبدیل پیرووات به لاکتات در گلبول قرمز چیست؟

الف) تولید لاکتات به منظور گلوکونئوژنز

ب) تولید NAD⁺ به منظور تداوم گلیکولیز

ج) تولید ۳ و ۲ دی فسفولیپید به منظور تنظیم اتصال اکسیژن به گلوبولهای قرمز

د) تأمین NADPH جهت دفاع آنتی اکسیدانی سلول

۶۱. آنزیم کاتالیز کننده واکنش زیر کدام است؟

ATP + پیرووات → ADP + فسفوانول پیرووات

الف) انولاز

ب) فسفاتاز

ج) فسفوانول پیرووات کربوکسی کیناز

د) پیرووات کیناز

۶۲. بیماری با از دست رفتن آب بدن روبروست. ترشح کدامیک از هورمون های زیر به طور فیزیولوژیک انجام می شود؟

الف) پاراتورمون

ب) وازوپرسین

ج) اکسی تونین

د) کلسیتونین

۶۳. در تبدیل اینوزینات به آدنیلات کدام اسید آمینه گروه آمین مورد نیاز را تأمین می کند؟

الف) لیزین

ب) آسپارتیک اسید

ج) گلوتامین د) گلوتامیک اسید

۶۴. کدامیک از ترکیبات زیر با گرفتن آهن به هم تبدیل می شوند؟

الف) پروتو پورفیرینوژن IX ب) پروتو پورفیرینوژن IX

ج) کوپروپورفیرینوژن III د) اوروپورفیرینوژن III

۶۵. فعالیت آنزیم ALA سنتاز توسط کدامیک از ترکیبات زیر تنظیم می شود؟

الف) هم ب) پورفوبیلینوژن

ج) ALA د) آهن

۶۶. کدامیک از موارد زیر در مورد سنتز هم صحیح است؟

الف) سنتز آن از دلتا-آمینولولینک اسید و سوکسینیل کوآ آغاز می گردد.

ب) اسید آمینه گلیسین از اجزا سازنده ضروری آن می باشد.

ج) تمام واکنشها در سیتوپلاسم صورت می گیرد.

د) حلقه هم از پیوستن چهار مولکول ALA به دست می آید.

۶۷. کدامیک از موارد زیر در مهار پس نورد بیوسنتز پورین ها نقش دارد؟

الف) AMP ب) CMP

ج) ATP د) GTP

۶۸. پیش ساز ملاتونین کدامیک از ترکیبات زیر است؟

الف) N-استیل سروتونین ب) ایندول استیک اسید

ج) وانیل مندلیک اسید د) دوپامین

۶۹. حساسیت به نور در پورفیریا در اثر تجمع کدامیک از ترکیبات زیر به وجود می آید؟

الف) پورفوبیلینوژن ب) پورفیرینوژن

ج) محصولات اکسیداسیون و مشتقات پورفیرین د) مت هموگلوبین

۷۰. کدامیک از عبارات زیر در مورد اینهیپین B صحیح است؟

الف) ترکیب پروتئینی است که موجب مهار ترشح FSH می شود.

ب) ترکیب استروئیدی است که ترشح FSH را مهار می کند.

ج) پروتئینی است که مانع تأثیر پروژسترون می شود.

د) به استروئیدهای مهار کننده ACTH گویند.

۷۱. ماده اولیه بیوسنتز آسپارتیک اسید کدام است؟

الف) پیرووات ب) فومارات

ج) اگزالواستات د) سترات

۷۲. در درمان نفرس از داروی آلوپورینول استفاده می شود در اثر عمل این دارو :

الف) بازهای پورینی به صورت آدنین و گوانین دفع می شود.

ب) کاتابولیسم نوکلئوتیدها متوقف می شود.

ج) بازهای پورینی به صورت گزانتین و هیپوگزانتین دفع می شود.

د) بازهای پورینی به صورت گزانتین و بتاآلانین دفع می شود.

شیمی آلی و عمومی

۷۳. بار قراردادی اتم N در یون NH_4^+ کدامیک از گزینه های زیر است؟

الف) +۴ ب) +۳

ج) +۲ د) +۱

۷۴. کدامیک از وسایل آزمایشگاهی زیر برای برداشتن حجم معینی از یک مایع دقیق تر است؟

- (الف) بورت
(ب) بشر
(ج) ارلن مایر
(د) استوانه مدرج

۷۵. کدام مطلب زیر به کشف نوترون در اتم منجر شد؟

- (الف) تفاوت میان جرم اتمی عناصر
(ب) تفاوت میان جرم اتمی و مجموع جرم پروتون های هسته
(ج) وجود ذرات مثبت در هسته و خنثی بودن اتم
(د) وجود ذرات منفی در اتم و خنثی بودن آن

۷۶. عده اتمها در ۴ گرم کربن ($C = 12$) در چند گرم منیزیم ($Mg = 24$) موجود است؟

- (الف) ۶
(ب) ۸
(ج) ۱۲
(د) ۲۴

۷۷. عنصری در گروه سوم جدول تناوبی قرار دارد فرمول الکترونی آخرین تراز آن است.

- (الف) s^2
(ب) p^3
(ج) p^2
(د) p^1

۷۸. کدام عنصر زیر نخستین انرژی یونیزاسیون کمتری دارد؟

- (الف) سدیم
(ب) فلور
(ج) کلر
(د) گوگرد

۷۹. در تبدیل یک اتم به آنیون

- (الف) اندازه شعاع آن افزایش می یابد.
(ب) اندازه شعاع آن کاهش می یابد.
(ج) اندازه شعاع آن تغییری نمی کند.
(د) تغییرات شعاع آن قابل پیش بینی نیست.

۸۰. در در حالت جامد کلیه اتمهای تشکیل دهنده بلور با پیوند کووالانسی با یکدیگر اتصال دارند.

- (الف) آلومین
(ب) سیلیس
(ج) آرگن
(د) ید

۸۱. کدام مولکول زیر دارای شکل های رزونانسی است؟

- (الف) BF_3
(ب) SiF_4
(ج) NH_3
(د) CH_4

۸۲. شکل هندسی یون NO_3^- است.

- (الف) مسطح
(ب) خمیده خطی
(ج) چهاروجهی کامل
(د) چهاروجهی غیرمنظم

۸۳. در یک آزمایش سرعت متوسط تولید گاز هیدروژن ۳ lit/min است. این سرعت برحسب مول بر ثانیه کدام است؟

(هر مولکول هیدروژن تقریباً ۲۵ لیتر حجم دارد)

- (الف) ۰/۰۰۱
(ب) ۰/۰۰۲
(ج) ۰/۱۲
(د) ۰/۲۴

۸۴. بستگی ثابت تعادل یک واکنش گرماگیر با دما چگونه است؟

- (الف) ثابت تعادل به دما بستگی ندارد.
(ب) با کاهش دما ثابت تعادل به سمت یک میل می کند.
(ج) با افزایش دما ثابت تعادل کوچکتر می شود.
(د) با افزایش دما ثابت تعادل بزرگتر می شود.

۸۵. هر گاه به محلول اسید قوی در مجاورت هلیانتین بیشتر از حد خنثی شدن باز قوی اضافه شود محلول حاصل به رنگ

..... درمی آید.

- (الف) ارغوانی
(ب) نارنجی

(ج) زرد

(د) قرمز

۸۶. میان کدام دو یون زیر در محلول واکنش صورت می پذیرد؟

(الف) Ag^+ , NO_3^-

(ب) Ca^{2+} , CO_3^{2-}

(د) K^+ , I^-

(ج) Zn^{2+} , SO_4^{2-}

۸۷. در تعادل $A \leftrightarrow B + C$ در دمای معین، ثابت تعادل برابر 2×10^{-4} و غلظت مولی هر یک از مواد **B** , **C** در حالت تعادل

برابر ۰/۱ می باشد. غلظت مولی **A** در حالت تعادل کدام است؟

(الف) 2×10^{-5}

(ب) 2×10^{-3}

(د) ۵۰

(ج) ۸۰

۸۸. فرمول مولکولی $C_3H_6Cl_2$ را به چند ترکیب ایزومری می توان نسبت داد؟

(ب) ۵

(الف) ۳

(د) ۷

(ج) ۶

۸۹. از واکنش افزایشی برم با کدام هیدروکربن ۱،۲-دی بروموبوتان حاصل می شود؟

(الف) ۲،۲-دی متیل-۳-پنتن

(ب) ۴،۲-دی متیل-۲-پنتن

(ج) ۲،۲-دی متیل-۲-پنتن

(د) ۴،۴-دی متیل-۳-پنتن

۹۰. عبارت صحیح کدام است؟

(الف) وینیل الکل ناپایدار است و به استالدئید تبدیل می شود.

(ب) از وینیل الکل در تهیه پلاستیک های وینیلی استفاده می شود.

(ج) وینیل الکل از اثر افزایشی آب بر اتیلن بدست می آید.

(د) وینیل الکل از هیدرولیز کلرید اتیلن بدست می آید.

۹۱. نام هیدروکربن بر فرمول C_5H_8 که با نیترات نقره آمونیاکی رسوب می دهد کدام است؟

(الف) ۳،۱-پنتادین

(ب) ۴،۱-پنتادین

(ج) ۲-پنتین

(د) ۱-پنتین

۹۲. کدام ترکیب زیر با کلر در شرایط مناسب، بهتر واکنش جانشینی الکتروفیلی می دهد؟

(الف) $C_3H_5 - CH_3$

(ب) $C_6H_5 - CH_3$

(ج) C_4H_8

(د) C_6H_6

۹۳. در واکنش نیتراسیون تولوئن، امکان تشکیل کدام ایزومر منونیتروتولوئن کمتر است؟

(الف) اورتو

(ب) متا

(ج) پارا

(د) اورتو و پارا

۹۴. ترکیبی به فرمول $C_4H_{10}O$ در واکنش با سدیم، گاز هیدروژن آزاد می کند و در آزمایش لوکاس پس از ۵ دقیقه شیری

رنگ می شود. نام این ترکیب چیست؟

(الف) ۱-بوتانول

(ب) ۲-بوتانول

(ج) دی اتیل اتر

(د) ۲-متیل-۲-پروپانول

۹۵. از کوپولیمیزاسیون ۳،۱-بوتادین و استیرن کدام ماده زیر حاصل می شود؟

(الف) نایلون

(ب) داکرون

(ج) اورلون

(د) بونا-اس

۹۶. کدام آمین زیر در آب کمتر حل می شود؟

(الف) اتیل آمین

(ب) فنیل آمین

(ج) دی فنیل آمین

(د) دی اتیل آمین

زیست شناسی

۹۷. نقش اختصاصی املاح آلی صفر چیست؟

- الف) ضد عفونی کردن روده
ب) کمک به هضم پروتئین ها
ج) امولسیونه کردن چربیها
د) خنثی کردن اسید معده

۹۸. از اثر آمیلاز بر نشاسته قند چند کربنی حاصل می شود؟

- الف) ۳
ب) ۵
ج) ۶
د) ۱۲

۹۹. کدام اتصال در ساختمان اولیه پروتئین ها وجود دارد؟

- الف) پپتیدی
ب) هیدروژنی
ج) دی سولفید
د) استری

۱۰۰. کدامیک، ماده تشکیل دهنده کلسترول است؟

- الف) چربی غیر اشباع
ب) استروئید
ج) چربی اشباع
د) دی گلیسرید

۱۰۱. در pH خنثی، مخلوط اسید آمینه ها در محلول غالباً از کدام نوع مولکولها می باشند؟

- الف) دوقطبی
ب) غیرقطبی
ج) هیدروفوب
د) دارای بار منفی

۱۰۲. استروئیدی که سلول حیوانی برای ساختن غشا جدید به آن نیاز دارد کدام است؟

- الف) کلسترول
ب) گلیسرول
ج) کلشی سین
د) گلیسین

۱۰۳. کدام ویتامین ها بعد از عمل جذب با یک رژیم غذایی کامل در سیاهرگ روده وجود ندارد؟

- الف) A , B12
ب) K , B12
ج) A , D
د) C , B

۱۰۴. کدامیک از پروتئین های حاشیه ای غشا سلولی است؟

- الف) ریبوفورین
ب) اکتین
ج) کلاترین
د) اسپکترین

۱۰۵. یک مولکول ATP از نظر ساختمانی، بیشتر شبیه کدام مولکول ها می باشد؟

- الف) آمینواسید
ب) اسید چرب
ج) نوکلئوتید DNA
د) نوکلئوتید RNA

۱۰۶. واکنش پروتئین های درونی و لیپیدها در غشاهای بیولوژیکی به طور عمده از کدام نوع است؟

- الف) هیدروژنی
ب) کووالانسی
ج) هیدروفوبیلی
د) یونی

۱۰۷. وظیفه اصلی غشا پلاسمایی چیست؟

- الف) جلوگیری از ورود و خروج آب
ب) عمل کردن به صورت آبکشی که فقط به لیپیدها اجازه عبور می دهد.
ج) کنترل هر آنچه به یاخته وارد و یا از آن خارج می شود.
د) حرکت دادن یاخته از جایی به جای دیگر

۱۰۸. وظیفه اصلی نورایی نفرین عبارت است از افزایش :

- الف) تولید ادرار
ب) تنفس یاخته ای

(د) آزاد کردن اپی نفرین

(ج) فشار خون

۱۰۹. ترشحات لوزالمعده کدام خاصیت را دارد و حداکثر فعالیت خود را در کدام محیط نشان می دهند؟

(ب) اسیدی، قلیایی

(الف) اسیدی، خنثی

(د) خنثی، خنثی

(ج) قلیایی، خنثی

۱۱۰. پروتئین هایی که بیرون از یاخته استفاده می شوند در کجا ساخته می شوند؟

(ب) شبکه آندوپلاسمی خشن

(الف) میتوکندری

(د) ریبوزوم های آزاد

(ج) شبکه آندوپلاسمی صاف

۱۱۱. غشا یاخته عمدتاً به چه وسیله ای نگهداشته می شوند؟

(ب) کشش های آبدوست

(الف) کشش های آبگریز

(د) پیوندهای یونی

(ج) پیوندهای کووالانسی

۱۱۲. کدامیک، بخشی از یک کوآنزیم را تشکیل می دهد؟

(ب) ویتامین B2

(الف) لیپاز

(د) لیزین

(ج) Zn^{2+}

۱۱۳. یک آنزیم، واکنش شیمیایی را از طریق کدامیک تسریع می کند؟

(ب) پائین آوردن انرژی فعالسازی

(الف) آزاد کردن گرما به عنوان یک آغازگر

(د) تغییر دادن انرژی آزاد بین سوبسترا و فراورده

(ج) افزایش جنبش مولکولی

۱۱۴. هر واکنش شیمیایی در تنفس یاخته ای به چه چیز نیاز دارد؟

(ب) یک مولکول FAD

(الف) یک مولکول ATP

(د) یک آنزیم مخصوص

(ج) یک مولکول NAD^{+}

۱۱۵. وظیفه کوآنزیم A چیست؟

(ب) ایزومری کردن NAD^{+}

(الف) ایزومری کردن پیروویک اسید

(د) تسهیل فسفریل دار کردن اکسایشی

(ج) فعال کردن گروه استیل

۱۱۶. نخستین رویداد در ترجمه عبارت است از اتصال mRNA رهبر به :

(ب) زیرواحد ریبوزومی بزرگتر

(الف) زیرواحد ریبوزومی کوچکتر

(د) tRNA

(ج) مرکز پلی زومی

۱۱۷. هورمون استروئید فعالیت یاخته های هدف خود را به چه وسیله ای تغییر می دهد؟

(الف) با ایجاد حفره در غشا پلاسمایی یاخته بر اثر هضم کردن

(ب) با انتقال پیام خود به یک پیام بر درون یاخته ای

(ج) با وارد شدن به یاخته و تغییر دادن بیان ژن

(د) با ایجاد حفره در لیزوزوم های یاخته بر اثر هضم کردن

۱۱۸. مسیر سوخت و ساز عبارت است از :

(الف) مسیری که به وسیله مواد شیمیایی در یک محلول طی می شود.

(ب) مسیری که یک آنزیم خاص از یک واکنش شیمیایی به واکنش شیمیایی دیگر طی می کند.

(ج) نمودار چگونگی تکامل مولکول های مواد آلی

(د) توالی واکنش های شیمیایی تسریع شده به وسیله آنزیم

۱۱۹. از کدام طریق، شکل آنزیم و در نتیجه فعالیت آن را به طور برگشت پذیر لحظه به لحظه می توان تغییر داد؟

(ب) استخلاف های آمینواسیدها

(الف) گرما

(د) استخلاف های گوگرد

(ج) واحدهای فرعی آلوستریک

۱۲۰. نقش ویتامین B1 در داخل یاخته کدام است؟

الف) سازنده کربوکسیلاز

ج) متابولیسم اسیدهای هسته ای

ب) سازنده کوآنزیم ناقل CO_2

د) انتقال هیدروژن به روش هوازی

پاسخنامه

سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ
۱.	گزینه (ج) صحیح است.	۲۱.	گزینه (ب) صحیح است.	۴۱.	گزینه (الف) صحیح است.
۲.	گزینه (د) صحیح است.	۲۲.	گزینه (ج) صحیح است.	۴۲.	گزینه (ب) صحیح است.
۳.	گزینه (ب) صحیح است.	۲۳.	حذف	۴۳.	گزینه (الف و د) صحیح است
۴.	گزینه (ج) صحیح است.	۲۴.	گزینه (ج) صحیح است.	۴۴.	گزینه (ب) صحیح است.
۵.	گزینه (د) صحیح است.	۲۵.	گزینه (ج) صحیح است.	۴۵.	گزینه (ب) صحیح است.
۶.	گزینه (ب) صحیح است.	۲۶.	گزینه (ج) صحیح است.	۴۶.	گزینه (الف) صحیح است.
۷.	گزینه (الف) صحیح است.	۲۷.	گزینه (ب) صحیح است.	۴۷.	گزینه (ج) صحیح است.
۸.	گزینه (د) صحیح است.	۲۸.	گزینه (الف) صحیح است.	۴۸.	گزینه (د) صحیح است.
۹.	گزینه (ج) صحیح است.	۲۹.	گزینه (الف) صحیح است.	۴۹.	گزینه (الف) صحیح است.
۱۰.	گزینه (د) صحیح است.	۳۰.	گزینه (ب) صحیح است.	۵۰.	گزینه (الف) صحیح است.
۱۱.	گزینه (الف) صحیح است.	۳۱.	گزینه (ج) صحیح است.	۵۱.	گزینه (الف) صحیح است.
۱۲.	گزینه (ج) صحیح است.	۳۲.	گزینه (ج) صحیح است.	۵۲.	گزینه (د) صحیح است.
۱۳.	گزینه (الف و ب) صحیح است.	۳۳.	گزینه (د) صحیح است.	۵۳.	گزینه (ج) صحیح است.
۱۴.	گزینه (ج) صحیح است.	۳۴.	گزینه (ب) صحیح است.	۵۴.	گزینه (الف) صحیح است.
۱۵.	گزینه (د) صحیح است.	۳۵.	حذف	۵۵.	گزینه (د) صحیح است.
۱۶.	گزینه (ب) صحیح است.	۳۶.	گزینه (الف) صحیح است.	۵۶.	گزینه (ب) صحیح است.
۱۷.	گزینه (ب) صحیح است.	۳۷.	گزینه (الف) صحیح است.	۵۷.	گزینه (د) صحیح است.
۱۸.	گزینه (ب) صحیح است.	۳۸.	گزینه (الف) صحیح است.	۵۸.	گزینه (الف) صحیح است.
۱۹.	گزینه (الف) صحیح است.	۳۹.	گزینه (الف) صحیح است.	۵۹.	گزینه (د) صحیح است.
۲۰.	گزینه (ج) صحیح است.	۴۰.	گزینه (الف) صحیح است.	۶۰.	گزینه (ب) صحیح است.

سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ
۶۱.	گزینه (د) صحیح است.	۸۱.	گزینه (الف) صحیح است.	۱۰۱.	گزینه (الف) صحیح است.
۶۲.	گزینه (ب) صحیح است.	۸۲.	گزینه (الف) صحیح است.	۱۰۲.	گزینه (الف) صحیح است.
۶۳.	گزینه (ب) صحیح است.	۸۳.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۰۳.	گزینه (ج) صحیح است.
۶۴.	گزینه (ب) صحیح است.	۸۴.	گزینه (د) صحیح است.	۱۰۴.	گزینه (د) صحیح است.
۶۵.	گزینه (الف) صحیح است.	۸۵.	گزینه (ج) صحیح است.	۱۰۵.	گزینه (د) صحیح است.
۶۶.	گزینه (ب) صحیح است.	۸۶.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۰۶.	گزینه (ج) صحیح است.
۶۷.	گزینه (الف) صحیح است.	۸۷.	گزینه (د) صحیح است.	۱۰۷.	گزینه (ج) صحیح است.
۶۸.	گزینه (الف) صحیح است.	۸۸.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۰۸.	گزینه (ج) صحیح است.
۶۹.	گزینه (ج) صحیح است.	۸۹.	گزینه (ج) صحیح است.	۱۰۹.	گزینه (ج) صحیح است.
۷۰.	گزینه (الف) صحیح است.	۹۰.	گزینه (الف) صحیح است.	۱۱۰.	گزینه (ب) صحیح است.
۷۱.	گزینه (ج) صحیح است.	۹۱.	گزینه (د) صحیح است.	۱۱۱.	گزینه (الف) صحیح است.
۷۲.	گزینه (ج) صحیح است.	۹۲.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۱۲.	گزینه (ب) صحیح است.
۷۳.	گزینه (د) صحیح است.	۹۳.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۱۳.	گزینه (ب) صحیح است.
۷۴.	گزینه (الف) صحیح است.	۹۴.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۱۴.	گزینه (د) صحیح است.
۷۵.	گزینه (ب) صحیح است.	۹۵.	گزینه (د) صحیح است.	۱۱۵.	گزینه (ج) صحیح است.
۷۶.	گزینه (ب) صحیح است.	۹۶.	گزینه (ج) صحیح است.	۱۱۶.	گزینه (الف) صحیح است.
۷۷.	گزینه (د) صحیح است.	۹۷.	گزینه (ج) صحیح است.	۱۱۷.	گزینه (ج) صحیح است.
۷۸.	گزینه (الف) صحیح است.	۹۸.	گزینه (د) صحیح است.	۱۱۸.	گزینه (د) صحیح است.
۷۹.	گزینه (الف) صحیح است.	۹۹.	گزینه (الف) صحیح است.	۱۱۹.	گزینه (ج) صحیح است.
۸۰.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۰۰.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۲۰.	گزینه (الف) صحیح است.