

الابدکرا... تظمئن القلوب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیر خانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته: **سم شناسی**

سال تحصیلی ۸۹-۹۰

تعداد سوالات: ۱۶۰

زمان: ۱۶۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۵

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

داوطلب عزیز لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت هر گونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

✓ دوره های حضوری

✓ جزوات مکاتبه ای

✓ آزمون های کشور

موسسه علوم و فنون معین ۰۲۱۸۸۹۱۵۸۴۰ - www.mui.ir

برگزارکننده دوره های آموزشی آمادگی آزمون کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی

دفتر مرکزی: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۳، کوچه پرستار ۱۳

بیوشیمی عمومی

سؤال ۱ - انتقال پیام کدام هورمون از طریق گیرنده تیروزین کینازی است؟

- الف) پاراتورمون
ب) ملاتونین
ج) نوراپی نفرین
د) انسولین

سؤال ۲ - آلکاپتونوری (Alkaptonuria) بدلیل نقص فعالیت کدام آنزیم زیر اتفاق می افتد؟

- الف) هموزانتیزات دی اکسیژناز
ب) تریپتوفان هیدروکسیلاز
ج) تیروزین مونواکسیژناز
د) فنیل آلانین هیدروکسیلاز

سؤال ۳ - در مورد سودوویوریدین کدام گزینه درست است؟

- الف) حاصل متیله شدن یوریدین است.
ب) به جای ریبوز دارای داکسی ریبوز است.
ج) کربن حلقه بازآلی در تشکیل پیوند گلیکوزیدی شرکت دارد.
د) بجای ازت شماره ۱، ازت شماره ۳ پیوند گلیکوزیدی تشکیل می دهد.

سؤال ۴ - اتصال کدامیک از ترکیبات زیر به هموگلوبین از طریق حلقه هم (Heme) می باشد؟

- الف) CO_2
ب) CO
ج) DPG
د) NO_2

سؤال ۵ - مجموعه ترکیبات تیامین-لیپوئیک اسید- پانتوتنیک جهت فعالیت کدام آنزیم ضروری است؟

- الف) دهیدروژنازهای وابسته به FAD مانند سوکسینات دهیدروژناز
ب) دهیدروژنازهای وابسته به NAD^+ مانند لاکتات دهیدروژناز
ج) دهیدروژنازهای وابسته به آلفاکتواسیدها مانند آلفاکتوگوتارات دهیدروژناز
د) کربوکسیلازهای وابسته به آلفاکتواسیدها مانند پیروات کربوکسیلاز

سؤال ۶ - تمام اسیدهای آمینه زیر در ساختمان پروتئین شرکت دارند، بجز:

- الف) تیروزین
ب) والین

سؤال ۷ - غلظت اجسام کتونی در کدامیک از حالات زیر افزایش می یابد:

- الف) مصرف چربی ها در غیاب کربوهیدرات ها (ب) سوختن مواد پروتئینی بمقدار زیاد
ج) مصرف گلوکز بعنوان سوخت عمده سلول (د) کاهش مصرف اسید چرب در سلول

سؤال ۸ - تولید گلوتامات توسط گلوتامات دهیدروژناز به کدام فاکتور نیاز دارد؟

- الف) ATP (ب) NADPH
ج) TPP (د) $FADH_2$

سؤال ۹ - تمام آنزیم های زیر در مسیر گلوکونئوژنز دخالت دارند بجز:

- الف) پیرووات کربوکسیلاز (ب) پیرووات کیناز
ج) آلدولاز (د) گلوکز-۶- فسفاتاز

سؤال ۱۰ - کدام گزینه در مورد ریفامپیسین درست است؟

- الف) مانع تشکیل پیوند پپتیدی در یوکاریوتها می گردد (ب) از سنتز پروتئین در پروکاریوتها جلوگیری می کند
ج) شروع سنتز RNA را مهار می کند (د) فرایند گلیکوزیلاسیون را مهار می کند

سؤال ۱۱ - کدامیک از فاکتورهای رونویسی (TF) زیر، RNA پلیمراز II را فسفریله و فعال می کند؟

- الف) B (ب) E
ج) F (د) H

سؤال ۱۲ - از بتا اکسیداسیون یک اسید چرب ۱۶ کربنه کدامیک از مواد زیر بدست می آید؟

- الف) ۸ مول NADH (ب) ۸ مول $FADH_2$
ج) ۸ مول استیل کوآ (د) ۸ مول CO_2

سؤال ۱۳ - آنزیمی که واکنش تبدیل گلوکز به گلوکز ۶- فسفات را کاتالیز می کند جزو کدام دسته از آنزیم هاست؟

- الف) ایزومرازها (ب) ترانسفرازها
ج) هیدرولازها (د) لیگازها

سؤال ۱۴ - کدام ترکیب فاقد کربن نامتقارن است؟

الف) دی هیدروکسی استون

ب) گلیسر آلدهید

ج) ربیوز

د) سدوهیتولوز

سؤال ۱۵ - در تبدیل هموسیستئین به متیونین کدام ویتامین نقش دارد؟

الف) بیوتین

ب) کوبالامین

ج) تیامین

د) پیریدوکسال فسفات

سؤال ۱۶ - داروی آلوپورینول کدام آنزیم زیر را بصورت غیر قابل برگشت مهار می کند:

الف) سیکلو اکسیژناز

ب) گزانتین اکسیداز

ج) لیزیل اکسیداز

د) کولین استراز

سؤال ۱۷ - کدام آنزیم مسیر گلیکولیز توسط فلوراید مهار می شود؟

الف) آلدولاز

ب) پیرووات کیناز

ج) فسفوگکز و ایزومراز

د) آنولاز

سؤال ۱۸ - کدامیک از آنزیم های زیر برداشت پرایمر در قطعات اوکازاکی را بعهده دارد؟

الف) پریماز

ب) DNA پلی مران III

ج) DNA پلی مران I

د) RNA پلی مران

سؤال ۱۹ - فرایند فسفریلاسیون را در تجیره انتقال الکترون کدام آنتی بیوتیک زیر مهار می نماید؟

الف) کربوکسین

ب) اولیگومایسین

ج) تتراسیکلین

د) کلرامفنیکل

سؤال ۲۰ - تمام هورمون های زیر مشتق از پرواوپیوملانوکورتین (POMC) می باشند، بجز:

الف) MSH

ب) ACTH

ج) CRH

د) β -Lipotropin

سؤال ۲۱ - پیش ساز سنتز سرین و گلیسین کدام ترکیب زیر است؟

الف) اریتروز ۴-فسفات (ب) فسفوانول پیرووات

ج) پیرووات (د) فسفوگلیسرات

سؤال ۲۲ - کدامیک از آپوپروتئین (apo) های زیر ساختمان مشابه پلاسمینوژن دارد؟

الف) a (ب) B

ج) C (د) E

سؤال ۲۳ - مهار کننده استیل کوآ کربوکسیلاز کدام است؟

الف) استیل کوآ (ب) انوئیل کوآ

ج) پالمیتیل کوآ (د) بوتیریل کوآ

سؤال ۲۴ - ریشه مالونیل در بیوسنتز اسید چرب تحت تاثیر کدام فرایند قرار می گیرد؟

الف) از مالونیل کوآ جدا و به پروتئین حامل آسیل (ACP) منتقل می شود

ب) مستقیماً به استیل کوآ متصل می شود

ج) دهیدروژنه شده به آسیل کوآ متصل می شود

د) کربوکسیله شده به آسیل کوآ متصل می شود

سؤال ۲۵ - شباهت ساختمان هیپوکزانتین به کدامیک از ترکیبات زیر بیشتر است؟

الف) گوانین (ب) ۵-متیل سیتوزین

ج) اوراسیل (د) تیمین

سؤال ۲۶ - در سنتز AMP از IMP گروه آمین توسط کدام ترکیب زیر تامین می شود؟

الف) گلوتامین (ب) گلوتامات

ج) آسپارژین (د) آسپاراتات

سؤال ۲۷ - در سیستم پیام رسانی (Signaling) فسفوااینوزیتیداز، آزاد شدن دی گلیسرید از غشاء منجر به کدام حالت زیر می شود؟

الف) آزاد شدن کلسیم از اندوپلاسمیک رتیکولوم (ب) فعال شدن پروتئین کیناز A

ج) فعال شدن پروتئین کیناز C (د) فسفریله کردن اینوزیتول

سؤال ۲۸ - کدام آنتی بیوتیک زیر واحد ATPase آنزیم توپوایزومراز را مهار می کند؟

الف) نوویوسین (Novobiocin) (ب) اسید نالیدیکسیک (Nalidixic acid)

ج) سیپروفلوکساسین (Ciprofloxacin) (د) فنی توئین (Phenytoin)

سؤال ۲۹ - تبدیل آنومرهای آلفا و بتای یک قند کدام مورد است؟

الف) اپیمریزاسیون (ب) موتاروتاسیون

ج) راسمیزاسیون (د) توتومریزاسیون

سؤال ۳۰ - کدام ویتامین در ساختمان خود هسته کرومات دارد؟

الف) توکوفرول (ب) نفتوکینون

ج) کوآنزیم آ (د) کوپالامین

سؤال ۳۱ - پروتئین های دارای زیپ لوسین از طریق یک دومن (domain) غنی از به DNA متصل می شوند؟

الف) اسید آمینه لوسین (ب) اسید آمینه بازی

ج) گروه های هیدروکسیل (د) اسیدهای آمینه آب گریز

سؤال ۳۲ - کدام عبارت در مورد تشکیل همی استال درست است؟

الف) واکنش یک آلدئید با یک ملکول الکل (ب) واکنش یک کربوکسیل با یک ملکول الکل

ج) واکنش یک کتون با یک ملکول الکل (د) واکنش یک کتون با یک ملکول آمین

سؤال ۳۳ - پیش ساز اصلی بازهای پیریمیدینی کدام یک از موارد زیر است؟

الف) گلیسین (ب) تتراهیدروفولات

ج) آسپاراتات (د) گلوتامات

سؤال ۳۴ - کدامیک از اسیدهای آمینه زیر در ایجاد خاصیت تامپونی هموگلوبین نقش مهمتری دارد؟

الف) آرژنین ب) هیستیدین

ج) آسپارتیک اسید د) تیروزین

سؤال ۳۵ - آلدولازها جزو کدام دسته از آنزیم ها می باشند؟

الف) ترانسفرازها ب) هیدرولازها

ج) ایزومرازها د) لیازها

سؤال ۳۶ - کدامیک از گزینه های زیر در مورد آنزیم اسیل کوآ سنتتاز صحیح است؟

الف) باعث اتصال مالونیل کوآ به استیل کوآ می شود

ب) در داخل میتوکندری قرار دارد

ج) موجب فعال شدن اسید چرب برای اکسیداسیون می شود

د) با پیوند فسفودی استر به کوآنزیم آ، سبب فعال شدن اسید چرب می شود

سؤال ۳۷ - کدامیک از ترکیبات زیر حاصل متابولیسم فنیل آلانین می باشد؟

الف) فومارات و استواسئات ب) آلفا کتوگوتارات و استیل کوآ

ج) مالات و پیرووات د) آلفا کتوگوتارات و بتا آلانین

سؤال ۳۸ - بالا بودن غلظت فنیل آلانین در سرم یک کودک بدلیل عدم انجام کدام واکنش است؟

الف) تبدیل تیروزین به دو پا ب) ترانس آمیناسیون فنیل آلانین

ج) تبدیل فنیل آلانین به تیروزین د) تبدیل فنیل آلانین به فنیل پیروویک اسید

سؤال ۳۹ - در سنتز اسیدهای صفراوی از کلاسترول آنزیم تنظیم کننده کدام است؟

الف) ۷-آلفا هیدروکسیلاز ب) ۱۷-آلفا دهیدروژناز

ج) ۱۱-آلفا هیدروکسیلاز د) کلاسترول دسمولاز

سؤال ۴۰ - در کدام سلول زیر گلیکولیز تنها راه تولید ATP است؟

الف) اریتروسیت ب) هپاتوسیت

ج) آدیپوسیت د) آستروسیت

سؤال ۴۱ - کدام آنزیم بین زنجیرهای کلاژن پیوند کووالانت ایجاد می کند؟

الف) پرولیل هیدروکسیلاز ب) لیزیل هیدروکسیلاز

ج) لیزیل اکسیداز د) الاستاز

سؤال ۴۲ - ترانس آمینازها جهت فعالیت خود به کدام فاکتور نیاز دارد؟

الف) بیوتین ب) پیریدوکسال فسفات

ج) فلاوین منونوکلوئید د) لیپوآمید

سؤال ۴۳ - کدام هورمون زیر در بافت هدف به فرم فعال تری تبدیل می شود؟

الف) آدرنالین ب) تیروکسین

ج) پرولاکتین د) کورتیزول

سؤال ۴۴ - کمپلکس آنزیمی آروماتاز در کدام مورد از هورمون های زیر دخالت دارد؟

الف) تستوسترون به دی هیدروتستوسترون ب) هورمون رشد به سوماترمدین

ج) تستوسترون به استرادیول د) دیپامین به آدرنالین

سؤال ۴۵ - K_m آنزیمی برابر ۱۰ میلی مول در لیتر است، چه غلظتی از سوبسترا بکار ببریم تا سرعت (V) برابر ۹۵ درصد

سرعت حداکثر (V_{max}) باشد؟

الف) ۱۹ میلی مول در لیتر ب) ۹۵ میلی مول در لیتر

ج) ۱۹۰ میلی مول در لیتر د) ۹۵۰ میلی مول در لیتر

زیست شناسی عمومی

سؤال ۴۶ - کدام ماده بیش از همه، باز جذب فعال سدیم را افزایش می دهد؟

الف) آنتی دیورتیک ب) رنین

ج) کورتیزول د) آلدوسترون

سؤال ۴۷ - در کدام یک از رگ ها، غلظت اوره در خون کمتر از سایرین است؟

الف) سیاهرگ فوق کبدی

ب) سیاهرگ کلیوی

ج) سرخرگ کاروتید

د) سیاهرگ ششی

سؤال ۴۸ - از طریق کدام غده، هورمون ضدادراری وارد جریان خون می شود؟

الف) هیپوتالاموس

ب) فوق کلیه

ج) هیپوفیزپسین

د) هیپوفیزپیشین

سؤال ۴۹ - کدامیک، در تشکیل یک عصب حسی در پوست دخالت دارد؟

الف) دندریت های همه بن ها با هم

ب) دندریت های مربوط به یک نوع بن

ج) اکسونهای مربوط به یک نوع بن

د) اکسونهای همه بن ها با هم

سؤال ۵۰ - با کدام یک از مراکز عصبی، گیرنده های دما در پوست ارتباط مستقیم دارد؟

الف) تالاموس

ب) قشر خاکستری مخ

ج) هیپوتالاموس

د) نخاع

سؤال ۵۱ - کدامیک از گیرنده های موجود در پوست به ترتیب سطحی ترو عمیق ترند؟

الف) درد، فشار

ب) لمس، فشار

ج) دما، لمس

د) دما، درد

سؤال ۵۲ - برای جذب کدام ویتامین، باید غذاهای چربی دار حامل آنها خورده شود؟

الف) اسیداسکوربیک

ب) تیامین

ج) رتینول

د) نیاسین

سؤال ۵۳ - کدام غدد در هومئوستازی بدن انسان نقشی ندارد؟

الف) هیپوتالاموس

ب) فوق کلیه

ج) پانکراس

د) پینه آل

سؤال ۵۴ - از کدام بخش عصبی، آخرین بخش راه حسی پوستی آغاز و به کدام مرکز عصبی می رود ؟

- الف) عقده شوکی، تالاموس
ب) تالاموس، منطقه پشتی شیار مرکزی مخ
ج) نخاع، هیپوتالاموس
د) تالاموس، منطقه پیشین شیار مرکزی مخ

سؤال ۵۵ - در کدام یک، سرعت متوسط خون از بقیه بیشتر است؟

- الف) بزرگ سیاهرگ زبرین
ب) آئورت
ج) بزرگ سیاهرگ زیرین
د) سرخرگ ششی

سؤال ۵۶ - در کدام استخوان، تولید گلبول قرمز بهنگام بلوغ کمتر می شود؟

- الف) ران
ب) لگن
ج) سر
د) مهره های کمر

سؤال ۵۷ - کدامیک بطور مستقیم می تواند موجب پلی سیتمی شود؟

- الف) پرکاری مغز استخوان
ب) فقر آهن
ج) کمبود فاکتور داخلی
د) خورشیدی شدید

سؤال ۵۸ - کدامیک در ایجاد نیروی لازم برای حرکت خون در رگ ها اثر ندارد؟

- الف) فشار منفی قفسه سینه
ب) تلمبه قلب
ج) حرکات موزون ماهیچه ها و اثر آن بر سیاهرگها
د) دریچه های لانه کبوتری

سؤال ۵۹ - کدامیک از مولکولهای شرکت کننده در فرایند انعقاد خون در شرایط عادی در پلاسما وجود دارند؟

- الف) فیبرین
ب) ترومبین
ج) ترومبوپلاستین
د) فیبرینوژن

سؤال ۶۰ - کدام ماده توسط سلولهای جدار کیسه های هوایی، برای کاهش کشش سطحی ترشح می شود؟

- الف) آنیدراز کربنیک
ب) کربوکسی پپتیداز
ج) تروپومیوزین
د) سورفاکتانت

سؤال ۶۱ - کدامیک، مهمترین عامل برای تشکیل اکسی هموگلوبین در یک فرد عادی است؟

الف) میزان فشار اکسیژن در هوا
ب) میزان فشار اکسیژن در خون

ج) مقدار فشار مایع جنب
د) تعداد گلبولهای قرمز خون

سؤال ۶۲ - با کدام یک، میزان هوای مرده در انسان رابطه ی مستقیم دارد؟

الف) هوای مکمل
ب) عمق تنفس

ج) حجم مجاری تنفسی
د) تعداد حرکات تنفسی

سؤال ۶۳ - در ساکنین کدام منطقه، هماتوکریت بیشتر است؟

الف) کوههای آند در پرو
ب) کریر لوت در ایران

ج) مناطق ساحلی مدیترانه
د) مناطق کوهپایه ای اسپانیا

سؤال ۶۴ - در صورتیکه $1/52$ کیلو کالری از انرژی حاصل از یک گرم گلوکز در ATP ذخیره شود، بازده تنفسی چقدر خواهد بود؟

الف) ۳۸
ب) ۴۴

ج) ۴۸
د) ۵۶

سؤال ۶۵ - کدامیک از ترکیبات حاصل از عمل گوارش، در کیموس معده مشاهده می شود؟

الف) مونوساکارید
ب) اسید آمینه

ج) نوکلئوتید
د) دی ساکارید

سؤال ۶۶ - روش جذب ویتامین B_{12} و آب به ترتیب در روده چگونه است؟

الف) انتقال فعال، اسمز
ب) انتشار، انتشار

ج) انتقال فعال، انتشار
د) اسمز یا انتشار، انتقال فعال

سؤال ۶۷ - کدامیک، مرکز تنظیم عملکرد تنفس و گوارش در هنگام بلع است؟

الف) بصل النخاع و نخاع
ب) نخاع

ج) بصل النخاع
د) نخاع و پل مغزی

سؤال ۶۸ - رسیدن موج دودی مری به ناحیه کار دیا موجب چه تغییری در این منطقه می شود؟

الف) انقباض ماهیچه های طولی ب) (از بین رفتن انقباض ماهیچه های حلقوی

ج) انقباض ماهیچه های صاف حلقوی د) (از بین رفتن انقباض ماهیچه های طولی

سؤال ۶۹ - چربی ها به چه شکلی از روده وارد سلولهای پوششی روده و به چه صورتی وارد مویرگ لنفی می شوند؟

الف) اسیدهای چرب ، تری گلیسرید ب) (اسیدهای چرب، مونوگلیسرید

ج) (تری گلیسرید، مونوگلیسرید د) (تری گلیسرید، اسیدهای چرب

سؤال ۷۰ - در کدام یک از لوب های مغز، ناحیه ای که در آن اطلاعات و خاطرات حس های بینایی، شنوایی و بیکری با یکدیگر ترکیب می شوند قرار گرفته است؟

الف) آهیانه ب) (گیجگاهی

ج) (پیشانی د) (پس سری

سؤال ۷۱ - کدامیک، نشانه کم شدن فعالیت تشکیلات تورینه ای است؟

الف) افزایش ضربان قلب ب) (افزایش انقباض عضلات صاف

ج) (ایجاد حالت سیری د) (ایجاد حالت خواب آلردگی

سؤال ۷۲ - کدامیک، علامت آسیب رسیدن به بخش پائینی لوب پیشانی راست در جلو شیار رولاندو می باشد؟

الف) (مختل شدن حرکت نیمه چپ صورت ب) (مختل شدن حس صورت

ج) (فلج شدن پای چپ د) (فلج شدن پای راست

سؤال ۷۳ - کدامیک، وظیفه محافظت، تقویت و تولید غلاف میلین نورون را برعهده دارد؟

الف) (جسم سلولی نورونها ب) (سلولهای پوششی اطراف

ج) (سلولهای پشتیبان د) (بن های احاطه کننده گیرنده ها

سؤال ۷۴ - کدامیک از اعصاب مغزی انسان، تحریک پاراسمپاتیک را از میان سایر اندام ها به قلب، معده و کبد می فرستد؟

الف) (سه قلو ب) (محرک خارجی چشم

ج) (واگ د) (زبانی حلقی

سؤال ۷۵ - نقش جدار لوله هنله بر انتقال آب و سدیم عبارت است از:

- الف) انتشار سدیم به درون لوله هنله، افزایش تمایل آب به ورود به لوله هنله
 ب) انتشار سدیم به مایع بین سلولی، افزایش تمایل آب به ورود به لوله هنله
 ج) انتقال فعال سدیم به مایع بین سلولی، افزایش تمایل آب به خروج از لوله هنله
 د) انتقال فعال آب به مایع بین سلولی، افزایش تمایل سدیم به خروج از لوله هنله

شیمی عمومی

سؤال ۷۶ - «عنصر را با روش های معمولی نمی توان به اجزاء کوچکتری به جزء نمونه های همان عنصر تبدیل نمود» این تئوری توسط..... بیان شده است؟

- الف) لاوازیه
 ب) تامسون
 ج) دالتون
 د) رادرفورد

سؤال ۷۷ - جرم اتمی یک عنصر برابر با..... می باشد؟

- الف) جرم $6/02 \times 10^{23}$ اتم آن عنصر
 ب) جرم یک اتم از آن عنصر
 ج) نسبت جرم اتم عنصر به جرم اتم هیدروژن
 د) نسبت جرم اتم عنصر به جرم اتم کربن

سؤال ۷۸ - در تمامی ترکیبات شیمیایی زیر فرمول های ملکولی و تجربی یکسانند، بجز:

- الف) CO_2
 ب) H_2O_2
 ج) NH_3
 د) H_2O

سؤال ۷۹ - نظریه ای که بر اساس آن یک ماده شیمیایی شامل واحد های جداگانه و مشخص به نام است توسط بیان شد.

- الف) ملکول - لیوکیپوس
 ب) اتم - لیوکیپوس
 ج) اتم - دموکریتوس
 د) ملکول - دموکریتوس

سؤال ۸۰ - کدامیک از عناصر زیر جزء گروه آکتینوئید ها بشمار می رود؟

- الف) استرانسیم
 ب) ایندیم
 ج) توریم
 د) لونسیم

✓ دوره های حضوری

✓ جزوات مکاتبه ای

✓ آرموهای کسوری

موسسه علوم و فنون معین ۰۲۱۸۸۹۱۵۸۴۰ - www.mui.ir

برگزدارکننده دوره های آموزشی آمادگی آزمون کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی

دفتر مرکزی: تهران، پلازا، میدان ولیعصر، بعد از زربشت، کوچه پرستک پور، شماره ۱۱

سؤال ۸۱- در واکنش $^{123}_{53}\text{I} \rightarrow ^{122}_{52}\text{Te} + x$ ، ذره X چه نام دارد؟

(ب) ہلیوم

(الف) يوزيترون

(د) پروتن

ج (فوٽرون

سؤال ۸۲ - کدامیک از آرایش الکترونی زیر می تواند کاتیون، آنیون و اتم خنثی باشد؟

 $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 2d^{10}, 2s^2$ (ب)

$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$ (الف)

 $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3p^6, 4s^2$ (J) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^2, 3d^{10}$ (7)

سؤال ۸۳- موقعیت عنصری با عدد اتمی $Z=85$ در جدول تناوبی کدامیک از گزینه های زیر است؟

(ب) دورہ چہارم - گروہ پنجم

(الف) دورہ سوم - گروہ چہارم

(د) دوره ششم - گروه هفتم

ج) دورہ پنجم - گروہ ششم

سؤال ۸۴ - کدامیک از یون های زیر دارای شعاع کوچکتری است؟

 $_{12}\text{Mg}^{2+}$ ()

الف) gO^{2-}

 F^- (3) ${}_{11}\text{Na}^+ (\tau$

سؤال ۸۵- کدامیک از یون‌های فلزات واسطه در حالت محلول، بدلیل فقدان اوربیتال تک الکترونی d، بی‌رنگ است؟

 Cr^{3+} ()
$$Zn^{2+}(\text{الف})$$
$$Fe^{3+} (s)$$
 Fe^{2+} (6)

سؤال ۸۶ - در کدامیک از یون‌های زیر پیوند داتیو وجود ندارد؟

 ClO_3^- ()

الف) NO_3^-

 SO_4^{2-} () CO_3^{2-} (c)

سؤال ۸۷ - در میان گازهای نجیب ، امکان واکنشگری بیشتر است؟

ب) گزنون

الف) آرگون

(د) کریپٹون

ج (نئون)

سؤال ۸۸ - در تمامی گزینه های زیر پیوند پی وجود دارد، بجز:

الف) سیکلوهگزان

ب) بنزن

د) دی اکسید کربن

ج) فنوکسی استیک اسید

سؤال ۸۹ - واکنش سوختن کامل C_2H_6 یک واکنش تعادلی نیست زیرا

الف) در واکنش همه ترکیبات شیمیایی به شکل گازی هستند

ب) درجه بی نظمی بالا رفته حال آنکه سطح انرژی پایین می آید

ج) واکنش از نوع گرمازا است

د) بخار آب تولید شده تبدیل به مایع شده و از محیط عمل خارج می شود

سؤال ۹۰ - در واکنش تعادلی $N_2O_4 + Q \rightleftharpoons 2NO_2$ کدام عامل زیر شدت رنگ خرمایی را کاهش می دهد؟

الف) بهم زدن در حالت تعادل

ب) استفاده از کاتالیزور

د) افزایش فشار

ج) افزایش دما

سؤال ۹۱ - ۲٪ مول از یک نمونه نمک تبلور پس از خشک شدن کامل، ۱/۸ گرم افت جرم پیدا می کند. در این نمک تعداد آب تبلور..... است؟ ($H=1$, $O=16$)

الف) ۲

ب) ۵

ج) ۶

د) ۷

سؤال ۹۲ - یک مول آمونیاک و یک مول هیدروکسید سدیم بطور جداگانه در یک لیتر آب حل شده اند. کدامیک از گزینه های زیر در مورد این محلول ها صدق می کند؟

الف) غلظت H^+ در محلول هیدروکسید سدیم بیشتر از غلظت H^+ در محلول آمونیاک است

ب) غلظت OH^- در هر دو محلول مشابه است

ج) غلظت OH^- در محلول آمونیاک بیشتر از غلظت OH^- در هیدروکسید سدیم است

د) غلظت OH^- در محل هیدروکسید سدیم بیشتر از غلظت OH^- در محلول آمونیاک است

سؤال ۹۳ - ۱۰۰ میلی لیتر محلول اسید سولفوریک دو مولار با چند میلی لیتر محلول هیدروکسید سدیم نیم نرمال خنثی می شود؟

ب (۴۰۰)

الف (۲۰۰)

د (۸۰۰)

ج (۶۰۰)

سؤال ۹۴ - در آزمایش تیتراسیون محلول آمونیاک با اسید کلریدریک کدامیک از معرفهای زیر مناسب تر است؟

ب (فنل فتالئین)

الف (هلیا نتین)

د (کاغذ تورنسل)

ج (محلول تورنسل)

سؤال ۹۵ - pH کدامیک از محلول های زیر در آب از هفت کمتر است؟

ب (استات آمونیم)

الف (کربنات هیدروژن سدیم)

د (کلرات پتاسیم)

ج (سولفات هیدروژن سدیم)

سؤال ۹۶ - کربنات سدیم برای تهیه کدامیک از مواد شیمیایی زیر کاربرد ندارد؟

ب (سولفیت سدیم)

الف (تیوسولفات سدیم)

د (سورد سوزآور)

ج (جوش شیرین)

سؤال ۹۷ - با افزایش عدد اتمی عناصر گروه IA در جدول تناوبی فعالیت فلزی و شعاع کاتیون یک ظرفیتی به ترتیب چه تغییری ایجاد می شود؟

ب (کاهش - کاهش)

الف (افزایش - افزایش)

د (افزایش - کاهش)

ج (کاهش - افزایش)

سؤال ۹۸ - کدام دو ماده شیمیایی زیر از ترکیبات شیمیایی یک عنصر می باشند؟

ب (جوش شیرین - نشادر)

الف (کارنالیت - ژپس)

د (سولفات مس - زاج سبز)

ج (آلومین - بوکسیت)

سؤال ۹۹ - عمل شناور سازی (فلوتاسیون) برای چه هدفی در صنعت مورد استفاده قرار می گیرد؟

ب (استخراج سنگ معدن)

الف (تخلیص سنگ معدن)

د (تغلیظ سنگ معدن)

ج (انحلال سنگ معدن)

سؤال ۱۰۰ - برای تهیه صنعتی SO_2 کدامیک از واکنش های زیر مناسب است؟

- الف) سوزاندن H_2S در هوا
ب) برشته کردن سولفید ها
ج) اثر HCl بر سولفیت سدیم
د) اثر سولفوریک گرم و غلیظ بر مس

سؤال ۱۰۱ - طرز تهیه فلوئور معمولاً به کدامیک از روش های زیر انجام می شود؟

- الف) الکترولیز محلول KF در آب
ب) الکترولیز محلول NaF در آب
ج) توریم
د) لونسیم

سؤال ۱۰۲ - فرمول ملکولی C_4H_9Cl دارای چند ترکیب ایزومری است؟ (بدون در نظر گرفتن ایزومرنوری)

- الف) ۱
ب) ۲
ج) ۳
د) ۴

سؤال ۱۰۳ - کدامیک از کاتیون های زیر از پایداری بیشتری برخوردار است؟

- الف) C^+H_3
ب) $(CH_3)_3 - C^+$
ج) $(CH_3)_2 - C^+H$
د) $CH_3 - C^+H_2$

سؤال ۱۰۴ - ترکیب شیمیایی C_5H_8 دارای چه تعداد ایزومری است که قابلیت واکنش با سدیم را دارد؟

- الف) ۱
ب) ۲
ج) ۳
د) ۴

سؤال ۱۰۵ - کدامیک از ترکیبات زیر در مجاورت نور و تاریکی آب برم را بی رنگ می کند؟

- الف) پروپن
ب) تولوئن
ج) سیکلوپروپان
د) سیکلو هگزان

سؤال ۱۰۶ - در کدامیک از فرمول های زیر زاویه پیوندی از $109^\circ/28'$ کوچکتر است؟

- الف) سیلیس
ب) سیکلو هگزان
ج) سیکلو پروپان
د) سیلان

سؤال ۱۰۷ - محلول اسید فنیک با کدامیک از معرف های زیر به رنگ بنفش در می آید؟

الف) کلرید آهن(III)

ب) شیف

ج) فنل فتالئین

د) آب برم

سؤال ۱۰۸ - کرزول با کدامیک از ترکیبات زیر ایزومر است؟

الف) متیل بنزن

ب) اسید فنیک

ج) متیل فنیل اتر

د) متیل اتیل بنزن

سؤال ۱۰۹ - سیانوهیدرین محصول اثر HCN بر کدامیک از مواد شیمیایی زیر است؟

الف) آلدئید و ستن

ب) آلدئید و اتر اکسید

ج) ستن و استر

د) اتر اکسید و استر

سؤال ۱۱۰ - آلدئید ها و ستن ها در کدامیک از موارد زیر با یکدیگر تفاوت عمده دارند؟

الف) واکنش با محلول آمونیاک نقره

ب) واکنش با هیدروژن

ج) واکنش با HCN

د) واکنش با NaHSO_3

سؤال ۱۱۱ - قدرت اسیدی کدامیک از ترکیبات زیر بیشتر است؟

الف) $\text{CH}_3\text{CHClCOOH}$

ب) $\text{CH}_3\text{CHClCOOH}$

ج) $\text{CH}_3\text{CHFCH}_2\text{COOH}$

د) $\text{CH}_2\text{BrCH}_2\text{COOH}$

سؤال ۱۱۲ - ترکیب شیمیایی $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)(\text{OH})-\text{CH}_2\text{OH}$ دارای چند کربن نامتقارن است؟

الف) ۲

ب) ۳

ج) ۴

د) ۵

سؤال ۱۱۳ - علت اساسی پاک کنندگی صابون کدامیک از گزینه های زیر است؟

الف) محلول بودن کامل صابون در آب و چربی

ب) وجود مقداری Na_2CO_3 در صابون

ج) وجود یک سرهیدروکربنی محلول در چربی و یک سر نمکی محلول در آب

د) وجود مقداری NaOH در صابون

سؤال ۱۱۴ - با جذب آب از استامید کدامیک از مواد زیر بدست می آید؟

الف) اوره

ب) متیل آمین

ج) سیانید هیدروژن

د) سیانید متیل

سؤال ۱۱۵ - کدامیک از دو ماده زیر خاصیت پلیمریزاسیون دارند؟

الف) استات اتیل و ایزوپرن

ب) ایزوپرن و وینیل بنزن

ج) استات اتیل و سیکلو هگزان

د) وینیل بنزن و سیکلو هگزان

سؤال ۱۱۶ - در کدامیک از ترکیبات زیر پیوند پپتیدی مشاهده می شود؟

الف) گلوکسید ها

ب) آمید ها

ج) پروتئین ها

د) آمینو اسید ها

سؤال ۱۱۷ - در صنعت کک سازی فرآیند بالا بردن درصد کربن چه نامیده می شود؟

الف) کربونیزاسیون

ب) پلیمریزاسیون

ج) ولکانیزاسیون

د) تریمریزاسیون

سؤال ۱۱۸ - خاصیت غیر فلزی کدامیک از عناصر زیر بیشتر است؟

الف) سیلیسیم

ب) گوگرد

ج) ید

د) کلر

سؤال ۱۱۹ - کدامیک از آشکار سازی های زیر در روش آنالیز دستگاهی HPLC استفاده نمی شود؟

الف) UV

ب) PID

ج) Mass

د) Electrochemical

سؤال ۱۲۰ - در کدامیک از روش های آنالیز دستگاهی زیر عمل جدا سازی صورت نمی گیرد؟

الف) HPLC

ب) GC

ج) ICP-Mass

د) TLC

زبان عمومی

Part one: Reading comprehension

Directions: Read the following passages and the items related to each carefully. Then, select the one response - , a, b, c or d, that best suits each question. Base your answers on the information given in the passages only.

Passage one:

One of the questions allergic patients may frequently ask concerns the relative risk of their child developing allergies or asthma. Doctors relate the environment to the development of allergies or asthma. However, both a genetic predisposition and environmental/lifestyle factors are necessary for these conditions to develop.

The incidence of asthma has risen dramatically in the past 20 years – a period too short to reflect any significant changes in the gene pool. This supports the important role that environmental influences (allergy, infection, lifestyle, and diet) have on the development of asthma.

What role then does genetics (heredity) play in asthma? A genetic link in asthma has long been suspected primarily due to "clustering" of cases within families and in identical twins. This does not prove a genetic cause, since it may also reflect shared environmental exposures. "Several studies" conclude that heredity increases your chances of developing asthma, particularly if allergies or other allergic conditions are present. Moreover, you may pass this tendency to asthma to the next generation. So, what are the chances that your child will develop asthma?

121) Allergic patients their child might develop allergies or asthma.

- a. wonder whether
- b. are confident that
- c. dislike realizing that
- d. avoid discovering if

122) Genetic trait and environmental factors both the development of allergies or asthma.

- a. help one resist
- b. significantly suppress
- c. promptly postpone
- d. have a role to play in

123) The sharp rise in the occurrence of asthma in recent decades

- a. lacks any particular explanation
- b. seems to have been inevitable
- c. might have been environmentally triggered
- d. should have been genetically interpreted

124) Familial cases of asthma are among the examples genetic predisposition.

- a. indicating the improbability of
- b. failing to conclusively support
- c. confirming superiority of environment over
- d. rejecting both environmental influence and

125) According to conclusions obtained from "several studies", heredity in developing asthma.

- a. proves ineffective
- b. has a blocking role
- c. has a definite role
- d. plays a contributory role

Passage two:

Naturopathy, also called nature care, prescribes the "return to nature" formula to all physical ills. The main philosophy working behind this medical system is that, left to herself, nature can take care of herself. And therein lies the belief in the advantages of the human body living in attunement with her. Nature care presents a strong stance against the chemical prevention of diseases and advocates the play of inherent natural defense mechanisms, which are self-curative and self-preventive. According to naturopathy, diseases are physical manifestations of the body's attempt to heal itself when it falls out of harmony with its environment. Naturopathy began as a quasi-spiritual movement against the medical experience of nineteenth century Europe. In the following centuries naturopathy grew in influence and began to rival mainstream medicine. Becoming diet and nutrition-oriented, naturopathy gave rise to new pro-nature, health food fads. After the World War II, however, naturopathy took a backseat with the onslaught of antibiotic science. Later, with the discovery of unsuspected side effects from DDT, thalidomide, and other high-tech wonders, people once again began to lean on the comforts of the time-tested practices of naturopathy.

126) The philosophy of "nature care" advocates

- a. the approach of mainstream medicine
- b. chemical prevention of diseases
- c. the body's defense mechanism as supported by drugs
- d. the body's harmony with nature and environment

127) According to the proponents of naturopathy, one should focus on to maintain health.

- a. manifestation of vital forces
- b. the type of nutrition and diet
- c. the 19th century approach to medicine
- d. individual aspects of health

128) The discovery of antibiotics

- a. led to the arousal of public attention to naturopathy
- b. caused the public to pay attention to health food and diet
- c. increased the number of health food fads after World War II
- d. led to the flourish of mainstream medicine for some time

129) According to the information in this passage,

- a. all diseases can result from "return to nature"
- b. self-cure and self-prevention are mostly done through prescriptions
- c. lack of harmony with nature can lead to physical illnesses
- d. nature care philosophy acts as a rival to pro-nature fads

130) During the years,

- a. there has been steady attention paid to naturopathy
- b. naturopathy has been forced to take a backseat
- c. there have been fluctuations in the public's attention to naturopathy
- d. naturopathy has been attacked by diet and nutrition-oriented people

Passage three:

Semantic dementia is a degenerative brain disease that has only recently been recognized, and occurs when areas on the temporal lobe start to decay. It is substantially rarer than Alzheimer's but precise numbers are hard to determine because people with the disease might be misdiagnosed as having other cognitive disorders. Semantic dementia patients start to lose their understanding of words, and often develop changes in their eating habits, such as going through different food fads.

Warren and his colleagues used jellybeans to assess flavor understanding in four dementia patients (three with semantic dementia and one with an Alzheimer's-like condition) and six healthy subjects. Participants were given two jelly bean flavors and had to determine whether the flavors were different or the same; whether the flavor combination would generally be thought of as odd; and what the identity of the second flavor was. The semantic dementia patients performed significantly worse on the latter two tasks than healthy individuals. "They had some basic aspects of their flavor processing still normal, still preserved, but they lost the types of information that relate to the meaning of food, the understandings of how foods go together."

131) Which disease is claimed to be sometimes diagnosed wrongly?

- a. Alzheimer's
- b. Cognitive disease
- c. Semantic dementia
- d. Degenerative brain disease

132) Patients with semantic dementia may change their diets impulsively because

- a. they like to change eating habits
- b. some parts of the cerebral cortex do not function
- c. some areas on the back of their brains are decaying
- d. they cannot relate information to the meaning of food

133) Which of the following subjects is discussed in this passage?

- a. How food and semantics are integrated
- b. Treatment for semantic dementia
- c. Loss of flavor perception in semantic dementia
- d. How tastes are determined in semantic dementia

134) The subjects in this study were expected to

- a. identify flavors and colors
- b. eat jelly beans in their food
- c. do the same as those with Alzheimer's-like condition
- d. differentiate between 2 flavors and their combination

135) How many subjects did not do well in the second task of the study?

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 6

Passage four:

Nowhere in the study of human biology are basic concepts changing more rapidly than with respect to the human microbiota. Micro-organisms were first shown to cause disease in humans in the 1800s, and after this finding, the popular and scientific views of the microbial world became dominated by the quest to understand, prevent and cure microbial disease. This led to millions of lives being saved through improved hygiene, vaccinations and antibiotics. Gene-sequence-based approaches have recently allowed complex microbial communities to be characterized more comprehensively and have removed the constraint of being able to identify only microorganisms that can be cultured, greatly increasing knowledge about commensal microorganisms and mutualistic microorganisms of humans (that is, organisms in a relationship in which one partner benefits and the other is unharmed, and organisms in a relationship in which both partners benefit, respectively), as well as human pathogens. Researchers are now finding that host-microbe interactions are essential to many aspects of normal 'mammalian' physiology, ranging from metabolic activity to immune homeostasis. With the availability of new tools to investigate complex microbial communities and the expanded appreciation for the importance of the human indigenous microbiota, this is an opportune time to apply ecological and evolutionary principles to improve the current understanding of both health and disease.

136) According to the passage, human microbiota is

- a. a fast-changing notion in biology
- b. a neglected part of biology
- c. nowhere dominated by biology
- d. not an important field of study

137) In the second line, "this finding" refers to

- a. scientific views of the microbial world
- b. the quest to learn about the nature of disease
- c. the discovery of the human microbiota
- d. the fact that microorganisms cause disease in humans

138) Regarding host-microbe relationship, we learn that

- a. until recently it was not known that some microorganisms are useful to humans
- b. beneficial host-microbe interactions were just an illusion
- c. genetic studies have led to a deeper understanding of the useful relationship between the host and the microbe
- d. human pathogens may be beneficial to humans if gene-sequence-based approaches are expansively appreciated

139) According to the passage, with the advent of new technology

- a. ecological principles change
- b. evolutionary principles improve
- c. human microbiota evolve
- d. human health outlook deepens

140) It is said that mutualistic microorganisms

- a. usually lead to malfunctioning of some organs
- b. are the same as commensal microorganisms
- c. frequently evolve and go through mutation
- d. are necessary for human body equilibrium

Passage five:

Overweight and obesity in children is epidemic in North America and internationally. Approximately 22 million children under 5 years of age are overweight across the world. In the United States, the number of overweight children and adolescents has doubled in the last two to three decades, and similar doubling rates are being observed worldwide, including in developing countries and regions where an increase in westernization of behavioral and dietary lifestyles is evident. Complications associated with obesity and overweight are similar in children as in the adult population. Elevated blood pressure, dyslipidemia, and a higher prevalence of factors associated with insulin resistance and type 2 diabetes appear as frequent complications in the overweight and obese pediatric population. In some populations, type 2 diabetes is now the dominant form of diabetes in children and adolescents. Disturbingly, obesity in childhood, particularly in adolescence, is a key predictor for obesity in adulthood. Moreover, morbidity and mortality in the adult population is increased in individuals who were overweight in adolescence, even if they lose the extra weight during adulthood. Although the cause of obesity in children is similar to that of adults (i.e. more energy intake vs. energy utilized), emerging data suggest associations between the influence of maternal and fetal factors, during intrauterine growth and growth during the first year of life, on risk of later development of adult obesity and its complications.

141) The disease mentioned in the passage

- a. is limited to North America
- b. shows an alarming worldwide increase
- c. fails to refer to the role of age
- d. has been satisfactorily controlled

142) Obesity is becoming a concern in developing countries partly due to

- a. a high blood pressure among ethnic groups
- b. their traditional way of life
- c. the change to a westernized manner of life
- d. their highly active lifestyle

143) Obesity in adulthood is less likely if it is

- a. taken care of during adolescence
- b. rooted in certain childhood illnesses
- c. predictable during adolescence
- d. indicative of one's diabetic status

144) The balance between received and consumed energy

- a. should be considered independently
- b. has led to various illnesses, including obesity
- c. shows priority of food quality over quantity
- d. is a way of decreasing obesity

145) Obesity later in life fetal growth and early infancy.

- a. may be accounted for by
- b. remains independent of
- c. can evidently result in
- d. is encouraged during

Part two: Vocabulary

Directions: Read the following statements, then select the one response - a, b, c, or d, that best completes each one.

146) When two organisms occupy the same, a conflict or a series of compromises may follow.

- a. capital b. habitat c. venue d. continent

147) Some bacterial are human specific, as no other creatures can house them.

- a. patterns b. hosts c. symbioses d. species

148) "The use of antibiotics for his disease is unnecessary," the doctor

- a. intended b. pretended c. offended d. contended

149) We are unaware of the process by which a word or name is from memory.

- a. refrained b. retrieved c. grabbed d. concealed

150) There is still a good deal of among psychologists about how to explain learning. They have not resolved the issue yet.

- a. controversy b. integrity c. supremacy d. proximity

151) In some diseases, physical therapy is an important drug treatment; the latter may not be as effective without the use of the former.

- a. adjunct to b. exposure to c. realization of d. regulation of

152) Nutrition and exercise are useful means of improving one's general health and are therefore in the treatment of many diseases.

- a. incorporated b. fabricated c. submerged d. disrupted

153) Many internal diseases cannot be diagnosed just by of the affected area; in addition to touching, radiography and sonography must be performed.

- a. calibration b. correlation c. transmission d. palpation

154) Although people can develop a(n) to many drugs, it is a dangerous characteristic of virtually all drugs of dependence.

- a. apathy b. aversion c. connection d. tolerance

155) Practiced by the Chinese over 5000 years ago,, the study and medicinal use of plants, is becoming increasingly popular today.

- a. botany b. homeopathy c. acupuncture d. herbalism

156) Drugs serve different purposes; sometimes they cure a disease and sometimes they only symptoms.

- a. alleviate b. aggravate c. accentuate d. agitate

157) Physical activity and exercise are strongly recommended nowadays as theythe side effects of certain psychiatric medications.

- a. counteract b. integrate c. augment d. precipitate

158) Alcohol, liquor or drugs are not allowed by law as they could put the health of their consumers at risk.

- a. illicit b. registered c. authentic d. permissible

159) The overall number of cases of HIV dropped yearly until 1988, then gradually as the cases in heterosexual men and women increased.

- a. plunged b. rocketed c. rose d. declined

160) Three-quarters of Belgian doctors are willing to assist in the death of critically ill babies to end their

- a. illness b. treatment c. lives d. suffering