

## بیوشیمی عمومی

۱- همه موارد زیر باعث افزایش اوره خون می شود، بجز:

الف) افزایش کاتابولیسم اسیدهای آمینه

ب) افزایش فعالیت آنزیم کاربامیل فسفات سنتتاز I

ج) نارسایی کلیوی

د) اختلالات کبدی

۲- علت اصلی عدم تولید اسید اسکوربیک در انسان کدام است؟

الف) اکسید شدن glucuronic acid توسط NADH

ب) برگشت ناپذیری واکنش تبدیل گلوکز ۱- فسفات به UDP-G

ج) فقدان آنزیم برای متیلاسیون gulonic acid

د) عدم تبدیل L-gulonolactone به اسکوربیک اسید

۳- تمام موارد زیر در ساختمان گانگلیوزید یافت می شود، بجز:

الف) گلیسرول

ب) اسفنگوزین

ج) اسیدچرب

د) اسید سیالیک

۴- در یک بیمار مبتلا به سرطان که میزان PTH related peptide (PTHrP) افزایش یافته است، کدام یک از موارد

زیر رخ می دهد؟

الف) هیپوکلسمی      ب) هیپرکلسمی      ج) هیپومنیزمی      د) هیپرمنیزمی

۵- در بیماری که دچار نقص در ApoE است، کدام یک از موارد زیر ایجاد می شود؟

الف) افزایش IDL

ب) افزایش HDL

ج) کاهش باقیمانده شیلومیكرون

د) کاهش فعالیت لیپوپروتئین لیپاز

۶- بیماری دچار نقص ژنتیکی در کمپلکس I زنجیره تنفسی است. کاهش فعالیت کدام آنزیم در این بیمار مورد انتظار است؟

الف) پیرووات دهیدروژناز

ب) پیرووات کربوکسیلاز

ج) گلوکز ۶- فسفاتاز

د) فسفوگلیسرات کیناز

۷- طی کاتابولیسم تمامی اسیدهای آمینه زیر پیرووات تولید می شود، بجز:

الف) آلانین      ب) سیستئین      ج) سرین      د) تیروزین

۸- همه گزینه های زیر در ارتباط با گلیکوژنولیز صحیح است، بجز:

الف) در عضله برای تولید ATP مصرفی خود عضله

ب) در کبد برای تولید ATP مصرفی سایر بافت ها

ج) در عضله برای تأمین گلوکز خون

د) در کبد برای تأمین گلوکز خون

۹ - فراوان‌ترین اسید آمینه موجود در خون کدام است؟

- الف) گلوتامات (ب) گلوتامین (ج) آلانین (د) تیروزین

۱۰ - کربنیک انیدراز برای فعالیت به کدام کوفاکتور نیاز دارد؟

- الف)  $Mg^{2+}$  (ب)  $Mn^{2+}$  (ج)  $Zn^{2+}$  (د)  $Cu^{2+}$

۱۱ - متابولیت اصلی دفعی آندروژن‌ها در ادرار کدام است؟

- الف) ۱۷-کتو استروئیدها  
 ب) پرگنندیول  
 ج) کونژوگه‌های گلوکورونات  
 د) کونژوگه‌های سولفات

۱۲ - همه آنزیم‌های زیر در تبدیل اسید آمینه آلانین به گلوکز دخالت دارند، بجز:

- الف) پیرووات کربوکسیلاز  
 ب) ترانس آمیناز  
 ج) پیرووات کیناز  
 د) انولاز

۱۳ - اسید سیالیک از ترکیب شدن کدام دو مورد زیر حاصل می‌شود؟

- الف) N استیل گلوکز ۶- فسفات و لاکتات  
 ب) N استیل گلوکز ۶- فسفات و فسفوانول پیرووات  
 ج) N استیل مانوز آمین ۶- فسفات و لاکتات  
 د) N استیل مانوز آمین ۶- فسفات و فسفوانول پیرووات

۱۴ - همه عوامل زیر موجب ترشح آلدوسترون از غده آدرنال می‌شوند، بجز:

- الف) رنین آزاد شده از کلیه‌ها در پاسخ به کاهش حجم خون  
 ب) آنژیوتانسینوزن متصل شونده به گیرنده‌های غشا  
 ج) افزایش میزان کلسیم در سلول  
 د) تولید IP3 و DAG

۱۵ - بیماری با افزایش سطح اسید اوریک و عقب ماندگی ذهنی و خود آزاری تحت بررسی قرار گرفته است. بررسی‌های

مولکولی نقص در هیپوزانتین - گوانین فسفوریبوزیل ترانسفراز (HGPRTase) را نشان داده است. تشخیص کدام است؟

- الف) سندرم نقص ایمنی مرکب  
 ب) اوروتیک اسیدوری ارثی  
 ج) سندرم شیهان  
 د) سندرم لشنیهان

۱۶ - در مسیر تنظیم سنتز و اکسیداسیون اسیدهای چرب، ..... با فعال نمودن آنزیم استیل کوآ کربوکسیلاز (ACC)،

سنتز اسیدهای چرب را تحریک نموده و ..... با مهار آنزیم کارنیتین پالمیتویل ترانسفراز I (CPT1)، فرآیند

اکسیداسیون اسیدهای چرب را مهار می‌نماید.

- الف) اگزوالاستات - استیل کوآ  
 ب) استیل کوآ - اگزوالاستات  
 ج) سترات - مالونیل کوآ  
 د) مالونیل کوآ - سترات

۱۷ - اصلی‌ترین دلیل افزایش مقدار گلوکز خون در افراد چاق کدام است؟

- الف) کاهش تولید انسولین توسط سلول‌های بتا
- ب) ایجاد مقاومت به انسولین
- ج) کاهش تعداد سلول‌های بتا
- د) افزایش تولید گلوکاگون توسط سلول‌های آلفا

۱۸ - همه بیماری‌های زیر در ارتباط با نقص در ابرخانواده ناقلین ABC هستند، بجز:

- الف) بیماری تانژیر
- ب) کلستاز حاملگی
- ج) سندرم دوبین - جانسون
- د) بیماری هارت ناپ

۱۹ - کازئین (پروتئین شیر) جزء کدام دسته از پروتئین‌ها محسوب می‌شود؟

- الف) گلیکوپروتئین
- ب) فسفوپروتئین
- ج) لیپوپروتئین
- د) نوکلئوپروتئین

۲۰ - خانم ۲۴ ساله‌ای مبتلا به عقب ماندگی ذهنی با درد قفسه سینه به بیمارستان منتقل گردیده است. با ECG، انفارکتوس قلبی تشخیص داده شده است و در معاینه بیمار، جابجایی عدسی چشم‌ها به پایین و داخل مشخص است. نقص ارثی کدام آنزیم در این بیمار مطرح است؟

- الف) آدنوزین دامیناز
- ب) پیرووات کربوکسیلاز
- ج) فنیل آلانین هیدروکسیلاز
- د) سیستاتینونین سنتاز

۲۱ - در اثر مسمومیت با سرب، عملکرد کدام آنزیم مختل می‌شود؟

- الف) آدنوزین دامیناز
- ب) آمینولولینیک اسید دهیدراتاز
- ج) اسفنگومیلیناز
- د) لیپوپروتئین لیپاز

۲۲ - کدام آنزیم در ایجاد آنیون سوپراکسید نقش دارد؟

- الف) سوپراکسید دیسموتاز
- ب) NADPH اکسیداز
- ج) کاتالاز
- د) گلوکاتایون پراکسیداز

۲۳ - در واکنش تبدیل پیرووات به اگزالواستات در مسیر گلوکونئوژنز، کدام ترکیب محرک مثبت برای آنزیم پیرووات

کربوکسیلاز محسوب می‌شود؟

- الف) استیل کوآنزیم A
- ب) انسولین
- ج) مالونیل کوآنزیم A
- د) استیل کولین

۲۴ - عدم توانایی کبد در مصرف اجسام کتون به دلیل عدم وجود کدام آنزیم است؟

- الف) استواستات سوکسینیل کوآ ترانسفراز  
ب) کتوتیولاز  
ج) HMG-CoA لیاز  
د) بتا- هیدروکسی بوتیرات دهیدروژناز

۲۵ - سندرم هیپرانسولینسم - هیپرآمونمی به علت نقص ژنتیکی در کدام آنزیم ایجاد می‌شود؟

- الف) گلوتامات دهیدروژناز  
ب) آمینو اسید اکسیداز  
ج) کربامویل فسفات سنتتاز I  
د) آلانین آمینو ترانسفراز

### شیمی عمومی

۲۶ - طیف حاصل از قرار گرفتن گاز هیدروژن در لوله تخلیه الکتریکی در ولتاژ بالا از چه نوع می‌باشد؟

- الف) نشری - خطی      ب) جذبی - خطی      ج) نشری - پیوسته      د) جذبی - پیوسته

۲۷ - در لایه  $n=3$  چه تعداد اربیتال با شکل مشخص وجود دارد؟

- الف) ۲      ب) ۳      ج) ۱      د) ۴

۲۸ - در کدام یک از فرآیندهای زیر انرژی داخلی سیستم حتما افزایش می‌یابد؟

- الف) سیستم از محیط گرما بگیرد و روی محیط کار انجام دهد.  
ب) سیستم از محیط گرما بگیرد و محیط روی آن کار انجام دهد.  
ج) سیستم به محیط گرما دهد و روی محیط کار انجام دهد.  
د) سیستم به محیط گرما دهد و محیط روی سیستم کار انجام دهد.

۲۹ - در کدام یک از گزینه‌های زیر، اربیتال  $d$  در حال پر شدن است؟

- الف) گاز نجیب      ب) عنصر واسطه      ج) فلزات      د) نافلزات

۳۰ - با توجه به الکترونگاتیوی عناصر، کدام یک از مولکول‌های زیر قطبی‌تر است؟

- الف) HI      ب) HBr      ج) HCl      د) HF

۳۱ - شکل هندسی و تعداد زوج الکترون‌های ناپیوندی در مولکول  $PF_3$  کدام‌اند؟ ( $9F$ ,  $15P$ )

- الف) زاویه‌ای، ۱      ب) چهاروجهی، ۲      ج) هرم مثلث القاعده، ۱      د) خطی، ۲

۳۲ - هیبریداسیون اتم مرکزی در مولکول  $NH_3$  کدام است؟ ( $7N$ ,  $1H$ )

- الف)  $sp^3d$       ب)  $sp^3d^2$       ج)  $sp^3$       د)  $sp^2$

۳۳ - با توجه به نظریه اربیتال مولکولی، درجه پیوند و خصلت مغناطیسی مولکول  $O_2$  کدام است؟

- الف) ۲، پارامغناطیس      ب) ۲، دیامغناطیس      ج) ۱، پارامغناطیس      د) ۱، دیامغناطیس

۳۴ - در محلول گازی حاوی ۲ گرم هلیوم و ۴ گرم اکسیژن، کسر مولی اکسیژن چقدر است؟ (He=4, O=16)

- الف) ۰/۱ (ب) ۰/۲ (ج) ۰/۳ (د) ۰/۴

۳۵ - کدام یک از عبارتهای زیر در مورد تشکیل گازها با واکنش تراساختی صحیح است؟

- الف) تمام سولفیدها انحلال پذیرند.  
ب) تمام کربنات‌ها انحلال پذیرند.  
ج) تمام سولفیت‌ها انحلال پذیرند.  
د) تمام نیترات‌ها انحلال پذیرند.

۳۶ - در واکنش تعادلی  $\text{CO(g)} + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{COCl}_2(\text{g})$ ، در دمای ثابت با افزایش فشار در ظرف واکنش، چه اتفاقی می‌افتد؟

- الف) افزایش غلظت  $\text{COCl}_2$   
ب) کاهش غلظت  $\text{COCl}_2$   
ج) افزایش غلظت  $\text{CO}$   
د) افزایش غلظت  $\text{Cl}_2$

۳۷ - کدام یک از اسیدهای زیر از بقیه ضعیف تر است؟

- الف)  $\text{HClO}_4$  (ب)  $\text{HClO}_3$  (ج)  $\text{HClO}_2$  (د)  $\text{HClO}$

۳۸ - کدام عامل تبدیل نوترون به پروتون است؟

- الف) نشر آلفا (ب) نشر بتا (ج) نشر پوزیترون (د) الکترون ربایی

۳۹ - در ترکیب  $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{OH})_2$ ، تعداد لیگاندهای اتم مرکزی کدام است؟

- الف) ۲ (ب) ۴ (ج) ۶ (د) ۷

۴۰ - کدام یک از جملات زیر درست است؟

- الف) فشار بر انحلال پذیری گاز در مایع تاثیر چندانی ندارد.  
ب) یون سدیم  $\text{Na}^+$  نسبت به یون منیزیم  $\text{Mg}^{2+}$  بیشتر آب پوشیده می‌شود.  
ج) قانون هس در واقع بیان دیگر قانون دوم ترمودینامیک است.  
د) در پیل‌های غلظتی مسیر حرکت الکترون از الکتروود با غلظت کمتر به الکتروود با غلظت بیشتر است.

۴۱ - ماده A براق، رسانای جریان الکتریکی با نقطه ذوب ۹۷۵ درجه سلسیوس است. ماده B سخت، نارسانا با نقطه ذوب

۱۲۰۰ درجه سلسیوس است. ماده A و B چه نوع جامدی هستند؟

- الف) یونی - فلزی (ب) فلزی - کووالانس (ج) یونی - کووالانس (د) کووالانسی - یونی

۴۲ - یک اتم کلر با یک اتم هیدروژن تشکیل کلرید هیدروژن داده است، برابر با نظریه اربیتال مولکولی کدام گزینه

درست است؟

- الف) این دو اتم با یکدیگر فقط یک اربیتال می‌سازند که آن هم پیوندی است.  
ب) این دو اتم با یکدیگر یک اربیتال پیوندی و یک اربیتال ضد پیوندی می‌سازند.  
ج) این دو اتم با ۱۸ الکترون خود ۹ اربیتال پیوندی و ۹ اربیتال ضد پیوندی می‌سازند.  
د) این دو اتم با یکدیگر یک مولکول نمی‌سازند بلکه یک واحد یونی می‌سازند.

۴۳ - کدام گزینه در مورد شکل یون  $N_3^-$  و مولکول  $O_3$  درست می‌باشد؟

- الف) مولکول  $O_3$  زاویه‌دار و یون  $N_3^-$  خطی است.  
 ب) مولکول  $O_3$  خطی و یون  $N_3^-$  زاویه‌دار است.  
 ج) هر دو خطی هستند.  
 د) هر دو زاویه دار هستند.

۴۴ - حجم مولی گاز ایده آل در شرایط STP چقدر می‌باشد؟

- الف) ۲۲/۴ لیتر (ب) ۲۰ لیتر (ج) بسته به نوع گاز تغییر می‌کند (د) ۱۱/۲ لیتر

۴۵ - موقعیت فضائی اربیتال‌ها توسط کدام یک از اعداد کوانتوم مشخص می‌شود؟

- الف) عدد کوانتوم اصلی  
 ب) عدد کوانتوم اندازه حرکت زاویه‌ای  
 ج) عدد کوانتوم مغناطیس  
 د) عدد کوانتوم اسپین

۴۶ - نحوه قرار گرفتن زوج الکترون‌ها (پیوندی و ضد پیوندی) در لایه ظرفیتی اتم ید و شکل مولکول  $ICl_3$  چگونه می‌باشد؟

- الف) دو هرم مثلث القاعده، مثلثی و مسطح  
 ب) چهار وجهی، هرم مثلثی  
 ج) دو هرم مثلث القاعده، شکل حرف T  
 د) هشت وجهی، مثلث و مسطح

۴۷ - ترکیب  $K_4(PtCl_6)$  را نامگذاری نمایید.

- الف) potassium hexachloroplatinate(II)  
 ب) potassium hexachloroplatinate(III)  
 ج) potassium hexachloroplatin(II)  
 د) potassium hexachloroplatin(III)

۴۸ - فرمول شیمیایی ترکیب aquatricarbonylplatinum(II) bromide را بنویسید.

- الف)  $[Pt(H_2O)(CO)_3]Br_2$   
 ب)  $[Pt(H_2O)_2(CO)_3]Br_2$   
 ج)  $[Pt(H_2O)(CO)_3]Br$   
 د)  $[Pt(H_2O)(CO)_3]Br_3$

۴۹ - جرم NaOH لازم برای تهیه ۲۵۰ میلی‌لیتر محلول سود ۰/۳ M چند گرم است؟ (H=1, O=16, Na=23)

- الف) ۳۰ (ب) ۶۰ (ج) ۳ (د) ۶

۵۰ - pH محلول ۰/۱ مول بر لیتر HCl چقدر است؟

- الف) ۱ (ب) ۰ (ج) ۵ (د) ۷

## زیست‌شناسی

۵۱ - توسط کدام یک، انتقال ماکرومولکول‌ها از غشا سلول صورت می‌گیرد؟

- (الف) لیپیدهای غشایی  
 (ب) پروتئین‌های ناقل سراسری  
 (ج) انتقال فعال  
 (د) وزیکول‌ها

۵۲ - چه نقشی پروتئین‌های هیستون در کروماتین دارند؟

- (الف) همانندسازی (ب) فشردگی (ج) رونویسی (د) تجلی ژن‌ها

۵۳ - کدام غشا میتوکندری، تولید ATP می‌کند و در کدام سلول تعداد میتوکندری بیشتر است؟

- (الف) بیرونی، ماهیچه (ب) درونی، کبد (ج) درونی، ماهیچه (د) بیرونی، کبد

۵۴ - بیشترین درصد غشا سلول از کدام جنس است؟

- (الف) پروتئین  
 (ب) فسفولیپید  
 (ج) استرول‌ها  
 (د) لیپیدهای حلقوی

۵۵ - از کدام ترکیب، اسیدهای صفراوی ساخته می‌شود؟

- (الف) هموگلوبین (ب) اوروبیلینوژن (ج) کلسترول (د) بیلی‌روبین

۵۶ - کدام یک به طور معمولی در بدن انسان در مواجهه با فشارهای روحی طولانی مدت روی نمی‌دهد؟

- (الف) کاهش پروتئین‌ها  
 (ب) افزایش پتاسیم خون  
 (ج) کاهش سدیم ادرار  
 (د) افزایش گلوکز خون

۵۷ - در مورد دستگاه لیمبیک کدام عبارت نادرست است؟

- (الف) تالاموس را به قشر مخ متصل می‌کند.  
 (ب) شبکه گسترده‌ای از نورون‌ها است.  
 (ج) در حافظه و یادگیری نقش مهمی دارد.  
 (د) ارتباط تالاموس را با هیپوتالاموس برقرار می‌کند.

۵۸ - سلول‌هایی که در بدن انسان در ایمنی فعال نقش دارند از کدام بافت اصلی منشا گرفته‌اند؟

- (الف) ماهیچه‌ای (ب) عصبی (ج) پیوندی (د) پوششی

۵۹ - در انسان سالم، بالا بودن مقدار ..... در خون، مقدار هورمون ..... را کاهش می‌دهد.

- (الف) آب، ضد ادراری  
 (ب) قند، انسولین  
 (ج) پتاسیم، آلدوسترون  
 (د) کلسیم، کلسی‌تونین

- ۶۰ - باز جذب کدام ماده به مویرگ‌های اطراف لوله ادراری به طریق فعال انجام می‌گیرد؟  
 الف) لوپسین (ب) اوره (ج) NaCl (د)  $\text{HCO}_3^-$
- ۶۱ - ترشح کدام یک، برای جلوگیری از فعال شدن فولیکول‌های جدید در مرحله لوتئال، کاهش می‌یابد؟  
 الف) استروژن و پروژسترون  
 ب) استروژن و FSH  
 ج) پروژسترون و LH  
 د) FSH و LH
- ۶۲ - در کدام مرحله، کروموزوم‌ها سیناپس ایجاد می‌کنند؟  
 الف) پاکتی تن (ب) دیپلوتن (ج) زیگوتن (د) دیاکینز
- ۶۳ - تلومر چیست؟  
 الف) فشردگی ثانویه کروموزوم‌ها  
 ب) انتهایی از کروماتید که دارای سر آزاد DNA باشد  
 ج) کرومومر در کروموزوم‌ها  
 د) محل اتصال میکروتوبول‌های دوک میتوکندری به کروموزوم‌ها
- ۶۴ - در معده انسان، غدد مجاور پیلور، توانایی ..... را ندارند.  
 الف) ترشح گاسترین  
 ب) سنتز اسید کلریدریک  
 ج) تولید پپسینوژن  
 د) تحریک سلول‌های حاشیه ای
- ۶۵ - عامل کدام بیماری در بدن انسان به روش بسیار متفاوتی زیاد می‌شود؟  
 الف) جنون گاوی  
 ب) موزائیک تنباکو  
 ج) آبله گاوی  
 د) هرپس تناسلی
- ۶۶ - لیگاند به چه ماده‌ای اطلاق می‌شود؟  
 الف) گیرنده‌های سطح غشا و یکول  
 ب) مولکول‌هایی در غشا و یکول‌های آندودرمی  
 ج) ماکرومولکول‌هایی که پینوسیتوز اختصاصی می‌شوند  
 د) مولکول‌هایی که پینوسیتوز غیراختصاصی می‌شوند
- ۶۷ - به کدام روش، انتقال پروتئین‌ها از شبکه آندوپلاسمی به دستگاه گلژی صورت می‌گیرد؟  
 الف) فاگوسیتوز (ب) پینوسیتوز (ج) آندوسیتوز (د) اگزوسیتوز
- ۶۸ - در کدام نوع شبکه آندوپلاسمی، به ترتیب فسفولیپیدها و کلسترول ساخته می‌شود؟  
 الف) خشن، خشن  
 ب) صاف، صاف  
 ج) صاف، خشن  
 د) خشن، صاف



۶۹ - واکنش‌های سم‌زدایی در سلول‌های کبد و کلیه بیشتر از چه طریقی صورت می‌گیرد؟

- الف) ردوکسیون  
ب) فسفوریلاسیون  
ج) هیدراتاسیون  
د) اکسیداسیون

۷۰ - در فعالیت کدام یک، کلسیم شبکه سارکوپلاسمی نقشی ندارد؟

- الف) اسفکتر داخلی مثانه (ب) پیلور (ج) دریچه میترال (د) کاردیا

۷۱ - گلبول‌های سفید انسان، توانایی سنتز ..... را ندارند.

- الف) هیپارین (ب) گاماگلوبولین (ج) هیستامین (د) ترومبوپلاستین

۷۲ - در کدام یک، مولکول هسته کورین یافت می‌شود؟

- الف) ویتامین B12 (ب) ویتامین K (ج) ویتامین E (د) هموگلوبین

۷۳ - تغییرات کلسیم در انسان بر کدام فرآیند بی‌تاثیر است؟

- الف) ترشح غده تیروئید  
ب) کوتاه شدن سارکومرها  
ج) تشکیل ترومبین  
د) جذب فعال گلوکز از روده

۷۴ - کدام ویتامین در مورد واکنش تبدیل هموسیستئین به متیورنین مستقیماً نقش دارد؟

- الف) B1 (ب) B12 (ج) H (د) B6

۷۵ - در کدام بخش، سرعت سیر پتانسیل عمل قلب بیشتر است؟

- الف) دهلیزها  
ب) میوکارد بطن‌ها  
ج) پورکینه  
د) هیس

۷۶ - نوروفیزین، ناقل کدام هورمون از هیپوتالاموس به هیپوفیز است؟

- الف) سوماتواستاتین  
ب) اکسی‌توسین  
ج) کوتیکوتروپین ریلیزینگ هورمون (CRH)  
د) تیروتروپین ریلیزینگ هورمون (TRH)

۷۷ - توسط کدام بافت پوششی در انسان، موسین ترشح نمی‌شود؟

- الف) استوانه‌ای ساده (ب) مژه دار (ج) مکعبی ساده (د) سنگفرشی مرکب

۷۸ - در کدام محل، لنفوسیت‌های T انسان، توانایی شناسایی سلول‌های خودی از غیر خودی را دارد؟

- الف) مغز استخوان پهن (ب) کشاله ران (ج) جلوی جناغ (د) جلوی نای

۷۹ - در جمعیتی در حال تعادل تعداد زنان و مردان برابر است. اگر فراوانی ژن تالاسمی 5% باشد، فراوانی زنان ناقل در

این جمعیت چند درصد است؟

- الف) 4.75 (ب) 9.5 (ج) 14.5 (د) 19

**۸۰ - اغلب ویتامین‌های محلول در آب:**

- الف) نقشی در تشکیل کوآنزیم‌ها ندارند.  
 ب) منحصرآ در تشکیل کوآنزیم A نقش دارد.  
 ج) اجزای تشکیل دهنده آنزیم‌ها محسوب می‌شود.  
 د) اجزای تشکیل دهنده کوآنزیم‌ها محسوب می‌شود.

**سم‌شناسی****۸۱ - در فرآیند حساسیت‌زدایی کدام‌یک از موارد زیر صحیح است؟**

- الف) اغلب قابل برگشت نیست.  
 ب) باعث کاهش پاسخ می‌شود.  
 ج) ناشی از اثر آنتاگونیست است.  
 د) فقط با واسطه جی پروتئین میانجی‌گری می‌شود.

**۸۲ - کدام‌یک از موارد زیر در ریه‌ها درست است؟**

- الف) تاکنون هیچ سیستم انتقال اختصاصی برای دفع مواد سمی به وسیله ریه‌ها توصیف نشده است.  
 ب) مقدار مایع حذف‌شده از طریق ریه‌ها ارتباطی با فشار بخار ندارد.  
 ج) حذف یک گاز با حلالیت بالا در خون وابسته به خون‌رسانی است.  
 د) حذف گازی با حلالیت پایین در خون وابسته به تهویه می‌باشد.

**۸۳ - کدام‌یک از مولکول‌های زیر کمتر به عنوان مولکول هدف ترکیبات سمی در سلول‌ها قرار می‌گیرند؟**

- الف) ATP  
 ب) DNA  
 ج) RNA  
 د) Lipid molecules

**۸۴ - واژه Activation در سم‌زایی برخی ترکیبات به معنی:**

- الف) کوآنزومگاسیون آنها به گلوکونیک اسید است.  
 ب) تغییر شکل بیولوژیک آنها و تبدیل آنها به مولکول سمی به‌وسیله برخی آنزیم‌ها است.  
 ج) دفع سریعتر از مسیر کلیوی ادراری است.  
 د) جذب سریع آنها از طریق پوستی مخاطی است.

**۸۵ - مواد شیمیایی هیدروفیل از کدام‌یک از غشاهای زیر راحت‌تر عبور می‌کند؟**

- الف) سد خونی مغزی  
 ب) سد اطراف مویرگی دستگاه تولید مثل و جفت  
 ج) غشا سلول‌های اپی‌تلیال جدار روده  
 د) غشا سلول‌های بافت چربی

**۸۶ - سمیت ترکیبات سمی به‌شدت چربی‌دوست در افراد چاق نسبت به افراد لاغر ..... .**

- الف) کمتر است  
 ب) بیشتر است  
 ج) فرقی ندارد  
 د) در ابتدا زیادتر و بعداً کمتر است

۸۷ - قوانین و سیاست هایی که جهت Risk Management اتخاذ می شوند، شامل:

- الف) آگونیسیم و آنتاگونیسیم ترکیبات سمی
- ب) نوع تماس، روش تماس و مقدار مواد سمی
- ج) جنبه های قانونی، مهندسی، اقتصادی و اجتماعی سیاسی
- د) مطالعات حیوانی حاد، تحت مزمن و مزمن

۸۸ - کدام یک از موارد زیر به سم شناسی محیطی نزدیک تر است؟

- الف) Forensic toxicology
- ب) Ecotoxicology
- ج) Nutritional toxicology
- د) Pharmaceutical toxicology

۸۹ - ذرات ۲ تا ۵ میکرون:

- الف) در برونش ها ته نشین می شوند.
- ب) در نازوفارنکس ته نشین می شوند.
- ج) به کیسه های هوایی رسیده و جذب می شوند.
- د) قبل از به دام افتادن در ریه، دفع می شوند.

۹۰ - کدام یک از مواد زیر جذب مجدد توپولی نمی شوند؟

- الف) مواد نسبتا چربی دوست
- ب) ترکیبات قلیایی در محیط ادرار اسیدی
- ج) ترکیبات غیرقطبی
- د) ترکیبات چسبیده به آلبومین

۹۱ - در روده بزرگ:

- الف) دفع مواد شیمیایی از مسیر exfoliation سلول های مخاطی در برخی موارد دیده می شود.
- ب) مواد چربی دوست نمی توانند دفع شوند.
- ج) تغییرات زیستی زینوبیوتیک ها وابستگی زیادی به فلور روده ای دارد.
- د) برخلاف روده کوچک، انتشار مواد سمی به خون بدون تغییر زیستی رخ می دهد.

۹۲ - تجمع ترکیبات شیمیایی در کبد و کلیه می تواند مربوط به کدام گزینه باشد؟

- الف) انتقال فعال یا پیوند به اجزا بافتی
- ب) پارتیشن کوفیشن چربی به آب بالا
- ج) تفاوت نیروی ترمودینامیک بافتی
- د) تبادلات یونی در سطح بافتی

۹۳ - آنزیم سوپراکسید دیسموتاز (SOD):

- الف) تبدیل هیدروژن پراکسید به آب را کاتالیز می کند.
- ب) تبدیل رادیکال هیدروکسیل به سوپراکسید را کاتالیز می کند.
- ج) تبدیل سوپراکسید به هیدروژن پراکسید را کاتالیز می کند.
- د) تبدیل هیدروکسیل به هیدروژن پراکسید را کاتالیز می کند.

۹۴ - برای تعیین ارزیابی خطر ناشی از یک ماده شیمیایی، آگاهی از کدام یک از موارد زیر لازم است؟

- الف) میزان تماس و قدرت در ایجاد عوارض  
 ب) روش و مکانیسم ایجاد سمیت ترکیب  
 ج) میزان جذب خوراکی و توزیع ترکیب  
 د) سرنوشت ترکیب در بدن

۹۵ - پایین‌ترین سطح مشاهده عارضه جانبی برای یک ماده شیمیایی کدام است؟

- الف) LOEL      ب) NOEL      ج) LOAEL      د) NOAEL

۹۶ - اگر ماده‌ای دارای میزان سمیت  $50-500 \text{ mg/kg}$  باشد، در کدام دسته قرار می‌گیرد؟

- الف) خیلی سمی      ب) سمیت متوسط      ج) بی‌نهایت سمی      د) با سمیت شدید

۹۷ - آزمایش‌های سم‌شناسی مزمن معمولاً به چه مواردی می‌پردازد؟

- الف) تشخیص ارگان هدف در مقادیر مصرف بالا  
 ب) ارزیابی سمیت تجمعی ترکیبات شیمیایی  
 ج) طبقه‌بندی سموم به غیرسمی تا فوق‌سمی  
 د) تعیین ماهیت سمی ترکیبات شیمیایی

۹۸ - توکسیکولوژیلانس به کدام گزینه مرتبط است؟

- الف) پراکندگی و شیوع مسمومیت‌ها  
 ب) تعیین شرایط استاندارد استفاده از یک ماده شیمیایی  
 ج) پیگیری عوارض ناشی از مواد شیمیایی  
 د) درمان مسمومیت‌های ناشی از مواد شیمیایی

۹۹ - سم‌شناسی محیطی به بررسی چه مواردی می‌پردازد؟

- الف) بررسی اثرات سمی ترکیبات شیمیایی موجود در محیط  
 ب) بررسی کاربرد ترکیب شیمیایی در صنایع و کشاورزی  
 ج) بررسی اثر مضر ترکیبات شیمیایی در افراد و مشاغل  
 د) بررسی پراکندگی و شیوع مسمومیت ترکیبات شیمیایی در محیط

۱۰۰ - کدام یک جزء اثرات سموم بر مولکول‌های هدف نمی‌باشد؟

- الف) اختلال عملکرد مولکول هدف  
 ب) تخریب مولکول هدف  
 ج) تشکیل آنتی ژن جدید  
 د) افزایش جذب مولکول هدف

## داروشناسی

۱۰۱ - در کدام روش تجویز معمولاً مقدار فراهمی زیستی کمتر می‌باشد؟

- الف) داخل عضلانی      ب) خوراکی      ج) رکتالی      د) ترانس درمال

۱۰۲ - کدامیک از داروهای زیر از طریق گیرنده‌های داخل هسته‌ای عمل می‌کند؟

الف) فاکتور رشد اپی‌درمال

ب) استیل کولین

ج) کورتیکواستروئیدها

د) سروتونین

۱۰۳ - کدامیک از پیوندهای دارو - گیرنده قوی‌تر است؟

الف) کووالانسی

ب) یونی

ج) الکترواستاتیک

د) هیدروفوبیک

۱۰۴ - کدامیک از موارد زیر به عنوان افکتور محسوب می‌شود؟

الف) cAMP

ب) IP3

ج) Adenylyl cyclase

د) Calcium

۱۰۵ - کدامیک از داروهای زیر به طور عمده باعث تحریک متابولیسمی داروها می‌شوند؟

الف) سایمتیدین

ب) کتوکونازول

ج) فنیل بوتازون

د) ریفامپین

۱۰۶ - متابولیت سمی استامینوفن با کدامیک از مسیر متابولیسمی زیر تشکیل می‌شود؟

الف) سولفاسیون

ب) گلوکورانیداسیون

ج) سیتوکروم P450

د) دامیناسیون

۱۰۷ - کدامیک از موارد زیر جزء فاز یک واکنش‌های متابولیسمی می‌باشد؟

الف) سولفاسیون

ب) استیلاسیون

ج) دامیناسیون

د) متیلاسیون

۱۰۸ - تقابل پروتامین با هپارین از کدامیک از انواع اثرات آنتاگونیستی است؟

الف) شیمیایی

ب) فیزیولوژیک

ج) فارماکولوژیک

د) رقابتی

۱۰۹ - فنوکسی بنزامین نمونه‌ای از چه نوع تداخل گیرنده و دارو است؟

الف) آگونیست رقابتی

ب) آگونیست نسبی

ج) آنتاگونیست رقابتی

د) آنتاگونیست غیرقابل برگشت

۱۱۰ - حجم نمونه در فاز ۲ آزمون‌های بالینی معمولاً چند نفر می‌باشد؟

الف) ۱۵ تا ۲۰ نفر

ب) ۲۰ تا ۱۰۰ نفر

ج) ۱۰۰ تا ۲۰۰ نفر

د) ۱۰۰۰ تا ۶۰۰۰ نفر

۱۱۱ - بهترین اصطلاح برای اثر دارو بر بدن کدام گزینه است؟

- الف) فارماکودینامی  
ب) فارماکوکینتیک  
ج) بیوترانسفورماسیون  
د) کار آزمایی بالینی

۱۱۲ - چنانچه دارویی به گیرنده متصل شود ولی از اتصال آگونیست به گیرنده جلوگیری نکند و باعث افزایش یا کاهش اثر آگونیست شود، این تداخل را چه می‌نامند؟

- الف) تعدیل الوستریکی  
ب) آگونیست نسبی  
ج) آنتاگونیست نسبی  
د) آنتاگونیست فیزیولوژیک

۱۱۳ - در اختلالات التهابی حاد، اتصال پروتئینی کدام یک از داروهای زیر کمتر تحت تاثیر قرار می‌گیرد؟

- الف) لیدوکائین      ب) کینیدین      ج) لیتیوم      د) پروپرانولول

۱۱۴ - کدام یک از آمین‌های زیر حلالیت در چربی کمتری دارد؟

- الف) آمین نوع اول      ب) آمین نوع دوم      ج) آمین نوع سوم      د) آمین نوع چهارم

۱۱۵ - کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- الف) اغلب مواد سمی با انتشار ساده از غشاها عبور می‌نمایند.  
ب) اغلب مواد سمی با انتقال فعال از غشاها عبور می‌نمایند.  
ج) شکل یونیزه ترکیبات به راحتی از دنباله چربی غشا نفوذ می‌نماید.  
د) هرچه مولکول هیدروفیل درشت‌تر باشد، راحت‌تر از منافذ مایه غشا عبور می‌نماید.

۱۱۶ - کدام یک از موارد زیر باعث افزایش نیمه عمر داروهای ماند پروپرانولول یا دیگوکسین می‌شود؟

- الف) هیپوتیروئیدیسم      ب) هیپرتیروئیدیسم      ج) بنروپیران      د) فنوباریتال

۱۱۷ - از مزمون Ames جهت بررسی چه سمیتی به کار می‌رود؟

- الف) سمیت پوستی      ب) تراژوئیسیتیه      ج) موتاژنیسیته      د) سمیت چشمی

۱۱۸ - جهت داروهای که برای بیماریهای نادر به کار می‌روند، معمولاً چه اصطلاح علمی به کار می‌رود؟

الف) Investigational Drugs

ب) New Drugs

ج) Orphan Drugs

د) Off-labeled Drugs

۱۱۹ - جهت مطالعات انسانی که شامل تغییر دوره تجویز دارو به گروه‌های کنترل، تست و داروی استاندارد می‌باشد

معمولاً چه اصطلاح علمی به کار می‌رود؟

الف) Case-control      ب) Cohort      ج) Crossover      د) Retrospective

۱۲۰ - جهت ترکیباتی که بعد از جذب به بدن به فرم فعال تبدیل می‌شوند چه اصطلاحی بکار می‌رود؟

الف) prodrug      ب) carrier      ج) effector      د) xenobiotic

## زبان عمومی

## ■ Part one: Reading Comprehension

**Directions: Read the following passages carefully. Each passage is followed by some questions.**

**Complete the questions with the most suitable words or phrases (a, b, c, or d). Base your answers on the information given in the passage only.**

**Passage 1**

If you have ever struggled to fall or stay asleep, you probably have heard all the standard sleep-hygiene advice: Stick to the same sleep and wake times, establish a bedtime routine, create a relaxing sleep environment, and avoid caffeine in the afternoon. It turns out that the last bit might not be as much of a problem as other evening habits. In a study of 785 African American adults with no history of sleep issues, 45 percent reported drinking coffee, tea, or soda within four hours of bedtime at least once in the course of a week. (African Americans have been underrepresented in sleep studies but are more likely to experience sleep problems and associated health issues.) Data from wristwatch sensors showed that the caffeine had no significant effect on how well or how long they slept. However, drinking alcohol or using nicotine before bed reduced the participants' sleep efficiency, meaning that the percentage of time they spent in bed actually sleeping was lower. With nicotine use, people also woke up more often in the middle of the night, perhaps because they were experiencing withdrawal symptoms. The participants who reported symptoms of insomnia during the study were more likely to have used nicotine before bed, which made their insomnia worse, robbing them of more than 40 minutes of sleep. Nicotine use before bed was also associated with symptoms of depression and anxiety, while alcohol and caffeine use were linked to chronic stress.

**121. The writer of this passage emphasizes that ..... .**

- a) nicotine and alcohol are worse than caffeine for sleep
- b) nicotine is commonly used before bed to prevent depression
- c) African Americans are less likely to experience sleep problems
- d) African Americans with sleep problems consume more caffeine

**122. Using nicotine before bed causes all of the following, EXCEPT ..... .**

- a) shorter sleep time
- b) stress
- c) anxiety
- d) insomnia

**123. Which of the following statements is TRUE according to the passage?**

- a) A sample of adult African Americans are studied in sleep research.
- b) Subjects more likely to use caffeine had sleep problems.
- c) Sleep efficiency has nothing to do with consumption of nicotine or alcohol.
- d) African Americans are more likely to consume nicotine before bed.

**124. According to the passage, caffeine has no major effect on ..... .**

- a) insomnia
- b) sleep problems
- c) the duration of sleep
- d) the quality and quantity of sleep

**125. For falling or staying asleep ..... is NOT necessarily a hygiene advice.**

- a) having fixed sleep and wake times
- b) creating a bedtime routine
- c) providing a relaxing sleep environment
- d) avoiding caffeine in the afternoon

## Passage 2

There is considerable evidence to suggest that nurses may experience dissatisfaction with the working environment in hospitals, with poor work environments impacting negatively on the delivery of clinical care and patient outcomes. In seeking to understand this dissatisfaction, work engagement among nurses and other health professionals has been explored from the perspective of burnout and emotional exhaustion with work engagement conceptualized as a positive emotional state in which employees are emotionally connected to the work roles. While such studies have examined engagement with work from an emotional perspective, engagement can also be understood as a broader concept that includes an employee's relationship with their professional role and the broader organization. This broader view on employee engagement ties in with the concept of organizational citizenship behavior, which captures flexible behaviors that are not formally rewarded within the organization that help others, or are displays of organizational loyalty or civic virtue.

**126\_ Nurses' dissatisfaction may influence the ..... in clinical environments.**

- a) nurses' role compared to other citizens
- b) quality of healthcare delivery
- c) research studies performed
- d) employers' exhaustion and approach

**127\_ In response to dissatisfaction among nurses, ..... .**

- a) their roles have become flexible in hospitals
- b) they have not been awarded as citizens
- c) they have not been trusted by other employees
- d) their engagement has been investigated

**128\_ The studies indicated in this text mainly dealt with ..... .**

- a) emotional aspect of the issue
- b) organizational aspect of the issue
- c) citizenship behavior in hospitals
- d) professional behavior in hospitals

**129\_ The employees' relationship with their professional role and organization can be referred to as ..... .**

- a) citizenship behavior
- b) clinical care
- c) work engagement
- d) organizational loyalty

**130\_ The organizational citizenship behavior ..... .**

- a) can indicate if the employee is faithful to the organization
- b) displays the employee's connection to the organization
- c) is an obstacle to the employee's satisfaction
- d) is a concept opposed in its broader view



### Passage 3

Micronutrients are vitamins and minerals needed by the body in very small amounts. However, their impact on the body's health is critical, and deficiency in any of them can cause severe and even life-threatening conditions. They perform a range of functions, including enabling the body to produce enzymes, hormones, and other substances needed for normal growth and development. Deficiencies in iron, vitamin A, and iodine are the most common around the world, particularly in children and pregnant women. Low-income and middle-income countries bear the disproportionate burden of micronutrient deficiencies.

Micronutrient deficiencies can cause visible and dangerous health conditions, but they can also lead to less clinically notable reductions in energy level, overall capacity, and mental clarity. **The latter** can lead to reduced educational outcomes and reduced work productivity.

Many of these deficiencies are preventable through nutrition education and consumption of a healthy diet containing diverse foods, as well as food fortification and supplementation, where needed. These programs have made great strides in reducing micronutrient deficiencies in recent decades, but more efforts are needed.

**131\_ Micronutrients are of special significance for the proper functioning of the body regardless of their ..... amount.**

- a) slight
- b) significant
- c) considerable
- d) enormous

**132\_ The writer of this passage ..... a link between the micronutrient deficiencies and mental clarity.**

- a) rejects
- b) considers
- c) doubts
- d) opposes

**133\_ The expression the latter in the second paragraph refers to one's lowered ..... .**

- a) mental clarity
- b) total energy level of the body
- c) overall body capacity
- d) work productivity

**134\_ It is inferred from the passage that the programs discussed in the last paragraph ..... .**

- a) have solely revolved around education in recent decades
- b) have failed to reduce micronutrient deficiencies
- c) still require further modifications to succeed
- d) exclusively rely on food fortification

**135\_ The author concludes the passage by ..... to control complications caused by micronutrient deficiencies.**

- a) listing the risk factors
- b) calling for further attempts
- c) suggesting food supplementation
- d) highlighting the preventable conditions

## Passage 4

The relative importance of the etiological factors in obesity is controversial. Contrary to the popular belief, most overweight people eat no more than average (though of course they have taken in more calories than they need). This emphasizes the importance of the individual susceptibility. Overnutrition often begins in infancy with the use of overconcentrated milk formulae laced with sugar and with too early introduction of solid foods, especially cereals. A taste for sweet, refined foods is encouraged through childhood, and may be set for life. Poorer people eat more refined foods and less fresh ones than those who are better off. Physical exercise contributes relatively little to overall energy output. Despite its popular acceptance, the theory that lack of exercise causes obesity lacks evidence. Psychosocial factors can be important – in different cultures and in different levels of society, obesity is admired, tolerated, shunned or feared. Mass circulation magazines are also very influential in this regard.

**136\_ According to the text, the primary cause of obesity is ..... .**

- a) overnutrition
- b) individual liability
- c) psychological factors
- d) lack of physical activity

**137\_ It can be implied from the passage that ..... .**

- a) the more one eats, the more he/she is liable to obesity
- b) parents must avoid giving sugary foods to their children
- c) solid foods, especially cereals, are the main cause of obesity
- d) obesity can begin from the childhood period

**138\_ It is implied from the information in the paragraph that the foods taken by the rich people ..... .**

- a) are less likely to cause obesity
- b) are full of junk particles
- c) fail to support intense physical activity
- d) provide better psychosocial support

**139\_ The text implies that ..... .**

- a) etiological factors affect all individuals quite similarly
- b) any individual is susceptible to obesity if he/she eats more
- c) the main cause of obesity varies for different people
- d) obese people are unable to prevent the condition they are in

**140\_ The author ..... the theory that overnutrition and lack of physical activity are the main causes of obesity.**

- a) puts doubt on
- b) partly agrees with
- c) provides evidence for
- d) clearly opposes

■ Part two: Vocabulary

Directions: Complete the following sentences by choosing the best answer.

141. Painkillers are effective in reducing pain, but they should be used ..... since they can have serious side effects if taken in a large amount.  
a) profusely                      b) hypothetically                      c) abundantly                      d) sparingly
142. Even today, some traditional remedies continue to ..... despite their inefficiency.  
a) cease                      b) decline                      c) collapse                      d) persist
143. People have witnessed a/an ..... the approval of COVID-19 vaccine, due to the possible unexpected harmful consequences.  
a) enthusiasm about                      b) dispute about                      c) appreciation of                      d) compliance with
144. The spread of the infection was so great that a large number of children in that region were ..... rapidly.  
a) afflicted                      b) strengthened                      c) safeguarded                      d) protected
145. It is believed that not all cancer cells are equally ..... ; most can be neutralized with radiation or chemotherapy.  
a) benign                      b) aggressive                      c) innocent                      d) inoffensive
146. Our lives have changed a lot with the ..... of new technologies such as the Internet.  
a) departure                      b) hindrance                      c) erosion                      d) advent
147. The nurse was blamed for her ..... attention to the patients under her care.  
a) scant                      b) sufficient                      c) comprehensive                      d) abundant
148. The scientist carried out a/an ..... study requiring huge work to explore the origin of the infection.  
a) superficial                      b) extensive                      c) insignificant                      d) trivial
149. A nurse should ..... safety rules when managing patients in emergency rooms.  
a) abort                      b) abandon                      c) adhere to                      d) addict to
150. Health providers agree that hand hygiene is one of the most important control procedures to ..... the spread of infection.  
a) initiate                      b) elevate                      c) boost                      d) decline

- 151\_ The patient's conditions severely ..... despite the intake of medications he received.  
a) improved                      b) deteriorated                      c) perceived                      d) promoted
- 152\_ Center for Disease Control is intensively working to see whether the vaccine is ..... enough in order to begin the mass vaccination.  
a) efficacious                      b) hazardous                      c) susceptible                      d) adverse
- 153\_ Our world today suffers from a wide range of .....between the rich and the poor in nearly all nations.  
a) distillation                      b) equality                      c) disparity                      d) fairness
- 154\_ One of the features of e-learning is to enhance the ..... of learners by providing them with more control over their own learning.  
a) imitation                      b) autonomy                      c) limitation                      d) suppression
- 155\_ A midwife is expected to ..... a complete pregnancy history of the mother, including the number of miscarriages and infant deaths.  
a) elicit                      b) eliminate                      c) avoid                      d) hinder
- 156\_ The company ..... its low-quality products regardless of their probable side effects.  
a) integrated                      b) eliminated                      c) estimated                      d) propagated
- 157\_ The idea of ..... our lives may not be so appealing if we feel miserable and isolated.  
a) prolonging                      b) transcribing                      c) conferring                      d) integrating
- 158\_ The expansion of hazardous industries which are dependent on natural resources, like mining, has considerably increased ..... .  
a) stability                      b) morbidity                      c) longevity                      d) conformity
- 159\_ The speed of the ..... of the news in social networks is astonishing; it is accessible for everybody in a few seconds.  
a) differentiation                      b) transcription                      c) dissemination                      d) recommendation
- 160\_ The exam condition was quite ..... as there was a lot of noise from the heavy traffic outside.  
a) forthcoming                      b) illuminating                      c) promising                      d) distracting