

- معانی داده شده برای هر یک از واژه‌ها کاملاً درست است، به جز:

(۲) بهیمه: چارپا، ستور

(۱) تافته: گداخته، سوخته

(۴) فراز آمدن: رسیدن، نزدیک آمدن

(۳) دیهیم: کلاه پادشاهی، افسر

- معنی مقابل کدام واژه‌ها با توجه به شماره آن‌ها همگی نادرست است؟

۱- مناسک: جای عبادت حاجیان ۲- چنبر: گردنبند ۳- دها: زیرک و باهوش ۴- صباحت: زیبایی

۵- گشن: شاخ و برگ ۶- نهیب: هراس ۷- چله: کمان آماده ۸- خوالیگر: آشپز

(۲) ۸، ۶، ۴، ۲

(۱) ۷، ۵، ۳، ۱

(۴) ۸، ۵، ۳، ۲

(۳) ۷، ۶، ۴، ۱

- تمام معانی مقابل واژه‌های کدام گزینه درست است؟

ب) اندیشه: بدگمانی، اضطراب

الف) باسق: برگزیده، برتر

د) آوند: آویخته، اورنگ

ج) کربت: اندوه، جور

ه) بطالت: کاهلی، بیهودگی

(۲) ب، ه

(۱) الف، ب

(۴) د، ه

(۳) ج، د

- در کدام گروه کلمه، غلط املایی وجود دارد؟

۱) تقریظ و ستایش، عربده و سفاهت، مخصوصه و گرفتاری

۲) خذلان و بی‌بهرجی، لحو و لعب، ضمایم و تعلیقات

۳) جزر و مدانه، بدر و حنین، غلغله‌زن و چهره‌نما

۴) لحن مقریان، صولت و هیبت، لثیمی و خبث طینت

- کدام عبارت قاد غلط املایی است؟

۱) یکی وقت نصر و ظفر بر خصم تا عمدأ حرکتی حادث نشود و وقت تأمل و تعآل کردن و روزگار گزاردن.

۲) بر قوت سطور به حمل بار گران دلیل توان گرفت و امانت مردان به داد و ستد بتوان شناخت.

۳) در هر مصاف که رایت او منسوب شد، منصور گشت و دشمن را مقهور خود گردانید.

۴) و هر یکی را عقوبی درخور و مكافاتی سزاوار باشد و عقوبی لغزش و تقصیر عتاب باشد و تعب.

۶- با توجه به معنا و املاء، واژه‌های کدام گزینه برای کامل کردن جای خالی پایان ابیات زیر مناسب است؟

الف) تیری که زدی بر دلم از غمze خطرا رفت / تا باز چه اندیشه کند رای .....

ب) درویش نمی‌پرسی و ترسم که نباشد / اندیشه آمرزش و پروای .....

(۲) ثوابت، ثوابت

(۱) صوابت، صوابت

(۴) ثوابت، صوابت

(۳) صوابت، ثوابت

۷- انتساب چند اثر به پدیدآورنده آن نادرست است؟

(سندبادنامه: ظهیری سمرقندی)، (فی حقيقة العشق: شهاب الدین سهروردی)، (سه دیدار: رضا براهنی)، (روضه خلد: مجد خوافی)، (سیاستنامه:

خواجه نصیرالدین توسي)، (اخلاق محسني: حسين واعظ كاشفي)، (غزليات شمس: مولوي)

(۲) سه

(۱) دو

(۴) پنج

(۳) چهار

۸- آرایه‌های بیت زیر، کدام است؟

«از حیای لب شیرین تو ای چشممه نوش / غرق آب و عرق اکنون شکری نیست که نیست»

(۲) حسن تعلیل، استعاره، تناسب، تشخیص

(۱) حس‌آمیزی، تشبیه، ایهام، مراعات نظری

(۴) تشخیص، استعاره، ایهام تناسب، تضاد

(۳) حس‌آمیزی، تناسب، حسن تعلیل، ایهام

۹- آرایه‌های بیت زیر، در کدام گزینه، تماماً درست است؟

«سر بنه گر سر میدان ارادت داری / ناگزیرست که گویی بود این میدان را»

(۲) استعاره، کنایه، ایهام تناسب، تشبیه، جناس

(۱) جناس، مجاز، تشبیه، تشخیص، تناسب

(۴) تشبیه، مجاز، استعاره، تناسب، کنایه

(۳) ایهام، تشبیه، تلمیح، جناس، واج‌آرایی

۱۰- آرایه‌های «اغراق، تلمیح، تشبیه، استعاره، تضاد» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

می‌کشد سر از گریبان ز آنچه دامن می‌کشم

الف) با تجرد چون مسیح آزار سوزن می‌کشم

این زمان از سایه خود کوه آهن می‌کشم

ب) کوه آهن پیش ازین بر من سبک چون سایه بود

ماه بیفتند به زیر، گر تو برآینی به بام

ج) سرو در آید ز پای، گر تو بجهنی ز جای

از دل روشن چه زین فیروزه گلشن می‌کشم

د) هر که را آیینه بی‌زنگ است، می‌داند که من

گو دل ما خوش مباش گر تو بدین دلخوشی

ه) ما سپر انداختیم گر تو کمان می‌کشی

(۴) الف، ب، ج، د، ب

(۳) الف، ب، ج، د، ه

(۲) ب، الف، ج، د، ه

(۱) د، الف، ه، ج، د

۱۱- ابیات زیر از میان یک مثنوی است. کدام بیت تضمین نشده است؟

بگویم چو فردوسی از روی قهر

«از آن پس برآنم بر اطراف دهر

گرش در نشانی به باغ بهشت

درختی که تلخ است آن را سرشت

به بیخ انگبین ریزی و شهد ناب

ور از جوی خلداش به هنگام آب

همان میوه تلخ بار آورد»

سرانجام گیتی به کار آورد

(۲) بیت دوم

(۱) بیت نخست

(۴) بیت چهارم

(۳) بیت سوم

#### ۱۲-در کدام گزینه نوع «وابسته وابسته» متفاوت است؟

آن کس که نهد در طلب وصل تو پایی  
رود تا بر زمینم استخوان هست  
گر باز کنند از شکن زلف تو تابی  
هر کس از سویی به در رفتند و عاشق سوی دوست

۱) باید که سری در نظرش هیچ نیزد

۲) مبر ظن کز سرم سودای عشقت

۳) از بوی تو در تاب شود آهوی مشکین

۴) هر کسی را دل به صحرایی و باغی می‌رود

#### ۱۳-معنای «ردیف» در کدام گزینه متفاوت است؟

تا از این درهای بی حاصل به یک در ساختم  
 DAG خود را خوش‌نمک از شور محشر ساختم  
 چشم خود را حلقة پای کبوتر ساختم  
 دامن خود را به جای دیده من تر ساختم

۱) باز شد از شش جهت بر روی من هر در که بود

۲) می‌شمارند اهل درد از بی‌غمانم گرچه من

۳) شوق من از نامه‌پردازی به دیدارش فزود

۴) آفتاب معرفت می‌خواست میدان وسیع

#### ۱۴-در کدام بیت، جمله «وابسته» وجود ندارد؟

از قند و از گلزار او چون گلشکر پروردادام  
هر که خاک در میخانه به رخساره نرفت  
من نیز دلاوری نمودم  
هنوز نام مرا با غبان نمی‌داند

۱) مستم ولی از روی او، غرقم ولی در جوی او

۲) تا ابد بموی محبت به مشامش نرسد

۳) دیدم دل خاص و عام بردی

۴) به نام ببل من گرچه باع شد مشهور

#### ۱۵-در بیت زیر، نقش کدام کلمه به درستی مشخص نشده است؟

ز خلق گوی (مفهوم) لطافت (مضاف‌الیه) تو بردای امروز (قید) / که دل به دست تو گویی (نهاد) است در خم چوگان

۴

۳

۲

۱

۱) یک

۳) سه

۲) دو

۴) چهار

#### ۱۶-در متن زیر، به ترتیب چند ترکیب وصفی و چند ترکیب اضافی وجود دارد؟

«به پاکی قاصد بی‌گناه بهار و به طهارت این دوشیزه سفیدروی بوسنان، سوگند که در همه احوال و انقلابات، مثل برگ‌های این گل پاک‌دامن از هم‌دیگر حمایت کنیم.»

۲) هفت، چهار

۱) شش، پنج

۴) هفت، پنج

۳) شش، چهار

#### ۱۷-مفهوم «ز آسمان تاج بارد اما بر سر آن کس که سر فرو آرد.» با کدام گزینه تناسب ندارد؟

به خاک روزی دوریشگی کن دگر ببال و شجر برون آ  
قطره پستی گزید گوهر گشت  
جوهر ذاتی است تیغ ما و تاج ما سر است  
ز بالا قطره می‌بندد که در پایین گهر بندد

۱) به بارگاه نیاز دارد فروتنی ناز سربلندی

۲) اوج عزت فروتنی دارد

۳) تخت ما افتادگی و لشکر ما بی‌کسی

۴) تو را رفعت اگر باید ره افتادگی بسپر

۱۸-مفهوم گزینه ..... با مفهوم عبارت «شهر را از عدل، دیوار کن و راهها از ظلم و خوف پاک کن، که حاجت نیست به گل و خشت و سنگ و گچ.» یکسان نیست.

صدق و عدل است روی و پشتیوان  
ظلم از این مملکت برآرد گرد  
هیچ شنیدی ز سیل طرح عمارت  
دهر را مملو عدل و داد کن

۱) ملک و دین را در این جهان و در آن

۲) عدل ورز و به گرد ظلم مگرد

۳) زین وزرا رسم عدل و داد چه جویی

۴) خلق را آواز عدل و داد ده

#### ۱۹-مفهوم کدام بیت با عبارت زیر تناسب ندارد؟

«خدا در همه جا هست و نایافتی است و تو ناتائقیل، به کسی مانند خویش در پی نوری می‌رود که خود به دست دارد.»

که ره نبرد بدو خلق ارض و اهل سما  
ماند همی به نور که در چشم مردم است  
تو حاضری ولیکن من آن نظر ندارم  
خوش خوش حجاب بردار آن بی حجاب دریاب

۱) سما و ارض پر از وی ولی لطیف چنان

۲) غایب نگردد از نظر خلق رحمتش

۳) عالم پر است از تو غایب منم ز غفلت

۴) او بی حجاب با تو، تو در حجاب از وی

#### ۲۰-مفهوم عبارت زیر، در کدام بیت دیده می‌شود؟

«آن چه بود؟ گوهر محبت بود که در صد امانت معرفت تعبیه کرده بودند و بر ملک و ملکوت عرضه داشته، هیچ کس استحقاق خزانگی و خزانه‌داری آن گوهر نیافته، خزانگی آن را دل آدم لایق بود.»

الله الحمد که با سوزش دل خوش دارم  
کوه دردی است که بر جان بلاکش دارم  
پیچ و تابی که از آن طره دلکش دارم  
مشربی صافتر از باده بی‌غش دارم

۱) گرچه در سینه صد آتشکده آتش دارم

۲) بار عشقی که از آن چرخ به زنهار آمد

۳) نرود از سر سودازده تا حشر برون

۴) نکند تیره، غبار غم ایام مرا

#### ۲۱-کدام گزینه با عبارت «العبد يدبر و الله يقدّر» در تقابل است؟

ما همانا هدف ناواک تقدير شديم  
که در جنبت تدبیر (=اسب يدك) او رود تقدير  
رايت سحر نگون ساز که اعجاز آمد  
تقدير به تدبیر تو باطل نشود

۱) رد نشد تیر بلای تو به تدبیر از ما

۲) مدبری است به ملک اندرون چنان «صائب»

۳) رخت تدبیر برانداز که تقدير رسيد

۴) سعی تو کلید قفل مشکل نشود

#### ۲۲-کدام بیت با بیت زیر، قرابت مفهومی دارد؟

من در میان جمع و دلم جای دیگر است  
جانم بسوختی و به دل دوست دارمت  
که در برابر چشمی و غایب از نظری  
حاضر نبوده یک دم و غایب نگشته‌ای  
یک روز نگذرد که تو صد بار نگذری

۱) ای غایب از نظر به خدا می‌سپارمت

۲) تو خود چه لعتبری ای شهسوار شیرین کار

۳) وین طرفه‌تر که تا دل من دردمند توست

۴) ای ماهروی حاضر غایب که پیش دل

#### ۲۳-مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

پس سخن کوتاه باید والسلام  
هم مرا سوز که صد بار دگر سوخته‌ام  
دیده‌ها بینم ز درد عشق، گریان آمده  
نه خوش‌منشان و خیره خندان دانند

۱) درنیابد حال پخته هیچ خام

۲) قدر سوز تو چه دانند از این مشتی خام

۳) سینه‌ها بینم ز سوز هجر تو بربان شده

۴) درد دل خسته دردمندان دانند

## ۲۴-مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| صدر در دست بخیل و ظالم و بطّال ماند | ۱) صدرها از عالمان و منصفان یکسر تهی است |
| طرب آشیان بلبل بنگر که زاغ دارد     | ۲) سزدم چو ابر بهمن که بر این چمن بگریم  |
| جهل از این علم تو بسی بهتر          | ۳) علم خوانندی نگشتی اهل هنر             |
| جز آه اهل فضل به کیوان نمی‌رسد      | ۴) از حشمت اهل جهل به کیوان رسیده‌اند    |

## ۲۵-ابیات زیر به ترتیب بیانگر کدام وادی عرفانی منطق الطیر عطار است؟

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| گر فانی و گر نیست بود، هست شود      | الف) در سلسله‌ات هر آنکه پابست شود    |
| جمله گم گردد ازو گم نیز هم          | ب) هر چه زد توحید بر جانش رقم         |
| یقین داند که هستی جز یکی نیست       | ج) هر آن کس را که اندر دل شکی نیست    |
| کار اطفال بود پا به زمین مالیدن     | د) پشت پا زن به دو عالم اگر از مردانی |
| (۲) فقر و فنا، توحید، استغنا، معرفت | (۱) فقر و فنا، توحید، توحید، معرفت    |
| (۴) فقر و فنا، حیرت، توحید، استغنا  | (۳) استغنا، حیرت، توحید، استغنا       |

## ۲۶-«... و اسْأَلُوا اللَّهَ مِنْ فَضْلِهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمًا»:

- ۱) و از خدا بخواهید که شما را ببخشد قطعاً خدا به هر چیزی دانا بودا
- ۲) و از خدا بخشش او را بخواهید قطعاً خدا بر هر چیزی داناست!
- ۳) و از خداوند طلب بخشش کنید زیرا خدا بر همه چیز آگاه بود!
- ۴) و از خدا بخشش او را بخواهید قطعاً خدا به همه چیز دانا بود!

## ۲۷-«كَانَ الْحَاكِمُ الْمُوَحَّدُ لَا يَسْمَحُ لِأَحَدٍ مِنَ الشَّعَرَاءِ بِالْإِغْرَاقِ فِي مَدْحَهِ!»:

- ۱) حاکم یکتاپرست به هیچ‌کدام از شعر اجازه نداده بود که در مدح و ستایش او بزرگنمایی کنند!
- ۲) این حاکم یگانه پرست به احدی از شاعران اجازه نمی‌داد که برای مدح گفتن، اغراق نمایند!
- ۳) حاکم یکتاپرست به هیچ‌یک از شاعران اجازه نمی‌داد که در مدح وی اغراق کنند!
- ۴) هیچ‌یک از شاعران اجازه نداشتند که در ستایش حاکم موحد بزرگنمایی کنند!

## ۲۸-«صَدِيقِي! يَجِبُ أَنْ تَأْتِي بِالْدَلَلَةِ أَحْسَنَ يُقْتَعَ منْ يَسْتَمِعُ إِلَيْهَا!»: دوست من! ...

- ۱) تو باید دلایل نیکویی بیاوری که هر که آن‌ها را شنید، قانع گردد!
- ۲) باید دلایل بهتری بیاوری که قانع شود کسی که به آن‌ها گوش می‌دهد!
- ۳) باید دلایل بهتری بیاوری تا کسی را که به آن‌ها گوش می‌دهد، قانع کنی!
- ۴) باید با بهترین دلایل بیایی که کسی را که به آن‌ها گوش می‌کند، قانع سازی!

## ٢٩- «كان لِفرق الحوارات الدينية دورٌ عظيمٌ في مد جسور التفاهم بين العالم الإسلامي و البلاد الأخرى و الاتحاد بين الحضارات!»:

- ١) برای گروههای گفتگوهای دینی نقش بزرگتری در کشیدن پل تفاهم بین جهان اسلام و بقیه کشورها و وحدت بین تمدن‌ها بود!
- ٢) گروه گفتمان‌های دینی نقشی بزرگ در ساخت پل‌های تفاهم بین جهان اسلامی و دیگر کشورها و اتحاد بین همه تمدن‌ها داشت!
- ٣) گروههای گفتمان‌های دینی نقش عظیمی در کشیدن پل‌های تفاهم بین جهان اسلام و کشورهای دیگر و اتحاد بین تمدن‌ها داشتند!
- ٤) فرقه‌های گفتگوهای دینی در گسترش پل‌هایی از تفاهم بین جهان اسلامی و دیگر کشورها و نیز همبستگی بین تمدن‌ها نقش بزرگی دارند!

## ٣٠- «الظروف القاسية قد تعلم الإنسان دروساً لا يتعلّمها في أيّ مدرسة!»:

- ١) شاید انسان در وضعيت‌های دشوار درس‌هایی فرا بگیرد که در هر مدرسه‌ای آموزش نمی‌دهند!
- ٢) موقعیت‌های دشوار گاهی به انسان درس‌هایی می‌آموزد که در هیچ مدرسه‌ای آموخته نمی‌شود!
- ٣) گاهی شرایط سخت به انسان درس‌هایی یاد می‌دهد که آن‌ها را در هیچ مدرسه‌ای یاد نمی‌گیرد!
- ٤) شاید انسان در موقعیت‌های سخت درس‌هایی را بیاموزد که در هر مدرسه‌ای آموزش داده نمی‌شود!

## ٣١- «أنا واثقٌ أنَّ كُلَّ مَعْلَمٍ قَدْ سَهَرَ لِيَلَةً أَوْ تَائِلَمَ عَدَّةَ مَرَّاتٍ بِسَبِيلٍ فَشَلَ تَلْمِيذٌ فِي الدِّرَاسَةِ!»:

- ١) من مطمئنم که هر معلمی به خاطر شکست دانش‌آموزی در تحصیل، شی را بیدار مانده یا چندین بار غمگین شده است!
- ٢) من مطمئن هستم که هر معلمی چند شب را به خاطر شکست یک دانش‌آموز در تحصیل بیداری کشیده یا چهار تاًلَم شده است!
- ٣) من یقین دارم که همه معلمان به خاطر شکست دانش‌آموز در درس‌خواندن شب‌بیداری کشیده‌اند یا چندین مرتبه غمگین شده‌اند!
- ٤) من مطمئنم که هر آموزگاری یک شب را به دلیل شکست شاگردی در تحصیلش، بیدار مانده است یا به دفعات دردمند گشته است!

## ٣٢- عَيْنُ الْخَطَا:

- ١) هناك كتب لم يقرأها إلا أبي!: كتاب‌های وجود دارند که تنها پدرم آن‌ها را خوانده است!
- ٢) لَمْ تُكُنْ عِنْدَنَا أَمْوَالٌ لِتُنْفَقُهَا فِي سَبِيلِ اللهِ!: اموالی نداشتیم که آن‌ها را در راه خداوند انفاق کنیم!
- ٣) هناك شاهدنا أطفالاً يَلْعَبُونَ فَرِحِينَ!: کودکانی وجود داشتند که دیدیم با شادمانی بازی می‌کنند!
- ٤) لِقَرِيتَنَا جِبَالٌ عَالِيَّةٌ يُحِبُّهَا السَّائِحُونَ!: روستای ما کوه‌های بلندی دارد که گردشگران آن‌ها را دوست دارند!

## ٣٣- عَيْنُ الْخَطَا:

- ١) تتكسر قلوب أصدقائك بعملك هذا!: دلهای دوستانت را با این کار خود می‌شکنی!
- ٢) المؤمنون لا يَأْسُوا مِنْ رَوحِ اللهِ أَبْدًا!: مؤمنان هرگز نباید از رحمت خداوند نامید شوند!
- ٣) قد وَصَفَتِ الطَّبِيبَةُ هَذِهِ الْأَدوِيَةُ الْجَدِيدَةُ لِجَدَّتِي!: پزشک این داروهای تازه را برای مادر بزرگ من تجویز کرده است!
- ٤) مَنْ أَرَادَ أَنْ يَكُونَ أَقْوَى النَّاسَ فَلْيَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ!: هر کس بخواهد که قوی‌ترین مردم باشد پس باید به خدا توکل کند!

٣٤- «أين قوم كارهای شایسته پادشاه را دیدند پس از او خواستند که در ساختن شهری متمدن به آن‌ها کمک کندا!»

١) هؤلاء قوم رأوا أعمال الملك الحسنة فطلّبوا منه أن يُساعدوه في بناء المدينة المُتمدن!

٢) رأى هؤلاء القوم أعمال الملك الصالحة فطلّبوا منه أن يُساعدهم في بناء مدينة مُتمدنة!

٣) هؤلاء قوم شاهدوا أعمال الملك الصالحة فطلّبوا منه المساعدة في بناء المدينة المُتمدنة!

٤) شاهد هؤلاء القوم الأعمال الصالحة للملك فطلّبوا منه أن يستعين بهم في بناء مدينة مُتمدنة!

### ٣٥- عَيْنَ مَا يَخْتَلِفُ فِي الْمَفْهُومِ:

١) لا تحدّث الناس بكلّ ما سمعت به!

٢) يبلغ الصادقون بصدقهم ما لا يبلغه الكاذب باحتياله!

٣) خير إخوانك من دعاك إلى صدق المقال بصدق مقاله!

٤) لا تغترّوا بصلاتهم ... و لكن اختبروهم عند صدق الحديث!

■■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٤٢ - ٣٦) بما يناسب النص:

كُنْ شُجاعاً فِي قَوْلِ «لا» فِي وَقْتِهِ الْمُنَاسِبِ، كَلْمَةً «لا» صَعْبَةً، لَكِنَّهَا تَكُونُ ضَرُورِيَّةً فِي بَعْضِ الْأَوْقَاتِ، وَ أَنْتَ إِذَا خَضَعْتَ لِكَلْمَةِ «نَعَمْ» دَائِماً فَسَوْفَ يَذْهَبُ وَقْتُكَ وَ مَالِكَ وَ سَكِينَتُكَ سُدَىً. بَعْضُ الْأَحْيَانِ عَلَى كُلِّ مَنِّا أَنْ لَا يَتَرَدَّدْ لِحَظَةٍ فِي قَوْلِ كَلْمَةِ «لا». إِعْرَفْ مَتَى تَقُولُ «لا»، وَ قُلْهَا بِقُوَّةٍ وَ حِزْمٍ. عَنْكَ مَوْعِدٌ سَابِقٌ؛ لَا تُبْطِلْهُ لِإِرْضَاءِ أَحَدٍ آخَرَ إِبْطَالًا. لَدِيكَ ظَرْفٌ خَاصٌ فَاعْتَنِرْ عَنْ دَمْ لِقاءِ صَاحِبِكَ. إِنْ لَا تَسْتَطِعْ أَنْ تُقْرِضَ صَدِيقًا اسْتِطَاعَةً أَوْ تَكُونَ ضَامِنًا لَهُ فِي دِينٍ فَاعْتَذِرْ مِنْهُ بِاللَّطْفِ صَادِقًا، إِنْ يَطْلُبُ الْعُدُوُّ الظَّالِمُ الصَّبِرَ عَلَى ظُلْمِهِ فَلَا يَقْبِلُهُ أَحَدٌ مِنْكُمْ!

### ٣٦- عَيْنَ الصَّحِيحِ: قَوْلُ «لا» ...

١) قد يكون خير جواب!

٣) ليس أصعب من قول «نعم»!

### ٣٧- عَيْنَ الْخَطَا:

١) على الإنسان أن يوفي بالعهود!

٢) زيارة الأصدقاء ضرورية في كلّ ظروف!

٣) لا يحمل الإنسان نفسه ما لا طاقة له به!

٤) لا يقبل المرء كلّ طلب إلا ما يقدر عليه!

### ٣٨- عَيْنَ الصَّحِيحِ حَسْبَ النَّصَّ:

١) كلمة «لا» خيرها أكثر من شرّها!

٢) لا يستطيع الناس أن يتعلّموا قول كلمة «لا»!

٣) من يفقد القدرة على الرفض فلينظر الخسان!

٤) إذا خضعنا لكلمة «نعم» فإن السكينة تنزل علينا!

### ٣٩- عَيْنَ مَا يَرْتَبِطُ بِمَفْهُومِ النَّصَّ أَكْثَرَ:

١) إنّ حوايج الناس إليكم نعمة من الله!

٢) إرضاءُ جميع الناس غاية لا تدرك!

٣) قول «لا أعلم» نصف العلم!

٤) عَوْد لسانك لين الكلام!

## ■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمَحَلِ الْإِعْرَابِيِّ وَالتَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٤٠ - ٤٢)

٤٠- «اعذر»:

١) فعل أمر - للمخاطب (المفرد المذكر المخاطب) - مزيد ثلثي (حروفه الأصلية: ع ذ ر؛ مضييه: اعتذر) /

مفعوله: ضمير «هـ»

٢) فعل ماضٍ - للغائب (المفرد المذكر الغائب) - مزيد ثلثي (وزن مضارعه: «يُقْتَلُ») - معلوم / فعلٌ و مع  
فاعله جملة فعلية

٣) أمر - للمخاطب (المفرد المذكر المخاطب) - مزيد ثلثي (حروفه الأصلية: ع ذ ر؛ مصدره: اعتذار) / فعلٌ  
والجملة فعلية

٤) فعل مضارع - للمتكلّم وحده - مزيد ثلثي (مصدره على وزن: «أَفْعِالٌ») / فاعله محفوظ، والجملة فعلية

٤١- «لا تُبْطِلُ»:

١) للمخاطب (المفرد المذكر المخاطب) - مزيد ثلثي (مضييه: أَبْطَلَ؛ مصدره على وزن: إِفْعَالٌ) / فعلٌ و فاعله محفوظ

٢) مضارع - للغائبة (المفرد المؤنث الغائب) - مزيد ثلثي (حروفه الأصلية: ب ط ل) / فعلٌ و مع فاعله جملة فعلية

٣) للمخاطب (المفرد المذكر المخاطب) - مزيد ثلثي (من وزن: أَفْعَلَ) / فعلٌ و مفعوله: ضمير «هـ» المترتب

٤) فعل مضارع - مجرد ثلثي (حروفه الأصلية: ب ط ل) - مجهول / فعلٌ، والجملة فعلية

٤٢- «صادقاً»:

١) اسم فاعل (حروفه الأصلية: ص د ق؛ مصدره: «صِدْقٌ») / حال

٢) اسم (على وزن: فاعل) - مفرد - نكرة / مفعول لفعل «اعذر»

٣) مفرد مذكر - اسم فاعل (فعله الماضي: صِدْقٌ) - نكرة / حال

٤) مفرد مذكر - اسم فاعل - معرفة بالعلمية / مفعول

٤٣- عيْنُ الْخَطَا في ضبط حركات الكلمات:

١) هَذِهِ الْقَصَّةُ الْقَصِيرَةُ تُبَيَّنُ لَكَ نَتْيَاجَةُ الْكِذْبِ إِذْنُ فَكْنُ صَادِقًاً!

٢) هَذَا الْمُعْلَمُ سَيُجْلِسُ كُلَّ وَاحِدٍ مِنَ الطُّلَابِ فِي زَوْيَةِ مِنَ الْقَاعَةِ!

٣) إِتَّصَلَ الطُّلَابُ بِالْأَسْتَاذِ هَانِفِيًّا وَقَرَرُوا أَنْ يَغْبِيُوا عَنِ الْامْتِحَانِ!

٤) لَا أَحَدٌ يَسْتَطِعُ الْحُضُورَ فِي صَالَةِ الْامْتِحَانِ فِي الْوَقْتِ الْمُحَدَّدِ!

## ■ عَيْنُ الْمَنَاسِبِ لِلْجَوابِ عَنِ الْأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ (٤٠ - ٤٤)

٤٤- عيْنُ الْخَطَا لتكميل الفراغات:

١) لِصِدِيقِي ..... قَوِيَّةٌ يَحْفَظُ مَعْلُومَاتٍ كَثِيرَةٍ بِسُهُولَةٍ! : (ذَكْرٌ)

٢) ..... طُرِقًا مُخْتَلِفَةً لِحَلِّ مُشَكْلَتِي وَلَكِنْ كَانَتْ بِدُونِ فَانِدَةٍ! : (جَرِينُتُ)

٣) الْمُلَمَّعَاتُ أَشْعَارٌ جَمِيلَةٌ ذَاتُ أَبْيَاتٍ ..... بِالْعَرَبِيَّةِ وَالْفَارِسِيَّةِ! : (مِزْوَجَةٌ)

٤) الَّذِي يَتَحَمَّلُ الصَّعْوَدَاتِ الدَّنِيَوَيَّةِ ..... الطَّعْمُ الْحَلوُ لِلسَّعَادَةِ فِي الْآخِرَةِ! : (بَذْوَقُ)

#### **٤٥- عين المبتدأ مضافة:**

- ١) العلم و الإيمان يقرّيان الإنسان إلى الله!
- ٢) لسان القط مملوء بعده تُفرز سائلاً مطهراً!
- ٣) هذا الرجل صنع وعاءً من خشب شجرة الجوز!
- ٤) مجموعة كبيرة من الجنود جاهزون للدفاع عن الوطن!

#### **٤٦- عين أسلوب الشرط:**

- ١) إنّ تكاثب بينكما يُزيل بعض الإبهام!
- ٢) من يُساعدني اليوم لكي أُساعدك غداً!
- ٣) ما فعل المرأة في صِغرِه فهو يرى نتْجَتَه في كِبَرِه!
- ٤) ما تُريد أن يفْعَلَه الأَوْلَادُ هو السعي في أداء الواجبات!

#### **٤٧- عين حرف «اللام» للأمر:**

- ١) قوموا لمعلّمكم لتكريم شأنه الرفيع أيها الطّلاب!
- ٢) ليَنْجُحَ ولدك في الامتحان فعليه أن يجتهد ليلاً ونهاراً!
- ٣) إِسْتَشِيرْ أخاك الكبير ليُرشِّدك إلى اختيار أحسن في أمرك!
- ٤) هؤلاء اللاعبون ليجتهدوا في رفع أعلام الانتصار في العالم!

#### **٤٨- عين الخطأ في تعين معنى الحروف التي تحتها خط:**

- ١) فضل العالم على غيره كفضل النبي على أمنته!: (التشبيه)
- ٢) لِكُلِّ عَمَالٍ هذَا الْمَصْنُعُ لِبَاسٍ خَاصٍ لِلْعَمَلِ!: (الملالية)
- ٣) لَيْتَ المطر قد نزل في هذا الربع كثيراً!: (الترجي)
- ٤) قال أعلم أنَّ الله على كُلِّ شيء قادر!: (التوالى)

#### **٤٩- عين ما ليس فيه الحال:**

- ١) إنَّ الطَّلَابَ الْمَجَدِينَ نَظَفُوا صَفَّهُم مسرورين!
- ٢) حين كنا نسير في الشارع شاهدنا جنب الطريق رجلين واقفين!
- ٣) إِنَّك لا تقوم بأعمال حَدَّها برنامجك و أنت تصيّع أوقاتك!
- ٤) أردت أن أكتب مقالة جديدة فبحثت عن تلك المصادر نافعة!

#### **٥٠- عين «إلا» ما جاءت للحصر:**

- ١) لا يرجو رحمة ربنا الكريم إلا المنقون!
- ٢) لم يُرسل المرسلون إلا بشّرٍ منذرٍ!
- ٣) لن أطلب في أيام حياتي إلا ما كان فيه رضاية الله!
- ٤) لن نخرج من القاعة عند حفلة ولادة زميلي إلا اثنين متّا!

داوطلبان اقلیت‌های مذهبی می‌توانند سوال‌های ویژه فود را از مسئولین موزه دریافت کنند

۵۱- منظور از تعبیر «مَعْدَةٌ» و «بَعْدَةٌ» در حدیث شریف امیرالمؤمنین علی (ع): «ما رأيَتْ شِيشاً آلاً وَ رأيَتَ اللَّهَ قَبْلَهُ وَ

بَعْدَهُ وَ مَعْدَهُ» چیست؟

(۱) بقای هر موجود مرهون خداست. – خالق موت و حیات خداست.

(۲) مشاهده خداوند در ورای هر چیز – بقای هر موجود مرهون خداست.

(۳) همه پدیده‌ها معلول یک علت هستند. – همه اشیا پدیده‌هایی هستند که قبل نبوده‌اند.

(۴) اشیا سر تا سر نیاز و فقر وجودی دارند. – همه اشیا معلول یک علت برترند.

۵۲- با تحقق عبارت قرآنی «يَهِيهِمُ الِّيْهِ صِرَاطًا مُسْتَقِيمًا» کدام سنت الهی ظهر و بروز یافته است و دستیابی به آن معلول چیست؟

(۱) سنت امداد خاص الهی – «وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا»

(۲) سنت امداد خاص الهی – «الَّذِينَ آمَنُوا بِاللَّهِ وَ اعْتَصَمُوا بِهِ»

(۳) سنت امداد عام الهی – «وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا»

(۴) سنت امداد عام الهی – «الَّذِينَ آمَنُوا بِاللَّهِ وَ اعْتَصَمُوا بِهِ»

۵۳- با توجه به آیه شریفه «أَنَّ اللَّهَ لِيْسَ بِظَلَّامٍ لِلْعَبْدِ»، عقوبیت انسان‌ها معلول چیست؟

(۱) «فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ»

(۴) «قَدْ جَاءَكُمْ بِصَائِرَ مِنْ رَبِّكُمْ»

۵۴- به ترتیب تعیین کلیه روابط میان موجودات و حتمیت بخشیدن به آن‌ها، مرتبط با کدام مفاهیم است و آیه «لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تَدْرِكَ

القمر» به کدامین آن اشاره دارد؟

(۱) تقدیر – قضا – نخستین

(۴) قضا – تقدیر – نخستین

۵۵- اگر بگوییم: «انسان با استمداد از خداوند، می‌تواند در هر شرایطی از گناه فاصله بگیرد.» پیام کدام عبارت شریفه را ترسیم نموده‌ایم؟

(۱) «أَلَمْ أَعْهَدْ إِلَيْكُمْ يَا بْنَى آدَمَ أَنْ لَا تَعْبُدُوا الشَّيْطَانَ»

(۲) «فَذِلِّكُنَّ الَّذِي لَمْ تَنْتَنِ فِيهِ وَ لَقَدْ رَأَدْتُهُ عَنْ نَفْسِهِ»

(۳) «إِلَّا تَصْرِفَ عَنِّي كَيْدِهِنَّ أَصْبَحَ الْبَهِنَّ وَ أَكُنْ مِنَ الْجَاهِلِينَ»

(۴) «وَ لَئِنْ لَمْ يَفْعَلْ مَا أَمْرَهُ لِيَسْجُنَّ وَ لِيَكُوْنَ مِنَ الصَّاغِرِينَ»

۵۶- این سخن مولانا در کتاب فیه ما فیه که: «در عالم یک چیز است که فراموش کردنی نیست. اگر جمله چیزها را فراموش کنی و آن را

فراموش نکنی، تو را باک نیست و اگر جمله را بهجا آری و فراموش نکنی و آن را فراموش کنی، هیچ نکرده باشی ...» با کدام بیان دعایی

ارتباط معنایی کاملی دارد؟

(۱) «خَدَايَا! اِيَام زَنْدَگَانِي مَرَا بِهِ چِيزِي اَخْتَصَاص بَدَهِ كَه مَرَا بِرَايِ آن آفَريدهَاهِي.»

(۲) «بَارَالهَا! خَوبِي دَانِم هَر كَس لَذَتِ دُوستِيَاتِ رَا چَشِيدَه باشَد، غَيرِ تو رَا اخْتِيار نَكَنَد.»

(۳) «خَدَايَا! مَي دَانِم بَهْتَرِين تَوْشَهِ مَسَافِرِ كَويِ تو، عَزمِ وَ اَرَادَهَاهِي اَسْتَ كَه با آن خَواستَارِ تو شَدَه باشَد.»

(۴) «خَدَايَا! مَرَا اِين عَزَتِ بَس كَه بَنَدَه تو باشَمِ وَ اِين اَفْتَخَارِ بَس كَه تو پَرَورَدَگَارِ منِي.»

۵۷- استمرار فیض رساندن حق تعالی به عالم خلقت، از کدام عبارت قرآنی برداشت می‌گردد و مؤید کدام مرتبه توحید است؟

(۱) «كَلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأنٍ» - ربویت

(۴) «أَنْتَمُ الْفَقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ» - ربویت

۵۸- عبارت «آن‌چه پروردگارمان به ما و عده داده بود، حق یافتیم؛ آیا شما نیز آن‌چه پروردگارتان و عده داده بود، حق یافتید؟» مربوط به کدام موضوع است؟

- ۱) وجود ارتباط میان عالم بزرخ و دنیا و ارتباط متوفی با خانواده خویش
- ۲) سخن گفتن پیامبر (ص) با کشته‌شدگان جنگ بدر دلیل بر وجود شعور و آگاهی در عالم بزرخ
- ۳) وجود حیات و بسته نشدن پرونده اعمال در بزرخ
- ۴) بسته نشدن پرونده اعمال و گفت‌وگوی فرشتگان با انسان در بزرخ

۵۹- عبارت شریفة «بما کانوا یکسپون» از آیه ۶۵ سوره مبارکه یس، در ادامه کدام عبارت قرآنی آمده است؟

- ۱) «وَإِنَّ عَلَيْكُم لِحَافِظِينَ كَرَامًا كَاتِبِينَ ...»
- ۲) «الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَى أَفْوَاهِهِمْ وَتَكَلَّمُنَا أَيْدِيهِمْ ...»
- ۳) «يَوْمَ تُرْجَفُ الْأَرْضُ وَالْجَبَالُ وَكَانَتِ الْجَبَالُ كَثِيرًا مَهِيلًا»
- ۴) «إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أموالَ الْيَتَامَى ظَلَمُوا ...»

۶۰- عزیر نبی (ع) وقتی به چشم خود زنده شدن الاغ را دید، چه گفت و اگر خداوند تمایلات و گرایش‌هایی را در درون انسان قرار داده، امکانات پاسخگویی به آن تمایلات و نیازها را چگونه فراهم کرده است؟

- ۱) می‌دانم که خدا بر هر کاری توانا است. – بنابر عدل خود، امکانات پاسخگویی به آن تمایلات و نیازها را نیز در درون انسان قرار داده است.
- ۲) می‌دانم که خدا بر هر کاری توانا است. – بنابر حکمت خود، امکانات پاسخگویی به آن تمایلات و نیازها را نیز در درون انسان قرار داده است.
- ۳) او به هر خلق‌تی داناست. – بنابر حکمت خود، امکانات پاسخگویی به آن تمایلات و نیازها را نیز در درون انسان قرار داده است.
- ۴) او به هر خلق‌تی داناست. – بنابر عدل خود، امکانات پاسخگویی به آن تمایلات و نیازها را نیز در درون انسان قرار داده است.

۶۱- سرنوشت ابدی انسان‌ها براساس رفتارشان در کجا تعیین می‌شود و کدام عبارت شریفه، مؤید آن است؟

- ۱) زندگی اخروی - «آتَمَا يَأْكُلُونَ فِي بَطْوَنَهُمْ نَارًا»
- ۲) زندگی دنیوی - «الَّذِيَا مَرْزُعَةُ الْآخِرَةِ»
- ۳) زندگی اخروی - «الَّذِيَا مَرْزُعَةُ الْآخِرَةِ»
- ۴) زندگی دنیوی - «آتَمَا يَأْكُلُونَ فِي بَطْوَنَهُمْ نَارًا»

۶۲- اگر با شاعر هم‌آوا شویم که: «مرد خردمند هنرپیشه را / عمر دو بایست در این روزگار/ تا به یکی تجربه آموختن / با دگری تجربه بردن به کار»، به کدام ویژگی پاسخ مناسب به نیازهای برتر اشاره کرده‌ایم و ضرورت وجود این ویژگی از چه جهتی است؟

- ۱) کاملاً درست و قابل اعتماد بودن – عدم امکان برنامه‌ریزی جداگانه برای هر بعد

۲) کاملاً درست و قابل اعتماد بودن – محدودیت عمر انسان در آزمودن تعداد راههای زیاد

- ۳) همه‌جانبه بودن – ارتباط تنگاتنگ ابعاد انسان با یکدیگر

۴) همه‌جانبه بودن – نیازمند تجربه بودن پاسخهای احتمالی و مشکوک

۶۳- با توجه به آیات قرآن شیطان رجیم کدام گروه از انسان‌ها را با آرزوهای طولانی فریب می‌دهد؟

- ۱) کسانی که به او اجازه وسوسه بدھند.

۲) هرکسی که آلوده شراب و قمار شده است.

- ۳) آن‌هایی که دنیا را در نظرشان زیبا جلوه دهد.

۴) آن‌هایی که پس از روشن شدن هدایت، پشت به حق کردند.

۶۴-پوشیده نماندن حقیقت اسلام برای جویندگان حق، در اثر کدام عامل تحقق یافت و چه ثمرة ارزشمندی را به همراه آورد؟

- (۱) تلاش ائمه (ع) در جهت مرجعیت دینی - تشخیص راه حق از باطل
- (۲) تلاش ائمه (ع) در جهت مرجعیت دینی - فراغیر شدن اسلام اصیل
- (۳) مجاهده ائمه (ع) در راستای ولایت ظاهری - فراغیر شدن اسلام اصیل
- (۴) مجاهده ائمه (ع) در راستای ولایت ظاهری - تشخیص راه حق از باطل

۶۵-بازتاب عبارت قرآنی «يريدون ان يتحاكموا الى الطاغوت» چیست؟

۱) «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»

۲) «الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكُمْ»

۳) «يَرِيدُ الشَّيْطَانُ أَنْ يُضَلِّلَهُمْ ضَلَالًا بَعِيدًاً»

۴) «لَمْ يَنَادِ بَشَّيْءٍ كَمَا نَوَّدَ بِالْوَلَايَةِ»

۶۶-در قرآن کریم، آنچه به عنوان علت اصلی تغییر نعمت‌های الهی مطرح شده، چیست و زمینه‌ساز هلاکت یا عزت یک جامعه، کدام است؟

۱) «لَمْ يَكُنْ مُغَيَّرًا نَعْمَةً» - تغییر سنت الهی

۲) «لَمْ يَكُنْ مُغَيَّرًا نَعْمَةً» - اراده جمعی جامعه

۳) «حَتَّىٰ يَغْيِرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ» - تغییر سنت الهی

۴) «حَتَّىٰ يَغْيِرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ» - اراده جمعی جامعه

۶۷-کدام بیت، مفهوم آیه شریفة «يا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطْبَعُوا اللَّهَ وَ اطْبَعُوا الرَّسُولَ وَ اولى الامر منکم ...» را تأیید کرده است؟

۱) نظری دوست ندیدم اگر چه از مه و مهر / نهادم آینه‌ها در مقابل رخ دوست

۲) آفرینش همه تنبلی خداوند دل است / دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار

۳) ما که باشیم ای تو را ما جان جان / تا که ما باشیم با تو در میان

۴) بر آستان جانان گر سر توان نهادن / گلبانگ سربلندی بر آسمان توان زد

۶۸-مشیت الهی بر «منتگذاری بر مستضعفان» و «دوری افرادی خاص از پلیدی» به ترتیب در کدام آیات شریفه نمود دارد؟

۱) «أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادَى الصَّالِحُونَ» - «وَلَيَبْدَلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا»

۲) «أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادَى الصَّالِحُونَ» - «وَيُظَهِّرُكُمْ تَطْهِيرًا»

۳) «وَنَجْعَلُهُمْ أَنَّمَةً وَنَجْعَلُهُمُ الْوَارثِينَ» - «وَيُظَهِّرُكُمْ تَطْهِيرًا»

۴) «وَنَجْعَلُهُمْ أَنَّمَةً وَنَجْعَلُهُمُ الْوَارثِينَ» - «وَلَيَبْدَلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا»

۶۹-آن جا که بگوییم: «پیدایش ادیان جدید مورد پذیرش قرآن نیست»، پیام کدام آیه ترسیم شده است؟

۱) «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود ...»

۲) «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نبیمودند مگر ...»

۳) «[این دین] آیین پدرتان ابراهیم است و او شما را از پیش مسلمان نماید.»

۴) «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی؛ بلکه یکتاپرست (حق‌گر) و مسلمان بود.»

٧٥-با توجه به آیه شریفه «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أَسْوَةٌ حَسَنَةٌ» پیامبر اکرم (ص) سرمشق نیکوبی برای چه کسی است؟

- ۱) کسی که به خدا و پیامبر ایمان دارد و عمل صالح انجام می‌دهد.
- ۲) کسی که به خدا و پیامبر ایمان دارد و خدا را بسیار یاد می‌کند.
- ۳) کسی که به خداوند و روز رستاخیز امید دارد و خدا را بسیار یاد می‌کند.
- ۴) کسی که به خداوند و روز رستاخیز امید دارد و عمل صالح انجام می‌دهد.

٧٦-رهآورد تقویت عامل وجودبخش به انتخاب‌های آدمی چیست؟

- ۱) سهولت ایصال به هدف
- ۲) تسریع ایصال به هدف
- ۳) استواری بر هدف و سپردن سرنوشت به دست حوادث
- ۴) استواری بر هدف و گام برداشتن آگاهانه به سوی هدف

٧٧-علت و معلول رسیدن انسان‌ها به ذلت نفس به ترتیب چیست؟

- ۱) غفلت از خداوند - گرفتار شدن به خود دانی
- ۲) شکستن پیمان با خدا - گرفتار شدن به خود دانی
- ۳) شکستن پیمان با خدا - سستی در عزم و تصمیم
- ۴) غفلت از خداوند - سستی در عزم و تصمیم

٧٨- مهم‌ترین معیار انتخاب همسر چیست و پژمرده شدن روح و روان، بازتابی از کدام مورد در امر ازدواج است؟

- ۱) رضایت کامل دختر و پسر - تأخیر در ازدواج
- ۲) ایمان - تأخیر در ازدواج
- ۳) رضایت کامل دختر و پسر - پاسخ به نیاز جنسی در قالبی غیر از ازدواج
- ۴) ایمان - پاسخ به نیاز جنسی در قالبی غیر از ازدواج

٧٩-با وقار بودن نوع آراستگی و پوشش، معلول قوی و مستحکم بودن کدام ویژگی در انسان است و به چه علت، امام صادق (ع) ضمن تأکید بر

- خشنوودی خداوند از آراستگی انسان، در حدیثی ما را از پوشیدن لباس نازک و بدنه منع می‌کند؟
- ۱) عزت نفس - زیرا نشانه سستی و ضعف دینداری فرد است.
  - ۲) عزت نفس - زیرا چنین لباسی موجب گناه و جنگ با خدا می‌شود.
  - ۳) عفاف - زیرا نشانه سستی و ضعف دینداری فرد است.
  - ۴) عفاف - زیرا چنین لباسی موجب گناه و جنگ با خدا می‌شود.

۷۵- در چه صورتی، دادن یک مَذَّ (تقریباً ۷۵۰ گرم) طعام به فرد فقیر برای روزهٔ یک روز، بر کسی که روزهٔ ماه رمضان را نگرفته است، واجب می‌گردد؟

۱) کسی که عمدآ روزه نگرفته است و قضای آن را تا رمضان آینده انجام نداده است.

۲) کسی که عمدآ روزه را با گناه کبیره باطل کرده که علاوه بر قضای آن، باید شصت روز روزه بگیرد و به شصت فقیر غذا بدهد.

۳) مسافری که نتوانسته روزه بگیرد و بعد از برطرف شدن عذرش، عمدآ قضای آن را تا رمضان آینده بهجا نیاورده است.

۴) کسی که به علت عذری روزه نگرفته و هنوز هم این عذر را دارد، باید هر سال یک مَذَّ طعام برای هر روزه بدهد.

**76- I don't think it is advisable to start the project because at the moment we have ... information to go on, ...?**

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| 1) only little/ Isn't it  | 2) very few/ Do we    |
| 3) only lots of/ Don't we | 4) very little/ Is it |

**77- I haven't seen you for ages. As far as I remember, when I last ... you, you ... a job. What do you do right now?**

- |                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1) met / tried finding           | 2) met / were trying to find |
| 3) have met / are trying finding | 4) have met / tried to find  |

**78- Ordinary people think you have to be skilled in computers to send a message via e-mail but, in fact, it is ... thing in the world.**

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1) simple      | 2) the simplest |
| 3) more simple | 4) most simple  |

**79- Be careful boys! ... this wire will be punished by immediate death.**

- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| 1) Those who touch | 2) The one whom touches |
| 3) Those touch     | 4) He who touch         |

**80- The people sent on this mission had been asked to keep their ... secret; otherwise, their lives would be in danger.**

- |                |             |
|----------------|-------------|
| 1) identity    | 2) treasure |
| 3) inspiration | 4) society  |

**81- Believe me! I feel truly ... for your great kindness. How can I repay you for everything you've done?**

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1) hopeful   | 2) grateful   |
| 3) wonderful | 4) respectful |

**82- He considered all of the ... about the place where he lost his wallet. There was only the post office that he hadn't looked for it.**

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1) relationships | 2) descriptions  |
| 3) necessities   | 4) possibilities |

**83- The company I work for ... me to choose between a better salary and a flat in the city center, and I chose the latter.**

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 1) offered   | 2) prevented    |
| 3) expressed | 4) communicated |

**84- Not ..., our country depends mostly on tourism to provide its financial resources because it does not have oil, gas and vast lands for agriculture.**

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1) increasingly | 2) unexpectedly |
| 3) unchangeably | 4) repeatedly   |

**85- Some recent research will ... enable a lot of individuals infected with HIV to live longer, more comfortable lives.**

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| 1) formerly | 2) voluntarily    |
| 3) probably | 4) comprehensibly |

**86-** The people living here are surprisingly rich, but at the other end of the ... you can find thousands of people living in poverty.

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1) scale | 2) format |
| 3) entry | 4) circle |

**87-** The road was icy, and the driver couldn't keep his car's balance, and running into a big stone along the road, the car ... flames and its passengers all burnt to death.

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1) figured out | 2) stood for  |
| 3) work out    | 4) burst into |

Scientists believe our solar system was created by the collapse of a massive molecular cloud known as the pre-solar nebula about 4.6 billion years ago. The solar system is heliocentric, ...<sup>(88)</sup> ... all solar system objects orbit the Sun. Objects ...<sup>(89)</sup> ... the Sun in a counter-clockwise direction in an area called the ecliptic plane. A year is a term used to describe the length it takes for a planet to complete an orbit around the Sun. Planets closer to the Sun such as Mercury have shorter "years" whereas the outer planets have longer "years". ...<sup>(90)</sup>..., it takes Neptune 164.79 years to orbit the Sun completely, while it takes Mercury only 88 days. At ...<sup>(91)</sup>... times during its orbit, a planet's distance from the Sun will vary. Its closest point to the Sun is called its perihelion and ...<sup>(92)</sup>... aphelion.

- |  |   |                                       |                                    |
|--|---|---------------------------------------|------------------------------------|
| 88- 1) that it means                           | 2) in which means                           | 3) in that means                      | 4) which means                     |
| 89- 1) keep off                                | 2) revolve around                           | 3) jump into                          | 4) reflect on                      |
| 90- 1) For instance                            | 2) In addition                              | 3) Besides                            | 4) To be honest                    |
| 91- 1) effective                               | 2) calm                                     | 3) various                            | 4) recent                          |
| 92- 1) it is the furthest distance that called | 2) its farther than the distance that calls | 3) it is further than distance called | 4) its farthest distance is called |

### *Passage 1*

When you imagine the desert, you probably think of a very hot place covered with sand. Although this is a good description for many deserts, Earth's largest desert is actually a very cold place covered with ice: Antarctica.

In order for an area to be considered a desert, it must receive very little rainfall. More specifically, it must receive an average of less than ten inches of precipitation, which can be rain, sleet, hail, or snow, on the ground every year. Antarctica, the coldest place on earth, has an average temperature that usually falls below the freezing point. And because cold air holds less moisture than warm air, the air in Antarctica does not hold much moisture at all. This is evident in the low precipitation statistics recorded for Antarctica. For example, the central part of Antarctica receives an average of less than 2 inches of snow every year. The coastline of Antarctica receives a little bit more – between seven and eight inches a year. Because Antarctica gets so little precipitation every year, it is considered a desert.

When precipitation falls in hot deserts, it quickly evaporates back into the atmosphere. The air over Antarctica is too cold to hold water vapor, so there is very little evaporation. Due to this low rate of evaporation, most of the snow that falls to the ground remains there permanently, eventually building up into thick ice sheets. Any snow that does not freeze into ice sheets becomes caught up in the strong winds that constantly blow over Antarctica. These snow-filled winds can make it look as if it is snowing. Even though snowfall is very rare there, blizzards are actually very common on Antarctica.

**93-** The passage provides enough information to answer all of the following questions EXCEPT.... .

- 1) How much precipitation do different parts of Antarctica experience each year?
- 2) Where is the coldest place on Earth?
- 3) Why is Antarctica considered a desert?
- 4) How many people are living in the central part of Antarctica?

**94- The best title for this passage would be . . .**

- 1) Earth's Many Deserts
- 2) Antarctica: The Coldest Place on Earth
- 3) A Desert
- 4) Strong Winds in Antarctica

**95- It can be inferred from the passage that the main reason behind the formation of thick ice sheets in Antarctica is the . . .**

- 1) lack of evaporation
- 2) above average precipitation
- 3) constantly blowing winds
- 4) common blizzards

**96- According to the final paragraph, any snow that falls over Antarctica . . .**

- I. becomes part of the Antarctic ice sheet**
  - II. is blown around by strong winds**
  - III. evaporates back into the atmosphere**
- 1) I only
  - 2) I and II only
  - 3) II and III only
  - 4) I, II, and III

### ***Passage 2***

If you consider the words you use, you will find that you have two main types of vocabulary. The first is your general vocabulary; the second is made up of your technical vocabularies.

Your general vocabulary includes the words you commonly use in conversation and correspondence, and the words you read in newspapers, books and magazines. Your technical vocabularies include the words you find in specialized subjects or fields such as history, chemistry, engineering, medicine, farming, auto repair, cooking, etc.

You can find your general vocabulary indirectly through extensive reading; that is, through reading widely in different fields. You can also increase your general vocabulary directly through studying words. Through your reading and your other experiences, you can develop your technical vocabularies. Of course, you do not want to master the technical vocabularies of all the different professions or trades. In fact, you could not learn all these vocabularies even though you spend a lifetime trying to do so. Yet, you will need to acquire technical vocabulary in each subject or field in which you are especially interested.

**97- The passage is mainly about . . .**

- 1) the importance of technical vocabulary
- 2) how to learn general vocabulary
- 3) why people learn vocabulary
- 4) types of vocabulary

**98- The underlined word “extensive” in paragraph “2” is closest in meaning to . . .**

- 1) creative
- 2) recreational
- 3) practical
- 4) essential

**99- It is most probable that you ... .**

- 1) first learn your general vocabulary
- 2) learn both types of vocabulary at the same time
- 3) never use some of the general words you have learned
- 4) find technical words in correspondences

**100- According to the techniques of paragraph writing, this paragraph. .... .**

- |                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| 1) explains something  | 2) shows the cause and effects |
| 3) compares two things | 4) tells a story about words   |

**۱۰۱ - کدامیک از نتیجه‌گیری‌های نیکولاوس کوپرنیک در مورد حرکات زمین توسط یوهانس کپلر اصلاح شد؟**

(۱) عطاره نسبت به زهره و زحل در فاصله نزدیک‌تری از زمین قرار دارد.

(۲) زمین همراه با ماه، همانند دیگر سیاره‌ها در مدار دایره‌ای به دور خورشید می‌گردد.

(۳) حرکت روزانه خورشید در آسمان، ظاهری و نتیجه چرخش زمین به دور محور خود است.

(۴) زمین ثابت است و ماه و خورشید و پنجم سیاره دیگر در مدارهایی به دور زمین می‌گردند.

**۱۰۲ - اگر در یک نمونه سنگ آذرین،  $\frac{7}{8}$  از مقدار اورانیوم ۲۳۸ تجزیه شده باشد، چند میلیون سال از عمر این نمونه سنگ گذشته است؟ (نیمه عمر اورانیوم ۲۳۸:  $\frac{4}{5}$  میلیارد سال است)**

$$13/5 \cdot 4 = 2852 \quad 2852 \cdot 3 = 13500 \quad 13500 \cdot 2 = 17$$

**۱۰۳ - نخستین خزندۀ، نخستین دوزیست و نخستین پرنده به ترتیب در کدام دوره ظاهر شده‌اند؟**

(۱) کربنیفر - یورمین - دونین - کربنیفر - ژوراسیک (۲) دونین - ژوراسیک - کربنیفر - تریاس

**۱۰۴ - جزایر قوسی در کدام مرحله از چرخه ویلسون و تحت تأثیر کدام پدیده تشکیل می‌شوند؟**

(۱) بسته شدن، فروانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای

(۲) گسترش، خروج ماقما و دور شدن دو ورقه اقیانوسی

(۳) بسته شدن، فروانش ورقه اقیانوسی، به زیر ورقه قاره‌ای

**۱۰۵ - در عرض‌های جغرافیایی استوا تا رأس‌الجدى، اجسام قائم در چه زمانی از سال همیشه در ظهر محلی سایه خواهند داشت؟**

(۱) اول فوردهین (۲) اول مرداد (۳) اول دی (۴) اول مهر

**۱۰۶ - در تشکیل کانسنگ کروم و قلع به ترتیب کدام عوامل زیر نقش دارند؟**

(۱) رسوی مواد فرار از ماقما - تغییرات شب زمین گرمایی

(۲) خروج مواد فرار از ماقما - سرد شدن تدریجی ماقما

(۳) چگالی بالا - آب گرم

**۱۰۷ - در رابطه با زغال‌سنگ کدام مورد صحیح است؟**

(۱) متان در لیگنیت بیشتر از بیتومینه است ولی ضخامت بیتومینه از لیگنیت بیشتر است.

(۲) کربن دی‌اکسید لیگنیت از تورب کمر تر و میزان آب و ضخامت تورب از بیتومینه و آنتراسیت بیشتر است.

(۳) درصد کربن لیگنیت کمتر از آنتراسیت ولی توان تولید انرژی لیگنیت بیشتر است.

(۴) میزان متان در آنتراسیت بیشتر است و توان تولید انرژی آن بیشتر است.

**۱۰۸ - کدامیک از عبارات زیر در مورد ذخایر قیر طبیعی به درستی بیان شده است؟**

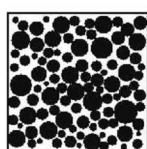
(۱) حاصل قرارگرفتن مانع در مسیر حرکت آب، نفت و گاز است.

(۲) چنانچه نفت در معرض تبخیر قرار نگیرد ذخایر قیر طبیعی ایجاد می‌شوند.

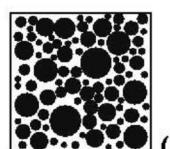
(۳) تشکیل قیر طبیعی معمولاً حاصل مهاجرت ثانویه نفت و گاز است.

(۴) حاصل تبخیر، اکسایش و غلیظشدن چشمهدی‌های نفتی است.

**۱۰۹ - کمترین تخلخل و بیشترین نفوذپذیری به ترتیب، در یک نمونه سنگ یا خاک با کدام آرایش‌های زیر وجود دارد؟ (از راست به چپ)**



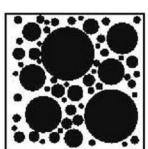
(۴) ب، د



(۳) الف، الف



(۲) الف، ج



(۱) الف، د

(۴) میزان سختی آب (۳) ساختمان زمین‌شناسی

**۱۱۰ - نوع آبخوان تحت تأثیر کدام عامل نمی‌باشد؟**

(۱) شرایط آب و هوایی (۲) تخلخل و نفوذپذیری

۱۱۱- کدام مورد منطقه تهویه را به طور کامل توصیف می‌کند؟

- (۱) منطقه‌ای زیر حاشیه موینه که فضاهای خالی آن با آب پر می‌شود.
- (۲) منطقه‌ای زیر سطح ایستابی که فضاهای خالی آن با آب پر می‌شود.
- (۳) منطقه‌ای بین حاشیه موینه و منطقه اشباع که با هوا پر می‌شود.
- (۴) منطقه‌ای بین سطح زمین و سطح ایستابی، که فضاهای خالی آن با آب و هوا پر می‌شود.

۱۱۲- نمونه آبی دارای ۵۰ میلی‌گرم در لیتر یون منیزیم و ۷۵ میلی‌گرم در لیتر یون کلسیم است. سختی کل این نمونه آب چند میلی‌گرم در لیتر است؟

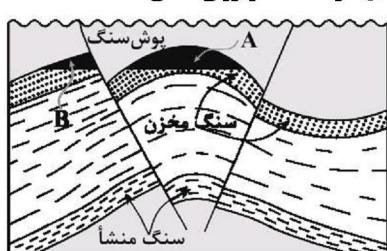
- (۱) ۳۹۰/۵      (۲) ۳۹۲/۵      (۳) ۴۲۲/۵      (۴) ۴۳۰/۵

۱۱۳- در کدام گزینه تمامی سنگ‌ها برای پی‌سازه‌ها مناسب هستند؟

- (۱) گابرو - هورنفلس - شیست - ماسه‌سنگ - گابرو
- (۲) هورنفلس - شیست - ماسه‌سنگ - سنگ گچ - سنگ آهک
- (۳) گابرو - شیل - کوارتزیت - هورنفلس
- (۴) ماسه‌سنگ - گابرو - کوارتزیت - هورنفلس

۱۱۴- مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر لغزش خاک‌ها در دامنه‌ها و ترانشه‌ها در مناطق مرطوب، کدام‌اند؟

- (۱) کاهش درجه خمیری بودن و نیروی اصطکاک
- (۲) افزایش رطوبت خاک‌های ریزدانه و نیروی جاذبه
- (۳) افزایش شبیه زمین و میزان مواد آلی در خاک‌های ریزدانه
- (۴) افزایش رطوبت خاک‌های درشت‌دانه و روان شدن



۱۱۵- شکل زیر انواع تله‌های نفتی (A) و (B) در یک منطقه را نشان می‌دهد. ترتیب تنش‌های تأثیرگذار، به ترتیب از قدیم به جدید کدام‌اند؟

- (۱) کششی - فشاری - برشی
- (۲) فشاری - برشی - کششی
- (۳) برشی - کششی - فشاری
- (۴) فشاری - کششی - فشاری

۱۱۶- کدام مورد از روش‌های پایدارسازی دامنه‌ها نیست؟

- (۱) دیوار حائل گابیونی      (۲) زهکشی
- (۳) میخ کوبی      (۴) حفر ترانشه

۱۱۷- از مجموعه عناصر ذکر شده، کدام‌یک در کانی‌های سولفیدی یافت می‌شوند؟

- (۱) دوى - ید - فلورهور      (۲) فلورهور - دوى - جیوه
- (۳) سلنیم - دوى - لیتیم      (۴) دوى - کادمیم - سلنیم

۱۱۸- کدام مورد در مطالعات گرد و غبار و ریزگردها توسط زمین‌شناسان بورسی نمی‌شود؟

- (۱) ترکیب زئوژیمی و نوع کانی‌های آن‌ها
- (۲) پیش‌بینی زمان وقوع توفان گرد و غبار
- (۳) منشا ریزگردها و نحوه انتقال آن‌ها
- (۴) یافتن راهکار به منظور کاهش اثرات آن‌ها

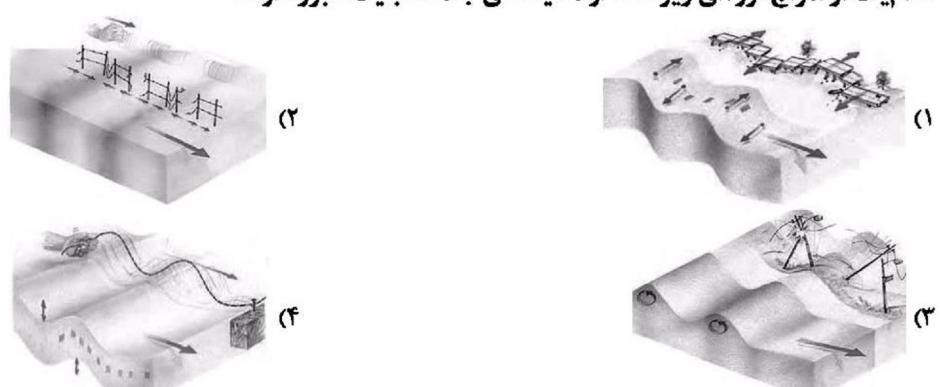
۱۱۹- عامل اصلی سلطان‌زا بودن سوپراکسیدها کدام است؟

- (۱) فراوانی در کانی‌های سولفیدی
- (۲) توانایی ترکیب با عناصر اصلی
- (۳) آنزیمهای حاوی عنصر سلنیم
- (۴) تشکیل بنیان‌های بسیار واکنش‌گر

۱۲۰- تفاوت قطعه سنگ و بمب به طور حتم کدام است؟

- (۱) اندازه
  - (۲) جنس
  - (۳) شکل
  - (۴) چگالی
- ۱۲۱- با کدام فرض، چین‌خوردگی شکل زیر را می‌توان از نوع تاقدیس در نظر گرفت؟
- (۱) لایه (الف) قدیمی‌تر از (ب) و (ج) قدیمی‌تر از (ب) باشد.
  - (۲) سن لایه (الف): دونین، (ب): کربونیفر و (ج): پرمن باشد.
  - (۳) لایه (الف) جدیدتر از (ب) و (ج) جدیدتر از (ب) باشد.
  - (۴) سن لایه (الف): سیلورین، (ب): اردوویسین و (ج): کامبرین باشد.

۱۲۲- کدام‌یک از امواج لرزه‌ای زیر فقط از محیط‌های جامد قابلیت عبور دارد؟



۱۲۳ - در پهنه‌های از پهنه‌های زمین ساختی ایران، سنگ‌های اصلی آن در دسته سنگ هورنفلس، کوارتزیت و شیست قرار می‌گیرد. در این پهنه احتمال وجود چه نوع معادنی بیشتر است؟

- |                  |                |                  |  |
|------------------|----------------|------------------|--|
| ۱) ذخایر فلزی    | ۲) سرب و روی   | ۳) معادن زغالسنگ | ۴) معادن منیزیت - مس   |
| ۱) گسل سبزواران  | ۲) گسل ارس     | ۳) گسل زاگرس     | ۴) گسل کدامیک از گزینه‌های زیر مشخصات گسل تبریز را به درستی نشان می‌دهد؟ |
| ۱) راستالنر فرعی | ۲) راندگی اصلی | ۳) راستالنر اصلی | ۴) راندگی فرعی   |

۱۲۶ - در یک کلاس ۴۰ نفری، تعداد افرادی که عضو تیم فوتبال هستند، دو برابر تعداد افرادی است که عضو تیم والیبال هستند. اگر ۷ نفر در هیچ تیمی عضو نباشد و ۳ نفر در هر دو تیم عضو باشند، چند نفر فقط در تیم فوتبال عضو هستند؟

- ۲۴ (۴)      ۲۱ (۳)      ۲۰ (۳)      ۱۹ (۱)

$$x = \sqrt[3]{8\sqrt{2}} \quad y = \sqrt[3]{\frac{1}{2}} \quad \text{اگر } \frac{x}{y} \text{ باشد، کدام است؟}$$

- ۱ (۴)       $\sqrt[3]{\frac{1}{2}}$  (۳)       $\sqrt[3]{\frac{1}{32}}$  (۳)       $\sqrt[3]{\frac{1}{8}}$  (۱)

۱۲۷ - پرتاگر وزنه‌ای، وزنه خود را به نحوی پرتاب می‌کند که مسیر طی شده از رابطه  $y = -\frac{3}{16}x^2 + \frac{9}{8}x + \frac{21}{16}$  به دست می‌آید (y ارتفاع وزنه از سطح زمین و x مسافت افقی طی شده است). فاصله بین نقطه اوج وزنه و محل برخورد وزنه با زمین چقدر است؟

- $\sqrt{21}$  (۴)      ۵ (۳)      ۴ (۲)      ۳ (۱)

۱۲۸ - مجموعه جواب نامعادله  $|x| < x^2 - 1$ ، کدام است؟

- $1 < x < 2$  (۴)       $-\frac{1}{2} < x < 1$  (۳)       $x < 1 \cup x > 2$  (۲)       $x < -\frac{1}{2} \cup x > 1$  (۱)

۱۲۹ - اگر رابطه  $f = \{(a, b), (b, a), (ab, a), (a, ab)\}$  نمایانگر یک تابع باشد، حداقل تعداد اعضای ممکن برای دامنه این تابع کدام است؟

- ۴ صفر (۴)      ۳ (۳)      ۲ (۲)      ۱ (۱)

۱۳۰ - با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ چند عدد سه رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان ساخت، به نحوی که رقم یکان بزرگ‌تر از رقم دهگان باشد؟

- ۱۰ (۴)      ۱۵ (۳)      ۳۰ (۲)      ۶۰ (۱)

۱۳۱ - سکه سالمی را ۴ بار پرتاب می‌کنیم. پیشامد A، «حداقل یکبار پشت بیاید» و پیشامد B، «حداکثر دوبار رو بیاید». تعریف شده است. پیشامد  $A \cap B'$  چند زیرمجموعه دارد؟

- ۳۲ (۴)      ۱۶ (۳)      ۸ (۲)      ۴ (۱)

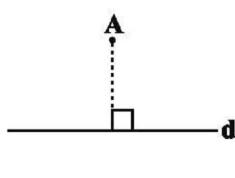
۱۳۲ - از میان اعداد طبیعی یک رقمی، یک عدد به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عدد جواب معادله  $x^2 = x^3$  است؟

- $\frac{1}{10}$  (۴)       $\frac{1}{5}$  (۳)       $\frac{2}{9}$  (۲)       $\frac{1}{9}$  (۱)

۱۳۳ - اگر  $f(x)$  یک چندجمله‌ای باشد، معادله  $\frac{x^3 - 1}{f(x)} = \frac{3 - x^2}{f(x)}$  چند ریشه دارد؟

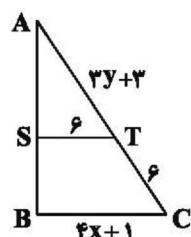
- ۱) دقیقاً ۲ تا (۱)      ۲) حداقل ۲ تا (۳)      ۳) الزاماً فاقد ریشه است (۴)

۱۳۵- از نقطه A به فاصله ۴ cm از خط d، مثلث متساوی الساقینی به مساحت ۸ cm<sup>۲</sup> رسم می‌کنیم که A رأس آن و قاعده آن بر خط d منطبق باشد. برای رسم عمودمنصف یکی از ساق‌ها، دهانه پرگار را حداقل بیشتر از چه مقداری باید باز کنیم؟



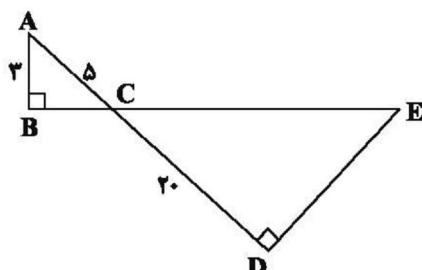
- (۱) ۲  
(۲)  $\sqrt{5}$   
(۳) ۴  
(۴)  $2\sqrt{5}$

۱۳۶- در مثلث ABC، ST || BC است. اگر  $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$  باشد، حاصل  $y + x$  کدام است؟



- (۱)  $\frac{15}{2}$   
(۲) ۵  
(۳)  $\frac{95}{24}$   
(۴) ۱۰

۱۳۷- دو پاره خط AD و BE در C متقاطع بوده و مطابق شکل، دو مثلث قائم‌الزاویه پدید آورده‌اند. با توجه به مقادیر روی شکل، ارتفاع وارد بر وتر مثلث بزرگ تر چقدر است؟

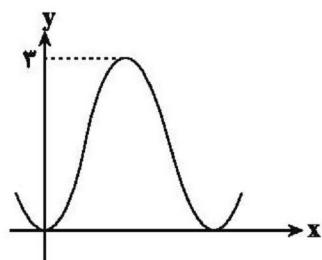


- (۱)  $2\sqrt{4}$   
(۲) ۶  
(۳)  $\frac{9}{2}$   
(۴) ۱۲

۱۳۸- به ازای چند مقدار صحیح m، تابع  $y = x^2 + mx + m$  در بازه  $x \in [-1, 2]$  یک به یک نیست؟

- (۱) ۴  
(۲) ۵  
(۳) ۸  
(۴) ۷

۱۳۹- شکل زیر، نمودار تابع  $y = a \sin(\frac{\pi}{2}x) + b$  است. مقدار  $a - b$  کدام است؟



- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۱۴۰- اگر دامنه تابع  $f(x) = \log_2(ax+1)$  باشد، نمودار  $g(x) = x^2$  در چند نقطه متقاطع هستند؟

- (۱) صفر  
(۲) ۱  
(۳) دو  
(۴) سه

۱۴۱- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{[x] - \sin \frac{\pi}{2}x}{\cos^2 \frac{\pi}{2}x}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$   
(۲) ۱  
(۳) صفر  
(۴)  $\frac{1}{4}$

۱۴۲- اگر  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{x-1} = a$  باشد، تابع  $f(x) = [x]$  در بازه  $(1, a)$  در چند نقطه ناپیوسته است؟

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۱۴۳- در یک خانواده چهار فرزندی، فرزند اول و آخر هم جنس هستند. با کدام احتمال، این خانواده دقیقاً ۲ دختر دارد؟

(۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲۵ (۳) ۰/۵ (۴) ۰/۷۵

۱۴۴- فرض کنید در یک دوره از مسابقات، احتمال این که رضا اصلی ترین رقیبیش را شکست دهد ۳۰ درصد باشد. احتمال قهرمانی رضا در حال حاضر برابر ۴۰ درصد است و در صورتی که اصلی ترین رقیبیش را شکست دهد، این احتمال به ۶۰ درصد افزایش می‌یابد. احتمال این که رضا نه اصلی ترین رقیبیش را شکست دهد و نه قهرمان شود، چقدر است؟

(۱)  $\frac{44}{100}$  (۲)  $\frac{56}{100}$  (۳)  $\frac{48}{100}$  (۴)  $\frac{52}{100}$

۱۴۵- شخصی میانگین ۱۰ داده آماری را  $10\bar{x} + 10$  محاسبه کرده است، پس از بررسی مجدد متوجه شده است که داده  $10\bar{x} + 10$  را به اشتباہ ۱۳۰۰ نوشته است، میانگین واقعی کدام است؟

(۱) ۷۴۰ (۲) ۹۸۳ (۳) ۱۲۷۳ (۴) ۷۶۰

۱۴۶- نمودار کدام تابع زیر فقط از دو ناحیه محورهای مختصات عبور می‌کند؟

$$y = -x^3 + 1 \quad (۱) \quad y = (x+1)^3 - 1 \quad (۲) \quad y = (x-1)^3 + 2 \quad (۳) \quad y = (x-2)^3 \quad (۴)$$

۱۴۷- اگر  $g(x) = \frac{1}{x-4}$  باشد، دامنه تابع  $fog$  کدام است؟

(۱)  $(-\infty, 4] \cup (4, +\infty)$  (۲)  $(-\infty, -1] \cup (4, +\infty)$  (۳)

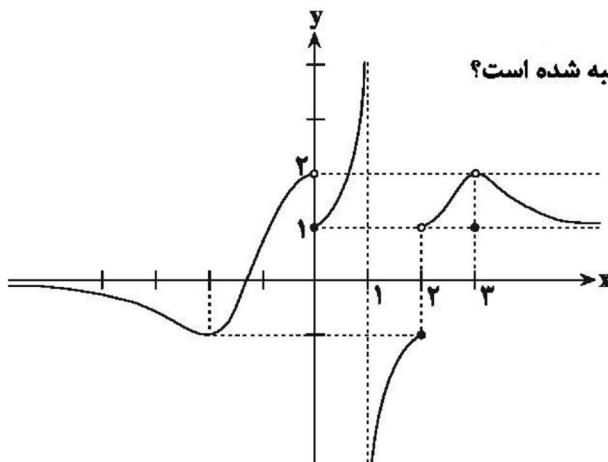
(۴)  $(-\infty, 0] \cup (4, +\infty)$

۱۴۸- حاصل عبارت  $\tan^2 75^\circ - \cot^2 75^\circ$  است؟

(۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۴۹- مجموعه جواب‌های معادله  $\sin^3 x = \cos x$  در بازه  $(0, \pi)$  کدام است؟

(۱)  $\frac{5\pi}{4}$  (۲)  $\frac{9\pi}{8}$  (۳)  $\pi$  (۴)  $\frac{7\pi}{8}$



۱۵۰- با توجه به نمودار تابع  $f(x)$ ، در شکل زیر کدام مورد، درست محاسبه شده است؟

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty \quad (۱)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty \quad (۲)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x+3)}{1-f(x)} = -\infty \quad (۳)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f\left(\frac{1}{x}\right) = +\infty \quad (۴)$$

۱۵۱- تابع  $f(x) = \begin{cases} |1-\sqrt{x}| & x > 0 \\ x^2+1 & x \leq 0 \end{cases}$  به ترتیب در چند نقطه مشتق‌ناپذیر و در چند نقطه ناپیوسته است؟

(۱) ۲، صفر (۲) ۱، ۲ (۳) ۱، ۱ (۴) ۳، صفر

۱۵۲- تابع  $f(x) = \frac{fx+4}{\sqrt{x}}$  مفروض است. از نقطه  $A(4, \alpha)$  که روی نمودار این تابع قوار دارد، خط مماس بر تابع  $f$  را رسم می‌کنیم.

عرض از مبدأ این خط مماس کدام است؟

(۱) ۱۳ (۲) ۱۰ (۳) ۷ (۴) ۹

۱۵۳ - در تابع  $f(x) = \sqrt{x}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع نسبت به تغییر متغیر  $x$ ، در بازه  $[1, 1/44]$  از آهنگ لحظه‌ای تغییرات تابع در ابتدای این بازه، چقدر کمتر است؟

$\frac{1}{44}$	$\frac{1}{33}$	$\frac{1}{22}$	$\frac{1}{11}$
----------------	----------------	----------------	----------------

۱۵۴ - نمودار تابع  $c = \frac{1}{3}x^3 + ax^2 + bx + c$  فقط در فاصله  $[1, 3]$  اکیداً نزولی است. حاصل  $a - b$  کدام است؟

۲ (۴)	-۲ (۳)	۱ (۳)	-۱ (۱)
-------	--------	-------	--------

۱۵۵ - مقدار ماکزیمم مطلق تابع  $f(x) = 2x\sqrt{x} - x^2$  در فاصله  $[1, 4]$  کدام است؟

$\frac{13}{8}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{27}{16}$
----------------	---------------	-----------------

۱۵۶ - به طور معمول در گیاه نهادهای دولپه، ..... نمی‌تواند ..... را به دنبال داشته باشد.

- (۱) آزادشدن نوعی هورمون بازدارنده رشد - پلاسمولیز یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی
- (۲) افزایش مصرف انرژی در یاخته‌های درون پوست - کاهش خروج آب از انتهای یا لبه برگ
- (۳) افزایش میزان عامل اصلی انتقال شیره خام - افزایش میزان جذب آب توسط یاخته‌های ریشه گیاه
- (۴) افزایش میزان مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه - پیوستگی شیره خام در آوندهای چوبی

۱۵۷ - سامانه دفعی پروتونفریدی پلاتاریا برخلاف متانوفریدی کرم خاکی چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) در قسمت نزدیک انتهای به صورت مثانه در آمده است.
- (۲) قسمتی که در تماس با مایعات بدن می‌باشد، مژکدار است.
- (۳) کanal‌های نفریدی در ارتباط با شبکه مویرگی نیستند.
- (۴) در انتهای خود باز می‌باشد.

۱۵۸ - کدام گزینه عبارت مقابله را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «ماهیچه‌های داخل کره چشم انسان، همگی ..... هستند.»

- (۱) قادر به اکسایش نوعی محصول فاقد نوکلئوتید فرایند گلیکولیز
- (۲) در تماس با ماده شفاف و ژله‌ای درون کره چشم
- (۳) تحت کنترل بخش خودمختار دستگاه عصبی
- (۴) دارای یاخته‌های دوکی شکل و تک‌هسته‌ای

۱۵۹ - گرده‌افشانی گل‌های درخت آکاسیا توسط گروهی از جانوران صورت می‌گیرد. در رابطه با این گروه از جانوران کدام مورد

نادرست است؟

- (۱) ممکن است گرده‌افشانی گل‌هایی را انجام دهند که دارای رنگ زرد و شهد فراوان هستند.
- (۲) سطح مبادله گازهای اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید به صورت کامل درون بدن جانور قرار دارد.
- (۳) در لوله‌های مالپیگی، در پی ترشح اوریک اسید، یون‌های پتانسیم و کلر به درون لوله وارد می‌شوند.
- (۴) قلب لوله‌ای منفذدار و پشتی جانور در سطح بالاتری نسبت به معده و روده جانور قرار گرفته است.

۱۶۰ - در فرایند قندکافت سلول‌های کبدی انسان، با تولید هر..... می‌گردد.

- (۱) ترکیب کربن‌دار دو فسفاته، دو مولکول سه فسفاته مصرف
- (۲) ترکیب الی بدون فسفاته، یک ترکیب غیرنوکلئوتیدی دو فسفاته مصرف
- (۳) قند دو فسفاته، یک مولکول ناقل الکترون تولید
- (۴) ترکیب نیتروژن‌دار، یک مولکول  $NAD^+$  تولید

۱۶۱ - هر یاختهٔ فاقد هسته متعلق به سامانهٔ بافتی ..... ، در ..... دارد.

- (۱) آوندی - جابه‌جایی ترکیبات خود به یاخته‌های همراه نیاز
- (۲) پوششی - ساختار دیواره یاخته‌ای خود، مادهٔ سوبرین
- (۳) آوندی - محل دیواره‌های عرضی، صفحات آبکشی
- (۴) زمینه‌ای - تولید طناب و پارچه نقش

۱۶۲ - بخشی از دستگاه عصبی انسان که مغز و نخاع را به بخش‌های دیگر بدن مرتبط می‌سازد، در تنظیم ترشح ..... نقش ندارد.

- (۱) آنزیمی که گوارش شیمیایی لیپیدها را آغاز می‌کند
- (۲) آنزیمی که در سراسر لوله گوارش مشاهده می‌شود
- (۳) نوعی عامل مؤثر بر پپسینوژن از یاخته‌های کناری غدد معده
- (۴) هورمونی که از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند

۱۶۳ - میوه‌ها از رشد و نمو قسمت‌هایی از گل ایجاد می‌شوند؛ بر این اساس می‌توان گفت .....

- (۱) هر میوه کاذب، از رشد نهنج ایجاد شده است.
- (۲) هر میوه حقیقی، از رشد و نمو تخدمان ایجاد شده است.
- (۳) در تشکیل هر میوه بدون دانه، لقادیر بین اسperm و تخمه رخ نداده است.
- (۴) در تشکیل هر میوه دانه‌دار، فضای تخدمان با دیواره برجه‌ها به طور کامل تقسیم شده است.

۱۶۴ - وجود نوعی جهش کوچک در ژن موجب شده است تا حین هر بار ترجمه، تعداد دفعات جابجایی رناتن (ریبوzوم) روی RNA بیک ساخته شده، تغییر کند. کدام عبارت درباره این جهش قطعاً درست است؟

- (۱) تعداد پیوندهای فسفودی استر ژن سازنده رنا را تغییر داده است.
- (۲) نوعی جهش تغییر چارچوب خواندن محسوب می‌شود.
- (۳) با فرض کارآمدی پلی‌پپتید حاصله، بر افزایش مقدار آن بی‌تأثیر است.
- (۴) تحت تأثیر عوامل، جهش‌ها یدید آمده است.

۱۶۵ - آنزیم آمیلاز تولید شده توسط باکتری‌های گرمادوست چشممه‌های آب گوم ..... پروتئینی که به طور طبیعی لخته‌های موجود در سرخرگ‌های ششی را تجزیه می‌کند .....

- (۱) همانند - تنها پس از به کار گیری روش‌های زیست فناوری، موثر و پایدار می‌شود.
- (۲) برخلاف - توانایی کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌هایی در بدن انسان را دارد.
- (۳) همانند - در تجزیه کامل هر ماده‌ای که درون جایگاه فعل آن قرار می‌گیرد، نقش دارد.
- (۴) برخلاف - می‌تواند بدون دخالت روش‌های مهندسی پروتئین، در صنعت استفاده شود.

۱۶۶ - کدام گزینه درباره بوش عرضی بخش‌های گیاهان نهان دانه غیر انگل به درستی بیان شده است؟

- (۱) در ریشه یک گیاه تکلیف برخلاف ساقه گیاه دولپه، مغز وجود دارد.
- (۲) در ساقه ہر گیاهی که ریشه افسان دارد، مرز بین پوست و استوانه آوندی مشخص است.
- (۳) دانه گیاهی که در ساقه آن، همه دستجات آوندی بر روی یک دایره قرار دارند، دارای دولپه است.
- (۴) برگ گیاهی که ضخامت پوست ریشه آن کمتر است، ممکن نیست یاخته‌های غلاف آوندی با توانایی فتوستنتز داشته باشد.

۱۶۷ - در انسان، کدام مورد، درباره هر لایه ساختار بافتی دیواره روده باریک که حاوی غدد ترشحی می‌باشد، صادق نیست؟

- (۱) دارای رگ‌های خونی و رشته‌های عصبی است.
- (۲) تحت تأثیر دستگاه‌های تنظیم‌کننده بدن قرار دارد.
- (۳) مستقیماً در تماس با غشای یاخته‌های ریزپرز قرار می‌گیرد.
- (۴) به لایه‌ای حاوی حداقل دو نوع بافت اصلی متصل است.

۱۶۸ - کدام گزینه در مورد هو یاخته‌ای که در مجاورت یاخته‌های گیوندۀ حس تعادلی گوش انسان سالم قرار دارد، درست است؟

- (۱) دارای تعدادی مژک در یک سمت خود می‌باشد.
- (۲) توانایی تولید پتانسیل عمل درون خود را دارند.
- (۳) در تماس با نوعی مایع در اطراف خود قرار دارند.
- (۴) در تماس مستقیم با ماده ژلاتینی و شفاف قرار دارند.

- ۱۶۹ - همه آنژیم‌هایی که در فضای درونی ..... یک انسان بالغ یافت می‌شوند، .....
- ۱) روده باریک - در دمای ویژه‌ای به گوارش شیمیایی مواد غذایی می‌پردازند.
  - ۲) معده - بخش‌های اختصاصی دارند که پیش ماده(ها) در آن قرار می‌گیرد.
  - ۳) روده باریک - می‌توانند مواد غذایی را به مونومرهای سازنده آن‌ها تجزیه کنند.
  - ۴) معده - توسط راتن‌های (ربیوزوم‌های) متصل به شبکه آندوپلاسمی یاخته‌های اصلی غدد معده ساخته شده‌اند.
- ۱۷۰ - در انسان به منظور انتقال مولکول‌های گلوكز از فضای روده به مایع بین‌یاخته‌ای وجود انواعی از پروتئین‌های غشایی ضروری است. چند مورد در ارتباط با همه این پروتئین‌ها صادق است؟
- (الف) نقش مهمی در جابه‌جا کردن گروهی از یون‌ها دارند.
  - (ب) در تماس با فراوان ترین مولکول‌های سازنده غشا قرار دارند.
  - (ج) در سمتی از غشای یاخته قرار دارند که در مجاورت مایع بین‌یاخته‌ای است.
  - (د) با مصرف نوعی نوکلئوتید دارای باز آلی پورین، ابرزی موردنیاز جهت انتقال مواد را تأمین می‌کنند.

۴ ۳ ۲ ۲ ۱

- ۱۷۱ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟
- «نوعی از ترکیبات تنظیم‌کننده رشد گیاهی که .....، می‌تواند باعث ..... نیز شود.»
- (۱) در چیرگی رأسی نقش دارد - تشکیل لایه جداکننده بعد از تشکیل لایه محافظ در محل ریزش برگ
  - (۲) پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد - ایجاد ساقه از یاخته‌های تمايز نیافته در کشت بافت
  - (۳) سبب تولید و رها شدن آنژیم‌های گوارشی در بذر غلات می‌شود - افزایش طول ساقه از طریق تحریک رشد طولی یاخته
  - (۴) سبب کاهش فشار اسمزی یاخته‌های نگهبان روزنه در شرایط خشکی می‌شود - افزایش فعالیت اکسیژن‌نازی آنژیم روپیسکو
- ۱۷۲ - کدام گزینه در رابطه با یاخته‌هایی که در زمان تخمک‌گذاری از تخدمان یک زن بالغ آزاد می‌شوند، صحیح می‌باشد؟
- (۱) برخی از آن‌ها، به توده یاخته‌ای زردرنگ تبدیل می‌شوند.
  - (۲) همگی فاقد فامتن(کروموزوم)‌های همتا در هسته خود می‌باشند.
  - (۳) همگی تحت تنظیم بازخوردی هورمون(های) هیپوفیزی قرار گرفته‌اند.
  - (۴) همگی دارای ال‌هایی هستند که در بی‌لقارح، صفت(ها) را به یاخته دیپلوئید منتقل می‌نمایند.
- ۱۷۳ - کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
- «در سطح ..... از سطوح ساختاری پروتئین‌ها، به طور حتم .....»
- (۱) سوم - فقط تشکیل نوعی پیوند یونی موجب شکل‌گیری این ساختار خواهد شد.
  - (۲) اول - تغییر یک آمینواسید موجب تغییر در عملکرد پروتئین نهایی خواهد شد.
  - (۳) دوم - بین همه بخش‌های زنجیره پلی پپتیدی، الگوهایی از پیوندهای هیدروژنی برقرار می‌شود.
  - (۴) چهارم - بیش از یک زنجیره تاخورده و دارای شکل خاص، در شکل‌گیری پروتئین، نقش کلیدی دارد.
- ۱۷۴ - در لوله گوارش .....، بخشی که بلااصله قبل از ..... قرار دارد، می‌تواند در ..... را انجام دهد.
- (۱) پرنده دانه‌خوار - سنگدان - ملخ، جذب غذا
  - (۲) کرم خاکی - مری - ملخ، ترشح آنژیم آمیلاز
  - (۳) ملخ - پیش مده - پرنده دانه‌خوار، آسیاب کردن غذا
  - (۴) پستاندار نشخوارکننده - شیردان - ملخ، جذب آب

- ۱۷۵ - در یک مرد سالم و بالغ، در صورت عدم بروز کراسینگ اور در یک مسیر اسپرم‌زاپی، هو یاخته‌ای که ..... قطعاً .....
- (۱) هسته فشرده و تازک دارد - با حرکت تازک خود، درون لوله‌های اسپرم‌ساز (زامه ساز) حرکت می‌کند.
  - (۲) حاصل تقسیم میوز ۱ است - دارای دو جایگاه زنی مربوط به تولید عامل انعقادی VIII (هشت) است.
  - (۳) از تقسیم یاخته قبل از خود حاصل شده است - با انجام تقسیم، منجر به تولید نوعی یاخته دیگر می‌شود.
  - (۴) در حین تقسیم، توانایی جدا کردن کروموزوم‌های همتا را دارد - دارای ۲۴ نوع کروموزوم (فامتن) مضاعف است.

۱۷۶ - کدام گزینه عبارت مقابله را به درستی کامل می‌کند؟ «در شرایط طبیعی در هر یاخته زنده‌ای که دنای خطی وجود .....»

- (۱) ندارد، پروتئین‌سازی می‌تواند پیش از پایان رونویسی آغاز شود.
- (۲) دارد، همانندسازی دو جهتی دنای هسته‌ای دیده می‌شود.
- (۳) ندارد، فامتن (کروموزوم) اصلی به غشای یاخته متصل است.
- (۴) دارد، در طی اینترفاز، مولکول‌های وراثتی توسط غشا محصور شده‌اند.

۱۷۷ - در شرایط طبیعی، چند مورد می‌تواند ویژگی اندامی (اندام‌هایی) در فرد سالم باشد که فاصله یاخته‌های پوششی مویرگ‌های

خونی آن به صورت حفره بوده و غشای پایه آن ناقص است؟

الف) محل تولید هورمون افزایش دهنده تقسیم میتوز در بافت پرکننده مجرای مرکزی استخوان ران

ب) محل استقرار برخی از یاخته‌های تولیدکننده گویچه‌های قرمز در دوران قبل از تولد

ج) محل ذخیره اتم‌های دارای قدرت اتصال به مولکول اکسیژن که از تخریب گویچه‌های قرمز آزاد می‌شوند.

د) محل تخریب یاخته‌های خونی آسیب دیده و مرده با کمک بیگانه‌خوار (فایروسیت)‌های مستقر در آن(ها)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷۸ - کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در دستگاه ایمنی بدن انسان ..... در دومین خط دفاعی می‌توانند ..... شوند.»

(۱) ماستوسیت‌ها - در فرایند التهاب، با ترشح موادی، بر هیپوتalamوس اثر گذاشته و سبب افزایش دمای بدن

(۲) یاخته‌های دندربیتی - در گره‌های لنفی، با عرضه قسمت(هایی) از عوامل بیگانه باعث فعال شدن لنفوسيت‌ها

(۳) یاخته‌های کشنده طبیعی - به واسطه اینترفرون نوع II سبب فعال شدن درشت‌خوارها علیه یاخته‌های سلطانی

(۴) پروتئین‌های مکمل - در بی اثر بر روی غشای میکروب‌های مهاجم باعث افزایش فعالیت بیگانه‌خواری درشت‌خوارها

۱۷۹ - با قرار گرفتن دانه گرده گل میمونی سفید (WW) بر روی کلاله گل میمونی صورتی (RW)، چند مورد نمی‌تواند تشکیل

شود؟ (بدون درنظرگیری وقوع جهش)

الف) دانه‌ای با ژن نمود (ژنوتیپ) WW برای پوسته دانه

ب) دانه‌ای با ژن نمود (ژنوتیپ) RWW برای ساقه رویانی

ج) لوله گرده‌ای با ژن نمود (ژنوتیپ) WW برای صفت رنگ

د) گل‌هایی با رخ نمود (فنوتیپ) متفاوت با هر یک از والدین

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۰ - در اشرشیاکلای حین مرحله ..... رونویسی، همواره آنزیم رنابسپاراز .....

(۱) آغاز - در طی حرکت خود، زنجیره بلندی مشکل از نوکلئوتیدها ایجاد می‌کند.

(۲) طویل شدن - توانایی ایجاد پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای آدنین‌دار و تیمین‌دار را دارد.

(۳) پایان - در پی رونویسی از توالی(های) ویژه‌ای در دنه، به طور کامل از رونوشت ژن(ها) جدا می‌شود.

(۴) طویل شدن - طی ویرایش، توانایی شکستن پیوند اشتراکی بین نوکلئوتید اضافه شده و رشته رنا را دارد.

۱۸۱ - در استخوان ران یک مرد ۳۰ ساله، نوعی از بافت استخوانی که .....

(۱) حاوی تیغه‌های نامنظم استخوانی است، تمام حفرات نامنظم درون آن، توسط مغز زده استخوان پر شده است.

(۲) قسمت اعظم انتهای پرآمده استخوان را تشکیل می‌دهد، دارای یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای انگک می‌باشد.

(۳) در ماده زمینه‌ای خود دارای مجاری متعدد موازی است، در تماس با بافت پیوندی پوشاننده استخوان قرار دارد.

(۴) از اجتماع استوانه‌های متحدم‌مرکز تشکیل شده است، درونی ترین بخش تنه استخوان ران را تشکیل می‌دهد.

۱۸۲ - در واکنش‌های مصرف یک مولکول گلوکز در گیرنده‌های مخروطی چشم انسان، آخرین .....

۱) پذیرنده الکترون، نوعی ترکیب نوکلئوتیدار و پرانرژی است.

۲) مرحله واکنش‌های اکسایش بنیان استیل، منجر به اکسایش NADH می‌شود.

۳) محصول غیرنوکلئوتیدی قندکافت (گلیکولیز)، تعداد اتم‌های کربن برایری با مولکول اتانول دارد.

۴) عضو زنجیره انتقال الکترون، توانایی دریافت الکترون‌های ناشی از اکسایش دو نوع مولکول نوکلئوتیدار را دارد.

۱۸۳ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول، هر گرده نارس موجود در بساک گلی کامل، قطعاً .....»

۱) با انجام دادن تقسیم رشمان (میتوز) و تغییراتی در دیواره به دانه گرده رسیده تبدیل می‌شود.

۲) حاصل تقسیم کاستمان (میوز) یاخته‌ای دیپلولئید در کیسه گرده است.

۳) با گروهی از گرده‌های نارس موجود در کیسه گرده تماس دارد.

۴) در سومین حلقه تشکیل‌دهنده گل پدید آمده است.

۱۸۴ - در مرحله‌ای از توجهه یک رنای پیک پیرایش شده مربوط به پروتئین تکرشته‌ای که ..... ممکن نیست .....

۱) کدون AUG وارد ریبوزوم کامل می‌شود - در جایگاه A ریبوزوم، بین کدون و آنتی‌کدون پیوند برقرار شود.

۲) پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها تشکیل می‌شود - رونویسی از توالی نوکلئوتیدی زن هنوز به اتمام نرسیده باشد.

۳) پیوند هیدروژنی در ریبوزوم شکسته می‌شود - پروتئین آزاد کننده در جایگاه A ریبوزوم مستقر شده باشد.

۴) رشته پلی‌پپتیدی از رنای ناقل جدا می‌شود - حرکت ریبوزوم در طول مولکول رنای پیک مشاهده شود.

۱۸۵ - چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟(بدون درنظر گیری وقوع جهش)

«جانوری با ژنوتیپ ..... می‌تواند زاده حاصل از ..... باشد.»

الف) AAbbDD - بکرزاپی ماری با ژنوتیپ

ب) aaBBdd - بکرزاپی زنبور ملکه با ژنوتیپ

ج) AaBBDd - تولید مثل کرم کبد با ژنوتیپ

د) AABbdd - تولید مثل کرم خاکی با ژنوتیپ

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

۱۸۶ - در پاسخ اینمی ثانویه لنفوسيت‌های B ..... پاسخ اینمی اولیه لنفوسيت‌های B .....

۱) برخلاف - پادتن‌ها با تنوع جایگاه اتصال آنتی‌ژنی بیشتری ترشح شده و پاسخ شدیدتری ایجاد می‌کنند.

۲) همانند - عامل ایجاد اینمی، پروفورین و آنزیم الکاکننده مرگ برنامه‌ریزی شده است.

۳) برخلاف - پاسخ اینمی اختصاصی با شدت بیشتر اما با سرعت کمتری بروز پیدا می‌کند.

۴) همانند - لنفوسيت‌هایی با گیرنده‌های آنتی‌ژنی یکسان تولید می‌شوند که تا مدت‌ها در خون باقی می‌مانند.

۱۸۷ - کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در صورت حضور قند لاكتوز برخلاف قند گلوکز در محیط باکتری اشورشیاکلای و بعد از .....»

۱) اتصال لاكتوز به اپراتور، آنزیم‌های مؤثر در تجزیه لاكتوز ساخته می‌شوند.

۲) چسبیدن رنابسپاراز به توالی خاصی از دنا، فعال کننده به جایگاه ویژه خود اتصال می‌یابد.

۳) اتصال مهارکننده به جایگاه خود، فرایند رونویسی مربوط به تجزیه قند لاكتوز، متوقف می‌شود.

۴) رسیدن رنابسپاراز به انتهای اپراتور، برای ادامه یافتن فرایند رونویسی، گروههای فسفات از نوکلئوتیدها جدا و تک‌فسفاته می‌شوند.

۱۸۸ - در گیاه "الف" pH عصارة گیاه در آغاز روشنایی نسبت به آغاز تاریکی اسیدی تر بود و در گیاه "ب" یاخته‌های غلاف آوندی

برگ دارای کلروپلاست هستند. با توجه به توضیح بالا، کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، در گیاه "الف" ..... گیاه "ب" .....»

۱) همانند - اولین ترکیب آلی پایدار حاصل از تثبیت کربن، در اثر تجزیه نوعی ترکیب آلی شش کربنی تولید می‌شود.

۲) برخلاف - در دماهای بالا و شدت زیاد نور، با بستن روزنه‌های هوایی اندام‌های هوایی، میزان تعرق را کاهش می‌دهد.

۳) همانند - فقط در طی روز در پی فعالیت زنجیره‌های انتقال الکترون، مولکول‌های پر انرژی NADPH ساخته می‌شوند.

۴) برخلاف - در طول روز، مولکول‌های لازم جهت تأمین انرژی چرخه کالوین، همزمان با تولید اسید چهارکربنی، تولید می‌شود.

۱۸۹ - با اتصال مولکول ناقل عصبی به گیرنده خود در غشای یاخته پس سیناپسی، قطعاً ..... می‌شود.

۱) دریچه کانال‌های سدیمی غشا، باز

۲) اختلاف پتانسیل دو سوی غشا، زیاد

۳) میزان نفوذپذیری غشای یاخته پس سیناپسی، دچار تغییر

۴) فعالیت الکتریکی نوعی یاخته عصبی، به طور مستقیم دچار تغییر

۱۹۰ - مرحله‌ای از چرخه ضربان قلب که قبل از صدای اول قلب رخ می‌دهد و مرحله‌ای که بعد از صدای دوم قلب ادامه می‌یابد؛ از نظر

..... مشابه بوده و از نظر ..... متفاوت می‌باشد.

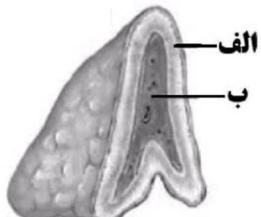
۱) عدم خروج خون از قلب - بازبودن دریچه‌های موجود در ابتدای سرخرگ‌ها

۲) بسته بودن دریچه ابتدای سرخرگ آئورت - ورود خون به درون حفرات بزرگ‌تر قلب

۳) بازگشت خون تیره از طریق سیاهرگ‌های مرتبط با قلب - زیادشدن حجم خون در بطن‌ها

۴) بازبودن دریچه‌های سهلختی و میترال - وجود حداکثر فشار خون در حفرات کوچک‌تر قلب

۱۹۱ - کدام گزینه، در رابطه با بخش‌های مشخص شده در شکل مقابل به درستی بیان شده است؟



۱) تنوع هormون‌های ترشح شده از بخش (ب) بیشتر از بخش (الف) است.

۲) هormون‌های جنسی ترشح شده از بخش (الف) تحت کنترل FSH و LH قرار دارد.

۳) بخش (الف) همانند بخش (ب) می‌تواند تحت تأثیر فعالیت برخی یاخته‌های عصبی قرار بگیرد.

۴) هormون‌هایی که از بخش (الف) ترشح می‌شود، ممکن نیست بر فعالیت یاخته‌های نوعی استخوان مؤثر باشد.

۱۹۲ - کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«نوعی تار ماهیچه‌ای اسکلتی که برای حرکات استقاماتی ویژه شده است، ..... نوعی تار ماهیچه‌ای که به میزان بیشتری در

افراد کم تحرک یافت می‌شود، .....»

۱) نسبت به - مقدار رنگدانه قرمز ماهیچه‌ای بیشتری در سیتوپلاسم خود دارد.

۲) همانند - در بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی بدن قابل مشاهده است.

۳) برخلاف - قادر به تجزیه هوایی مونومر سازنده نشاسته است.

۴) نسبت به - لاکتیک اسید کمتری در سیتوپلاسم خود تولید می‌کند.

۱۹۳ - در نوعی گونه‌زایی که ..... قطعاً .....

۱) موجب ایجاد گل مغربی تتراپلوفید شد - هر جاندار فقط در صورت لقاچ با افراد دیگر هم‌گونه می‌تواند زاده زیستا و زایا ایجاد نماید.

۲) موجب جدایی تولیدمثی به صورت تدریجی می‌شود - انتقال زن با زیستفناوری بین افراد دو جمعیت مختلف موجب بروز پدیده ترازوی شدن می‌شود.

۳) به دنبال توقف شارش ژنی رخ می‌دهد - عواملی مانند انتخاب طبیعی، جهش و رانش موجب افزایش تفاوت جمعیت‌ها می‌شوند.

۴) می‌تواند با خطای میوزی همراه باشد - ایجاد نوعی مانع جغرافیایی بین افراد دو جمعیت، به منظور بروز جدایی تولیدمثی، ضروری نیست.

۱۹۴ - در سلول‌های پارانشیم میانبرگ گیاه لوپیا، هر .....

۱) ترکیب ۶ کربنی دو فسفاتی، قطعاً ناپایدار بوده و پس از شکسته شدن دو اسید سه کربنی ایجاد می‌کند.

۲) مولکول قند سه کربنی فسفات‌دار، قطعاً در بی انجام واکنش‌های آنزیمی درون سلول تولید می‌شود.

۳) مولکول حامل الکترون تولید شده درون نوعی اندامک دو غشایی، به طور حتم در تولید مولکول آب نقش دارد.

۴) واکنشی که در آن نوعی اسید سه کربنی فسفات‌دار مصرف می‌شود، به طور حتم در آن، مولکول‌های پرانرژی ATP تولید می‌شود.

۱۹۵ - کدام گزینه زیر در رابطه با هر جانوری که در دستگاه گردش خون خود، سه نوع رگ خونی مختلف در شبکه‌ای مرتبط به هم دارد، به درستی ذکر شده است؟

۱) کلیه‌های آن به دفع مواد زائد نیتروژن دار می‌پردازند.

۲) در ساختار بدن خود دارای اسکلت داخلی می‌باشد.

۳) قطعاً قادر ترشحات مخاطی در سطح بدن خود می‌باشد.

۴) با کمک یاخته‌های اینمی غیراختصاصی، به مقابله با عوامل بیماری‌زا می‌پردازد.

۱۹۶ - در تشریح مغز گوسفند، پس از ایجاد برشی طولی در رابط سه گوش، ساختارهایی که بلاfacile در زیر آن مشاهده می‌شود.

کدام گزینه در رابطه با این ساختارها درست است؟

۱) بر جستگی‌هایی متعلق به بخشی از ساقه مغز هستند که فعالیت‌هایی مثل شناوری و بینایی نقش دارند.

۲) در ساختار خود دارای شبکه‌های مویرگی هستند که مایع مغزی - نخاعی را ترشح می‌کنند.

۳) دو عدد هستند که با رابطی به هم متصل و محل پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی هستند.

۴) مانند رابط سه گوش، سفید رنگ بوده و ارتباط میان دو نیم کره مخ را برقرار می‌کند.

۱۹۷ - کدام عبارت در ارتباط با حجم هوای که جزئی از ظرفیت حیاتی شش‌ها محسوب نمی‌شود، درست است؟

۱) پس از دم عمیق با انجام بازدم عمیق از شش‌ها خارج می‌شود.

۲) باعث باز ماندن حبابک‌ها و تبادل گازها طی فرایند بازدم می‌شود.

۳) میزان اکسیژن آن نسبت به هوای دمی وارد شده به مجرای هادی بیشتر است.

۴) جزئی از ظرفیت تام بوده و در تعیین حجم تنفسی در دقیقه نقش دارد.

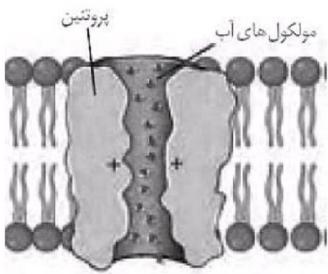
۱۹۸ - با توجه به فرایند تخلیه ادرار، چند مورد از موارد زیر همواره درست است؟

الف) ادرار در اثر انقباض یاخته‌های ماهیچه دوکی‌شکل میزانی پیش رانده شده و پس از باز شدن اسفنکتر ابتدای مثانه به آن وارد می‌شود.

ب) در بی فعال شدن انعکاس تخلیه ادرار، در گیرنده‌های حسی مثانه، پتانسیل عمل ایجاد شده و به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می‌شود.

ج) بلاfacile پس از ورود ادرار به کیسه ماهیچه‌ای مثانه، گیرنده‌های حسی کشنی موجود در دیواره آن تحریک می‌شود.

د) در بی افزایش شدت انقباضات مثانه، بندهاره ابتدای میزراه باز شده و ادرار به آن وارد می‌شود که از میان غده پروستات می‌گذرد.



۱۹۹ - شکل مقابل نوعی پروتئین تسهیل کننده عبور آب در نوعی گیاه نهان دانه را نشان می‌دهد.

کدام گزینه درباره این پروتئین و مراحل ساخت آن صحیح است؟

۱) تنها در شرایط کم آبی، رونویسی از زن(های) مربوط به این پروتئین آغاز می‌شود.

۲) در طی بارگیری چوبی، در انتقال مولکول‌های آب در عرض ریشه گیاه نقش مهمی دارند.

۳) زن(های) این پروتئین‌ها در هر سلول پیکری گیاه که قابلیت تولید ATP دارد، یافت می‌شود.

۴) فقط قسمتی از RNA(های) بالغ تولید شده توسط آنزیم RNA پلی‌مراز ۲، مورد ترجمه قرار می‌گیرد.

۲۰۰ - فرض می‌کنیم که ظاهرشدن دندان‌های آسیاب مربوط به نوعی صفت مستقل از جنس باز است. اگر از ازدواج زنی ناقل

هموفیلی با گروه خونی  $A^+$  و مردی سالم با گروه خونی  $B^+$ ، فرزندانی متولد شوند که بعضی از آن‌ها در ارتباط با صفت ظاهر

شدن دندان‌های آسیاب، ژنتیکی متفاوت با والدین و گروه خونی  $O^-$  داشته باشند. کدام عبارت زیر درباره این خانواده از نظر

صفات ذکر شده، نادرست است؟

۱) هر فرزند دارای ژنتیک خالص برای تمام صفات، فقد زن مربوط به بیماری هموفیلی در گامت‌های خود است.

۲) والدین این خانواده از نظر صفات مستقل از جنس ژنتیک خالص فرزند و می‌توانند زاده‌هایی با ژنتیک خالص برای تمام صفات داشته باشند.

۳) ممکن است در این خانواده فرزند دختری متولد شود که ژنتیک آن دقیقاً مشابه ژنتیک مادر خود باشد.

۴) هر فرزند مبتلا به هموفیلی و دارای دندان‌های آسیاب، در هر گامت خود دارای زن مربوط به بیماری هموفیلی است.

۲۰۱ - چند مورد عبارت زیر به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در یاخته‌های کشنده طبیعی ریزکیسه‌هایی وجود دارد که در دومین خط دفاع بدن نقش دارند، محتويات این ریزکیسه‌ها فقط .....»

الف) حاوی آنزیم‌هایی هستند که منجر به مرگ برنامه‌ریزی شده در یاخته هدف می‌شوند.

ب) می‌توانند باعث ازبین رفتن سلول‌های آلوده به ویروس در بدن انسان شوند.

ج) با مصرف انرژی و طی فرآیند برون رانی از یاخته‌های تولیدکننده خود، آزاد می‌شوند.

د) می‌توانند موجب ایجاد منافذی در غشای یاخته‌های هدف خود شوند.

۴۰۴

۲۰۳

۲۰۲

۱۱

۲۰۲ - نوعی فرایند مرگ یاخته‌ای که می‌تواند به صورت تصادفی باشد ..... نوعی از آن که با فرایندهای دقیقاً برنامه‌ریزی شده، رخ می‌دهد، .....

۱) همانند - همواره پاسخ التهابی و تحریک گیرنده‌های درد را به همراه دارد.

۲) برخلاف - می‌تواند تحت تاثیر نوعی سوختگی در بدن ایجاد شود.

۳) همانند - ممکن است در شرایط بروز بیماری در بدن ایجاد شود.

۴) برخلاف - می‌تواند با تخرب اندامک‌های یاخته‌ای همراه باشد.

۲۰۳ - کدام گزینه درمورد مراحل تشکیل یاخته تخم و جایگزینی جنین در بدن انسان، نادرست است؟

۱) بلاستوسیست از سمت توده یاخته درونی خود به دیواره داخلی رحم نفوذ می‌کند.

۳) لایه داخلی اطراف اووسیت ثانویه، واجد توانایی گلیکولیز بوده و توسط آنزیم‌های اکروزومی، هضم می‌شود.

۳) منشاء بیشتر فسفولیپیدهای غشای یاخته تازه تشکیل شده، از فسفولیپیدهای غشای سلولی اووسیت ثانویه است.

۴) بلاستوسیست قبل از عمل جایگزینی قادر سه لایه زاینده جنینی است که هر کدام در تشکیل بافت‌ها و اندام‌های مختلف نقش دارند.

۴- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در گیاهان، یاخته‌های پیکری که در آنها امکان فعالیت آنزیم ..... وجود دارد.....»

۱) روپیسکو - فاقد لایه‌های دیواره پسین چوبی شده در اطراف پروتوپلاست خود می‌باشد.

۲) هلیکاز درون هسته - به طور قطع در ساختار آنها ترکیبات لیپیدی به کار می‌رود.

۳) تجزیه‌کننده آدنوزین‌تری فسفات - همواره فعالیت رنابسپلاراز نوع ۲ در آن‌ها مشاهده می‌شود.

۴) سازنده ATP در غشای داخلی میتوکندری - کانال‌های پلاسمودسیم در تبادل مواد نقش دارند.

۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در رابطه با گیاهان گلداری که .....، می‌توان گفت به طور حتم.....»

۱) روز کوتاه هستند - زمانی ساختار تولید کننده میوه را تولید می‌کنند که در روزهای تابستان، سرلاحد زایشی به سرلاحد زایشی تبدیل شود.

۲) شب کوتاه هستند - در فصل تابستان اولین سال زایشی خود، سرلاحد زایشی آن‌ها به سرلاحد زایشی تبدیل می‌شود.

۳) ساقه و ریشه آن‌ها دارای زمین گرانی است - در بی ورود ویروس بیماری‌زا به گیاه نوعی تنظیم کننده رشد تولید می‌شود.

۴) برای گلدهی نیاز به گذراندن یک دوره سرما دارند - ممکن نیست در سال اول عمر خود، در طی رشد زایشی دانه تولید کنند.

۶- متحرکی روی محور  $x$  از نقطه A در مکان  $x_A = +4\text{m}$  طی مدت زمان  $3\text{s}$  به نقطه B می‌رسد و از

نقطه B طی مدت زمان  $4\text{s}$  به نقطه C می‌رسد. اگر سرعت متوسط متحرك از نقطه A تا نقطه B برابر

با  $\frac{m}{s} = 3$  و از نقطه B تا نقطه C برابر با  $\frac{m}{s} = 5$  باشد، مکان نقطه C در SI کدام است؟

۱۱ (۱)

۱۵ (۲)

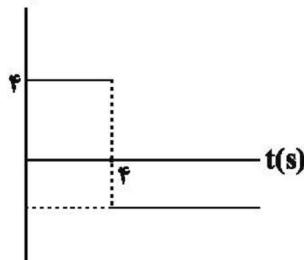
۱۰ (۳)

۲۵ (۴)

۷- نمودار شتاب - زمان متحرکی که از حال سکون شروع به حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. بزرگی سرعت متوسط متحرک از

لحظه شروع حرکت تا لحظه‌ای که تندی آن صفر می‌شود، چند متر بر ثانیه است؟

$$a(\frac{m}{s^2})$$



۱۲ (۱)

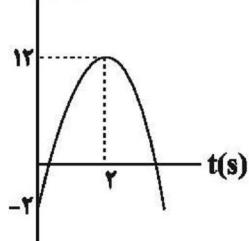
۸ (۲)

۲۴ (۳)

۱۶ (۴)

۸- نمودار مکان - زمان یک متحرک که بر روی محور  $x$  ها در حال حرکت است، مطابق سهی شکل زیر است. سرعت متحرک در

$$x(\text{m})$$



لحظه  $t = 5\text{s}$ ، چند متر بر ثانیه است؟

-۱۴ (۱)

-۲۸ (۲)

-۴۲ (۳)

-۲۱ (۴)

۲۰۹- اتومبیلی که با سرعت ثابت  $v = 7$  در مسیری مستقیم در حال حرکت است، در لحظه  $t = 0$  با شتاب ثابت ترمز می‌کند تا متوقف شود. اگر مسافت طی شده در ثانیه اول و ثانیه آخر حرکت به ترتیب  $18\text{m}$  و  $2\text{m}$  باشد، تندی اتومبیل در لحظه‌ای که نیمی از مسافت را از لحظه شروع ترمز تا توقف کامل پیموده است، چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۲۰      (۲) ۱۰      (۳)  $10\sqrt{2}$       (۴)  $20\sqrt{2}$

۲۱۰- در شکل زیر به جسمی به جرم  $6\text{kg}$  نیروی افقی  $24\text{N}$  روی سطحی افقی با ضرایب اصطکاک ایستایی و جنبشی  $\mu_s = 0.25$  و  $\mu_k = 0.20$  وارد می‌شود. اگر پس از مدتی نیروی  $20\text{N}$  هم در راستای قائم و بسمت پایین به جسم اعمال شود، چه اتفاقی می‌افتد؟

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$



- (۱) جسم هم‌چنان ساکن می‌ماند.  
(۲) حرکت جسم کندشونده شده و پس از مدتی می‌ایستد.  
(۳) با سرعت ثابت به حرکتش ادامه می‌دهد.  
(۴) حرکت جسم هم‌چنان تندشونده است.

۲۱۱- جسمی به جرم  $2\text{kg}$  کف آسانسوری قرار دارد. هنگامی که آسانسور با شتاب ثابت به بزرگی  $\frac{2}{5}\text{ m/s}^2$  و بهصورت کندشونده بالا می‌رود، اندازه نیرویی که از طرف جسم بر کف آسانسور وارد می‌شود، برابر با  $F_N$  است. آسانسور با چه اندازه شتابی بحسب متر بر محدود

$$(\text{ثانية}) \quad (\text{ثانية}) \quad (\text{ثانية}) \quad (\text{ثانية}) \\ (g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) \quad (g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) \quad (g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) \quad (g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

- (۱) ۲، تندشونده      (۲) ۲، کندشونده      (۳) ۱، تندشونده      (۴) ۱، کندشونده

۲۱۲- اگر اندازه تکانه جسمی با جرم ثابت در SI از  $40\text{ kg}$  به  $44\text{ kg}$  برسد، تندی آن چند درصد افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۱۰      (۲) ۱۰      (۳) ۸۴      (۴) ۲

۲۱۳- اتومبیلی به جرم  $1500\text{ kg}$  در یک جاده افقی تندی خود را در مدت  $15\text{ s}$  ثانیه از  $10\text{ m/s}$  به  $20\text{ m/s}$  می‌رساند. توان متوسط برایند نیروهای وارد بر اتومبیل در این مدت چند کیلووات است؟

- (۱) ۵۰۰۰      (۲) ۱۵      (۳) ۵      (۴) ۱۵۰۰۰

۲۱۴- در شرایط خلا و از ارتفاع  $20\text{ m}$  از سطح زمین گلوله‌ای رها می‌شود. در ارتفاع چندمتري از سطح زمین، انرژی جنبشی گلوله

$$\frac{1}{3} \text{ برابر انرژی پتانسیل گرانشی آن است؟} \quad (\text{سطح زمین را مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید و } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

- (۱) ۱۰      (۲) ۱۰      (۳) ۱۳      (۴) ۱۵

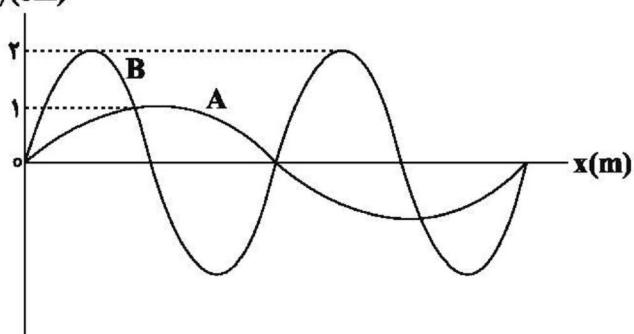
۲۱۵- شخصی بین دو صخره قائم ایستاده است و فاصله او از صخره نزدیک تر  $360\text{ cm}$  است. شخص فریاد می‌زند و اولین پژواک صدای خود را پس از  $2/258$  و صدای پژواک دوم را  $1/75$  ثانیه بعد از پژواک اول می‌شنود، شخص چند متر جایه‌جا شود تا در صورتی که فریاد بزند صدای پژواک خود را از دو صخره همزمان بشنود؟

- (۱) ۹۰      (۲) ۱۲۰      (۳) ۶۰      (۴) ۱۴۰

۲۱۶- یک آونگ در نزدیکی سطح زمین حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. در چه صورتی بیشینه شتاب آونگ افزایش می‌یابد؟

- (۱) افزایش طول آونگ      (۲) کاهش جرم آونگ  
(۳) کاهش طول آونگ      (۴) افزایش ارتفاع آونگ از سطح زمین

۲۱۷- شکل زیر نقش دو موج عرضی A و B که در یک محیط در حال انتشار هستند، را نشان می‌دهد. به ترتیب از راست به چپ، تندي انتشار موج A چند برابر تندي انتشار موج B است و بيشينه تندي ذرات محیط در موج A چند برابر بيشينه تندي ذرات محیط در موج B است؟



- (۱)  $\frac{1}{4}$
- (۲)  $\frac{1}{2}$
- (۳)  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{2}$
- (۴)  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{4}$

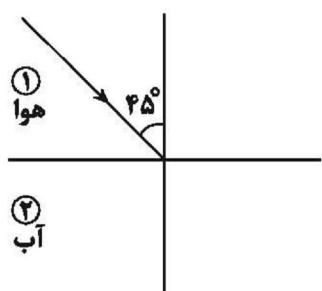
۲۱۸- توان متوسط یک چشمۀ صوتی  $1200\text{W}$  است. در چه فاصله‌ای از این چشمۀ، برحسب متر، تراز شدت صوت برابر با

$$\text{است؟ } I_0 = 10^{-12} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}, \pi = 3 ) \text{ و اتلاف انرژی نداریم.}$$

- (۱) ۰/۰۱
- (۲) ۰/۱
- (۳) ۱۰
- (۴) ۰/۰۱

۲۱۹- مطابق شکل موجی صوتی در عبور از محیط ۱ به ۲، ۱۵ درجه انحراف می‌یابد. اگر تندي موج در محیط (۱)،  $300 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  باشد، تندي

موج در محیط (۲) چند متر بر ثانیه است؟



- (۱)  $150\sqrt{2}$
- (۲)  $150\sqrt{6}$
- (۳)  $300\sqrt{6}$
- (۴) ۶۰۰

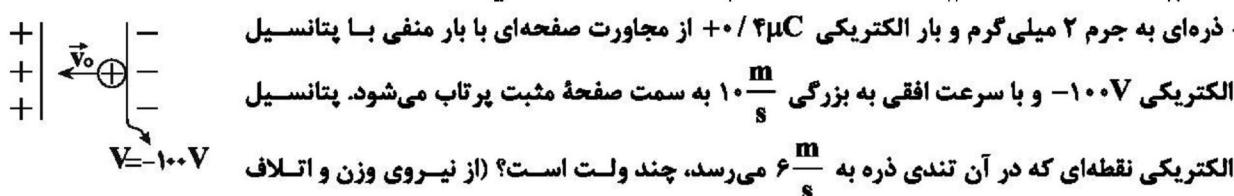
۲۲۰- پرتو نور تکرنگی به کلاهک یک الکتروسکوپ تاییده می‌شود و پدیدۀ فوتوالکترون‌ها و تعداد آن‌ها را افزایش داد؟

- (۱) کاهش طول موج نور فروندی، کاهش شدت نور فروندی
- (۲) افزایش شدت نور فروندی، افزایش طول موج نور فروندی
- (۳) کاهش طول موج نور فروندی، افزایش شدت نور فروندی

۲۲۱- دو گلولۀ کوچک فلزی مشابه که دارای بارهای الکتریکی  $q_B = +3\mu\text{C}$  و  $q_A = -8\mu\text{C}$  می‌باشند در فاصله ۱۲ سانتی‌متری به یکدیگر نیروی  $F$  را وارد می‌کنند. اگر گلوله‌ها را با هم تماس داده و در فاصله ۱۰ سانتی‌متری از هم قرار دهیم به هم نیروی  $F'$  وارد می‌کنند. اندازۀ نیروی  $F'$  چند برابر اندازۀ نیروی  $F$  است؟

- (۱)  $\frac{3}{8}$
- (۲)  $\frac{5}{16}$
- (۳)  $\frac{8}{3}$
- (۴)  $\frac{16}{5}$

۲۲۲- ذره‌ای به جرم ۲ میلی‌گرم و بار الکتریکی  $C = +4\mu\text{C}$  از مجاورت صفحه‌ای با بار منفی با پتانسیل



الکتریکی  $V = -100\text{V}$  و با سرعت افقی به بزرگی  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  به سمت صفحه مثبت پرتاب می‌شود. پتانسیل

الکتریکی نقطه‌ای که در آن تندي ذره به  $\frac{m}{s} = 6$  می‌رسد، چند ولت است؟ (از نیروی وزن و اتلاف

انرژی صرف نظر شود).

- (۱) ۴۰
- (۲) ۶۰
- (۳) ۸۴
- (۴) ۲۶۰

۲۲۳- خازن تختی به ظرفیت  $2\mu\text{F}$  به یک باتری متصل است و بار  $40\mu\text{C}$  در آن ذخیره شده است. اگر در همین حالت، فاصله بین

صفحات خازن را نصف کنیم، انرژی ذخیره شده در آن چند میلی‌ژول تغییر می‌کند؟

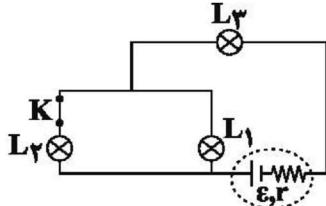
- (۱) ۰/۴
- (۲) ۰/۲
- (۳) ۲۰۰
- (۴) ۴۰۰

- ۲۲۴- دو سیم مسی هم جرم A و B در اختیار داریم. اگر قطر مقطع سیم A ۳ برابر قطر مقطع سیم B باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند برابر مقاومت الکتریکی سیم B است؟

- (۱) ۹      (۲)  $\frac{1}{9}$       (۳) ۸۱      (۴)  $\frac{1}{3}$

- ۲۲۵- دو سر یک باتری به یک مقاومت متصل است. جربان ۴A از مولد عبور می‌کند اگر در این حالت، توان تلف شده در مولد ۱۲ وات و اختلاف پتانسیل دو سر آن ۱۶ ولت باشد، نیروی محرکه و مقاومت درونی آن به ترتیب از راست به چپ در SI کدام است؟

- (۱) ۱۹ و ۱      (۲)  $\frac{4}{3}$       (۳)  $\frac{3}{4}$       (۴)  $\frac{۲۰}{۵}$  و  $\frac{۳}{۴}$



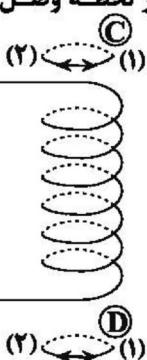
- ۲۲۶- در شکل زیر، لامپ‌ها مشابه‌اند. اگر کلید K را باز کنیم، نور لامپ‌های L<sub>۱</sub> و L<sub>۳</sub> به ترتیب از راست به چپ چه تغییری خواهد گردید؟

- (۱) افزایش می‌یابد - افزایش می‌یابد.  
(۲) کاهش می‌یابد - افزایش می‌یابد.  
(۳) کاهش می‌یابد - کاهش می‌یابد.  
(۴) افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد.

- ۲۲۷- ذره‌ای به جرم  $5\text{mg}$  و بار C =  $2 \times 10^{-20}\text{C}$  از غرب به شرق با تندی  $2 \times 10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  وارد فضایی می‌شود که در آن میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی یکنواختی وجود دارند. بزرگی میدان مغناطیسی  $5 \text{~T}$  تسلی و جهت آن رو به شمال و بزرگی میدان الکتریکی  $\frac{N}{C} 10$  و جهت آن رو به بالا است. در لحظه ورود ذره بزرگی شتاب ذره بر حسب متر بر محدود ثانیه و جهت آن مطابق با کدام گزینه است؟ (از وزن ذره صرف نظر کنید).

- (۱) صفر      (۲)  $2 \times 10^3$ ، بالا      (۳)  $8 \times 10^3$ ، پایین      (۴) ۸، پایین

- ۲۲۸- مطابق شکل، دو حلقه فلزی نازک و سبک بالا و پایین سیم‌وله و در نزدیکی آن قرار دارند. در لحظه وصل کلید K جهت جربان القایی در حلقه‌های C و D به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



- (۱) ۲      (۲) ۱۲      (۳) ۱۱      (۴) ۲۱

- ۲۲۹- بیشینه جریان متناوبی که از یک حلقه رسانا به مقاومت  $2\Omega$  می‌گذرد برابر با  $5\text{A}$  است. اگر این حلقه در مدت ۲ ثانیه،

۱۰۰ دور بچرخد، در لحظه  $\frac{1}{600}$  ثانیه، اندازه نیروی محرکه القایی در حلقه چند ولت است؟

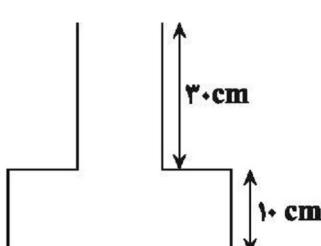
- (۱)  $10\sqrt{3}$       (۲)  $5\sqrt{3}$       (۳)  $5\sqrt{2}$       (۴) ۵

- ۲۳۰- چند مورد از کمیت‌های زیر، اصلی و برداری هستند؟

- نیرو
  - توان الکتریکی
  - جریان الکتریکی
  - کار
  - فشار
  - صفر
- (۱) ۲      (۲) ۱      (۳) ۱      (۴) ۳

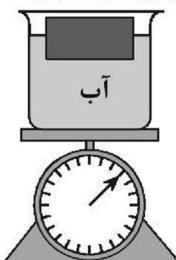
- ۲۳۱- در شکل زیر، سطح مقطع قسمت پایین ظرف  $200\text{cm}^3$  و سطح مقطع قسمت بالایی ظرف  $50\text{cm}^3$  است. اگر ۳ لیتر آب در داخل ظرف خالی بوریزیم، پس از ایجاد تعادل، اندازه نیروی وارد بر کف ظرف از طرف آب چند نیوتون می‌شود؟

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$$



- (۱) ۶۰      (۲) ۸۰      (۳) ۲۵      (۴) ۱۵

-۲۳۲- مطابق شکل زیر ظرفی محتوی آب روی یک ترازو قرار دارد و یک قطعه چوب روی آب شناور است. با فرض این که وزن ظرف ناچیز باشد، عددی که ترازو نشان می‌دهد .....



ناتایی باشد، عددی که ترازو نشان می‌دهد .....

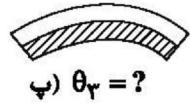
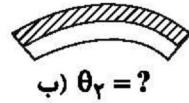
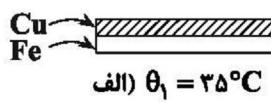
۱) برابر مجموع وزن آب و چوب است.

۲) کوچکتر از مجموع وزن آب و چوب است.

۳) بزرگتر از مجموع وزن آب و چوب است.

۴) به اندازه نیروی شناوری وارد بر چوب است.

-۲۳۳- شکل‌های زیر، سه وضعیت دو تیغه هم‌طول که سرتاسر به هم جوش داده شده‌اند را نشان می‌دهند. کدام گزینه می‌تواند درست باشد؟  $(\alpha_{Cu} > \alpha_{Fe})$



$\theta_3 = 25^\circ C$  و  $\theta_2 = 45^\circ C$  ۱)

$\theta_3 = 15^\circ C$  و  $\theta_2 = 25^\circ C$  ۲)

$\theta_3 = 60^\circ C$  و  $\theta_2 = 45^\circ C$  ۳)

$\theta_3 = 45^\circ C$  و  $\theta_2 = 25^\circ C$  ۴)

-۲۳۴- گرماسنجی محتوی  $200g$  آب  $32^\circ C$  را درون آن می‌ریزیم و پس از مدتی دمای تعادل را اندازه می‌گیریم. اگر دمای تعادل مجموعه  $38^\circ C$  باشد، ظرفیت گرمایی گرماسنج چند زول بر کلوین است؟ (از تبادل گرمایی با محیط

$$\frac{J}{kg \cdot K} = 4200 \text{ آب} \quad (c)$$

۶۷۲۰ ۴)

۵۰۴۰ ۳)

۱۶۸۰ ۲)

۳۳۶۰ ۱)

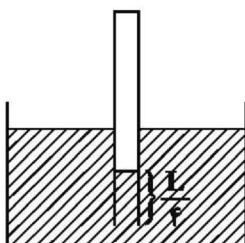
-۲۳۵- مطابق شکل زیر، یک لوله آزمایش به طول  $12/4$  متر که پر از هوای محیط است را به‌طور وارونه در سطح آب قرار داده و آن را به پایین فشار می‌دهیم. اگر آب به اندازه  $\frac{1}{4}$  ارتفاع لوله در آن بالا بیاید، چند متر از طول لوله در آب فرورفته است؟ (دما را ثابت فرض کنید.  $g = 10 \frac{N}{kg}$ ,  $\rho = 1000 \frac{kg}{m^3}$ ,  $P_0 = 99kPa$ )

۳/۳ ۱)

۶/۳ ۲)

۶/۴ ۳)

۹/۹ ۴)



-۲۳۶- همه عبارت‌های زیر، درباره لیتیم درست هستند، به جز .....

۱) شمار خطوط طیف نشری خطی آن در محدوده مرئی با هیدروژن پکسان است.

۲) برخلاف کلر، درصد فراوانی ایزوتوب سنگین‌تر آن نسبت به ایزوتوب سبک‌تر بیشتر است.

۳) لیتیم و ترکیب‌های آن در شعله رنگ قرمز ایجاد می‌کنند.

۴) اتم لیتیم برخلاف اتم سایر عناصر هم‌دوره خود فقط دارای الکترون‌هایی با  $+1$  می‌باشد.

-۲۳۷- اگر در گونه  $X^{m+}_{93}$  تفاوت تعداد نوترون و الکترون برابر تعداد نوترون‌های یون  $^{32}S^{2-}$  باشد،  $m$  کدام است؟

۵ ۴)

۴ ۳)

۳ ۲)

۲ ۱)

۲۴۸- با توجه به عناصرهای داده شده، چند مورد از مطالب زیر درست است؟ (نمادها فرضی هستند)

(آ) اتم A جزو عناصرهای دسته ۸ بوده و آرایش الکترونی فشرده آن به صورت  $[Ar]^{2s^2}$  است.

(ب) اتم B دارای ۸ الکترون ظرفیتی است.

(پ) عنصر C جزو عناصر دسته d و دوره چهارم است و یون  $C^{3+}$  دارای دو الکترون با  $=1$  می باشد.

(ت) نماد یون پایدار اتم D به صورت  $D^-$  است و آرایش الکترونی این یون همانند B می باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۴۹- کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

(آ) با افزایش ارتفاع در هواکره، همواره دما کاهش می یابد.

(ب) طی واکنش تبدیل  $CO_2$  تولید شده در نیروگاهها به مواد معدنی، یک اکسید اسیدی با یک اکسید بازی واکنش می دهد.

(پ) سوخت های سبز برخلاف سوخت های فسیلی، گازهای گلخانه ای تولید نمی کنند.

(ت) نوشیدنی قهوه همانند محلول آمونیاک و شربت معده، دارای خاصیت بازی است.

۲۴۰- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(آ) در فرایند تقطیر جزء به جزء های مایع، فراوان ترین گاز هواکره، دومین گازی است که از مخلوط مایع جدا می شود.

(ب) در فرآورده کربن دار سوختن گاز شهری با رنگ شعله زرد، شمار جفت الکترون های پیوندی و شمار جفت الکترون های ناپیوندی با هم برابر است.

(پ) در مولکول فسفر تری کلرید، شمار اتم های هالوژن  $1/5$  برابر شمار اتم های اکسیژن در مولکول کربن دی اکسید است.

(ت) مقایسه  $O_3 > O_2$  را می توان به اتحلال پذیری این دو گاز در آب و پایداری شیمیایی آن ها نسبت داد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۴۱- اگر در مولکول اتن به جای نیمی از هیدروژن ها، اتم کلر و به جای نیمی دیگر از آن ها گروه متیل قرار گیرد، نسبت

جفت الکترون های پیوندی به ناپیوندی در این ترکیب کدام خواهد بود؟

۱/۵ (۴)

۲ (۳)

۰/۵ (۲)

۱ (۱)

۲۴۲- نسبت حجم گاز اکسیژن آزاد شده در واکنش (II) به واکنش (I) در شرایط دما و فشار یکسان  $6/0$  است. اگر در واکنش (I)

جرم واکنش دهنده مصرف شده  $202$  گرم باشد، در واکنش (II)، چند گرم ماده جامد تولید می شود؟ (معادله ها موازن ه شوند و

$$(K = 39, N = 14, O = 16, Cl = 35/5 : g \cdot mol^{-1})$$



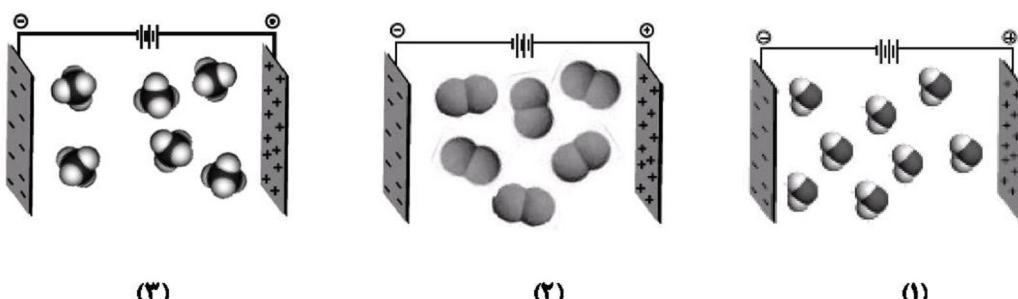
۳۷۲/۵ (۴)

۱۲۲/۵ (۳)

۷۴/۵ (۲)

۳۷/۲۵ (۱)

۲۴۳- با توجه به شکل‌های داده شده، کدام مطالب زیر درباره آن‌ها درست است؟



آ) شکل (۲) می‌تواند نشان‌دهنده گاز نیتروژن باشد.

ب) مولکول‌های ماده (۳) برخلاف ماده (۲) قطبی هستند.

پ) مولکول‌های ماده (۱) در میدان الکتریکی جهت‌گیری کرده و قطبی هستند.

ت) گشتاور دوقطبی مولکول‌های ماده (۲) بیشتر از ماده (۳) است.

۱) آ، ت

۴)

۳) ب، پ

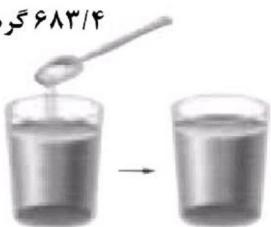
۲) ب، ت

۲۴۴- شکل زیر، نمایی از آغاز و پایان انحلال مقداری شکر ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) را در آب در دمای  $25^{\circ}C$  نشان می‌دهد. اگر  $m$  گرم

شکر حل‌نشده در مجموع دارای  $10^{24} \times 418 / 5$  اتم باشد، جرم محلول سیرشده حاصل چقدر است؟ (انحلال پذیری شکر در

دمای  $25^{\circ}C$ ، برابر  $20.5$  گرم در  $100$  گرم آب است). ( $O = 16$ ,  $C = 12$ ,  $H = 1$ :  $g \cdot mol^{-1}$ )

$683/4$  گرم شکر



گرم شکر حل‌نشده  $\rightarrow m$

۱)  $300$

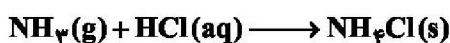
۲)  $915$

۳)  $983/4$

۴)  $615$

۲۴۵- اگر انحلال پذیری گاز آمونیاک در دمای اتاق و فشار  $1/0$  اتمسفر برابر  $4/0$  گرم در  $100$  گرم آب باشد، غلظت محلول سیرشده

آمونیاک در  $340$  گرم آب در همان دما و فشار  $2/0$  اتمسفر، برحسب ppm تقریباً چقدر است و این محلول چند میلی‌لیتو از



محلول هیدروکلریک اسید با  $pH = 1$  را می‌تواند خنثی کند؟

۸۰۰ - ۸۰۰ (۴)

۱۶۰ - ۸۰۰ (۳)

۸۰۰ - ۴۰ (۲)

۱۶۰ - ۴۰ (۱)

۲۴۶- کدام گزینه درست است؟

۱) در فرایند آسمز معکوس، مولکول‌های آب موجود در محیط رقیق به محیط غلیظ می‌روند.

۲) در فرایند تصفیه آب با استفاده از صافی کربنی، از غشای نیمه‌تراوا استفاده می‌شود.

۳) هر چه ردبایی آب ایجاد شده، سبک‌تر باشد، منابع آب شیرین بیشتر مصرف می‌شوند و زودتر به پایان می‌رسند.

۴) روش تقطیر برای جداسازی فلزهای سُتی، نافلزها، حشره‌کش‌ها و آفت‌کش‌ها مناسب است.

۲۴۷- کدام یک از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

- ۱) در دوره سوم از جدول تناوبی، تغییرات شعاع اتمی در بین فلزات بیشتر از تغییرات شعاع اتمی در بین نافلزات است.
- ۲) گاز کلر در دمای اتاق با گاز هیدروژن واکنش نمی‌دهد و برای انجام واکنش نیاز به دمای  $200^{\circ}\text{C}$  دارد.
- ۳) کاتیون حاصل از هیچ کدام از فلزهای واسطه به آرایش الکترونی گاز نجیب نمی‌رسد.
- ۴) با توجه به زنگزدگی سریع‌تر پنجره‌های آهنی نسبت به آلمینیم، می‌توان دریافت که واکنش‌پذیری  $\text{Fe}_{\frac{1}{2}}\text{O}_2$  با  $\text{Al}$  بیشتر است.

۲۴۸- با توجه به جدول داده شده که بخشی از جدول دوره‌ای است، چند مورد از موارد زیر درست هستند؟ (نمادها فرضی هستند)

A	B	C	D	E	F	G	H	Y	نصر	نماد عنصر
۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۱۰	عدد اتمی

(آ) عنصر D از نظر شیمیایی شباهت فراوانی به عنصر Y دارد.

(ب) عنصر Y نسبت به عنصر A واکنش‌پذیری کمتری با گاز کلر دارد.

(پ) با حرکت از A به سمت G، شعاع اتمی و یونی کاهش پیدا می‌کند.

(ت) عنصر G با گرفتن یک الکترون به آرایش گاز نجیب بعد از خود (Kr) می‌رسد.

(۱) صفر      (۲) ۱      (۳) ۲      (۴) ۳

۲۴۹- اگر مقداری آلمینیم سولفات ۹۸٪ خالص را حوارت دهیم، با فرض اینکه ۵۰ درصد آن تجزیه شود، جرم مواد داخل ظرف در پایان، تقریباً چند درصد جرم اولیه است؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند). ( $\text{Al} = ۲۷, \text{S} = ۳۲, \text{O} = ۱۶ : \text{g} \cdot \text{mol}^{-۱}$ )



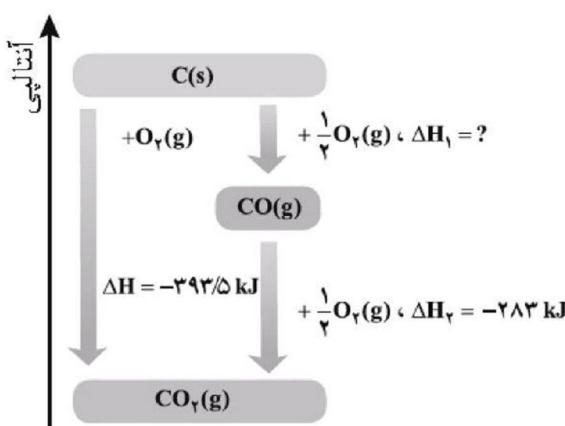
(۱) ۳۴/۴      (۲) ۶۶/۵      (۳) ۶۵/۶      (۴) ۳۴/۳

۲۵۰- از سوختن کامل  $\frac{1}{۱۲}$  مول از یک آلкан زنجیری، ۲۰ لیتر گاز کربن‌دی‌اکسید با چگالی  $1/\text{L} \cdot \text{g}^{-۱}$  تولید شده است. کدام گزینه،

یک ایزومر از آلkan موردنظر است؟ ( $\text{C} = ۱۲, \text{O} = ۱۶ : \text{g} \cdot \text{mol}^{-۱}$ )

(۱) ۲-متیل پنتان      (۲) ۲،۲-دی‌متیل پنتان      (۳) ۳-اتیل هگزان      (۴) پنتان راست‌زنجیر

۲۵۱- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه نادرست است؟ (کربن استفاده شده، گرافیت است).



(۱)  $\Delta H_1 = ۱۱۰/۵$  کیلوژول است.

(۲) CO(g) از CO<sub>2</sub>(g) پایدارتر بوده و CO نیز از گرافیت پایدارتر است.

(۳) اگر به جای گرافیت از الماس استفاده کنیم، سطح انرژی CO(g) کمتر می‌شود.

(۴) واکنش تولید آمونیاک از هیدرازین نیز همانند واکنش فوق دو مرحله‌ای است.

۲۵۲- آنتالپی پیوند (C – H) (C) به میزان  $189 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  بزرگ تر از آنتالپی پیوند (C – Cl) و آنتالپی پیوند (Cl – Cl) به میزان  $74 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  است. در شرایط یکسان آنتالپی واکنش  $\text{CH}_4(g) + 4\text{Cl}_2(g) \rightarrow \text{CCl}_4(g) + 4\text{HCl}(g)$  کمتر از آنتالپی پیوند (H – Cl) (H) است. در حسب کیلوژول، کدام است؟

+۲۳۰ (۴)      +۴۶۰ (۳)      -۲۳۰ (۲)      -۴۶۰ (۱)

۲۵۳- کدام گزینه نادرست است؟ ( $\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

۱) تفأوت جرم مولی بنزوئیک اسید و بنزاًلدھید برابر ۱۶ گرم بر مول است.

۲) آهنگ واکنش کمیتی است که نشان می‌دهد هر تغییر شیمیایی در چه گستره‌ای از زمان رخ می‌دهد.

۳) تیغه آهن در یک ارلن پر از اکسیژن می‌سوزد.

۴) سهم تولید گاز  $\text{CO}_2$  در ردپای غذا به مراتب بیش از سوختن سوخت‌ها در خودروها، کارخانه‌ها و ... است.

۲۵۴- با توجه به واکنش‌های زیو، گرمای مبادله‌شده برای تولید یک مول  $\text{MCl}_3$  در واکنش  $2\text{M(s)} + 3\text{Cl}_2(g) \rightarrow 2\text{MCl}_3(s)$  برابر چند کیلوژول خواهد بود؟

۱)  $2\text{M(s)} + 6\text{HCl(aq)} \rightarrow 2\text{MCl}_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2(g) ; \Delta H_1 = a$

۲)  $\text{HCl(g)} \rightarrow \text{HCl(aq)} ; \Delta H_2 = b$

۳)  $\text{H}_2(g) + \text{Cl}_2(g) \rightarrow 2\text{HCl(g)} ; \Delta H_3 = c$

۴)  $2\text{MCl}_3(\text{aq}) \rightarrow 2\text{MCl}_3(\text{s}) ; \Delta H_4 = d$

$$a + 6b + 3c + d \quad (۱) \quad \frac{a + 6b + 3c + d}{2} \quad (۲) \quad a - 6b - 3c + d \quad (۳) \quad \frac{a - 6b - 3c + d}{2} \quad (۴)$$

۲۵۵- واکنش تجزیه  $22/8$  مول  $\text{N}_2\text{O}_5$  مطابق واکنش  $\text{N}_2\text{O}_5(g) \rightarrow 2\text{NO}_2(g) + \text{O}_2(g) ; \Delta H = +108 \text{ kJ}$  را در نظر بگیرید. اگر پس از گذشت هر  $12$  ثانیه از آغاز واکنش، سرعت واکنش  $1/4$  برابر  $12$  ثانیه قبل بشود و در ثانیه  $36$ ، حجم فراورده‌های تولیدشده در این واکنش  $1/3$  برابر حجم واکنش دهنده باقیمانده باشد، آهنگ مصرف گرما در بازه زمانی  $t = 24s$  در این واکنش برابر با چند  $\text{kJ} \cdot \text{s}^{-1}$  است؟

۱)  $14/25$  (۴)      ۲)  $17/55$  (۳)      ۳)  $11/25$  (۲)      ۴)  $15/75$  (۱)

۲۵۶- پلی اتن سبک، پلی سیانواتن، پلی وینیل کلرید و پلی پروپن به ترتیب در ساخت چه فراورده‌هایی کاربرد دارند؟

۱) کیسه پلاستیک، ظروف یکبار مصرف، کیسه خون، نخ دندان

۲) لوله‌های پلاستیک، پتو، ظروف یکبار مصرف، نخ دندان

۳) کیسه پلاستیک، پتو، کیسه خون، سرنگ

۴) لوله‌های پلاستیک، سرنگ، نخ دندان، پتو

۲۵۷- با توجه به دو شکل داده شده، کدام موارد زیر درست نیستند؟



(۱)



(۲)

آ) پلیمر (۱) چگالی بالایی دارد و در آب فرو می‌رود.

ب) نقطه ذوب پلیمر (۲) بالاتر بوده و سخت‌تر ذوب می‌شود.

پ) نیروی بین مولکولی هر دو از نوع وان دروالسی است، بنابراین هر دو ویژگی‌های کاملاً یکسانی دارند.

ت) پلیمر (۲) کدر بوده و برای ساخت اسباب بازی به کار می‌رود.

۴) همه موارد

۳) آ، ب، ت

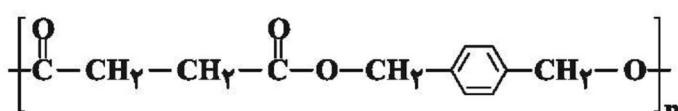
۲) ب، پ، ت

۱) آ، ت

۲۵۸- از واکنش ۴۴ g پلی‌استر زیر با مقدار کافی آب در شرایط مناسب، چند گرم الكل دو عاملی به دست می‌آید؟ (بازده درصدی

$(C = 12, O = 16, H = 1: g \cdot mol^{-1})$

۱۷/۷ (۱)



۲۳/۶ (۲)

۲۷/۶ (۳)

۲۰/۷ (۴)

۲۵۹- درصد لکه باقیمانده روی پارچه بعد از استفاده از صابون در کدام شرایط بیشتر است؟

۲) صابون بدون آنزیم - پارچه نخی - دما  $40^{\circ}\text{C}$

۱) صابون آنزیم‌دار - پارچه پلی‌استر - دما  $40^{\circ}\text{C}$

۴) صابون آنزیم‌دار - پارچه نخی - دما  $40^{\circ}\text{C}$

۳) صابون بدون آنزیم - پارچه پلی‌استر - دما  $40^{\circ}\text{C}$

۲۶۰- کدام مورد (موارد) از مطالعه زیر صحیح هستند؟

آ) کلوئید مخلوطی ناهمگن، پایدار و حاوی ذره‌های ریزماهه است.

ب) سوسپانسیون‌ها، همانند کلوئیدها نور را پخش می‌کنند.

پ) با افزودن ترکیب سدیم فسفات به شوینده، خاصیت میکروب‌کشی آن افزایش می‌یابد.

ت) محلول اسیدها و بازها، رسانای جریان الکتریکی هستند و میزان رسانایی برابری دارند.

ث) اتیلن گلیکول همانند اوره و برخلاف واژلین در آب نامحلول است.

۴) فقط ب

۳) ت و ث

۲) ب و ث

۱) آوث

۲۶۱- محلول یک مolar  $\text{HCN}$  و محلول یک مolar  $\text{HNO}_2$  در دو ظرف جداگانه در دمای معین موجود هستند. کدام عبارت درست است؟

۱) غلظت یون سیانید در محلول هیدروسیانیک اسید بیشتر از غلظت یون نیترواسید است.

۲) فلز منزیم با محلول هیدروسیانیک اسید، نسبت به محلول نیترواسید کندتر واکنش می‌دهد، ولی در نهایت حجم گاز اکسیژن تولید شده برابر است.

۳) محلول هیدروسیانیک اسید از  $\text{pH}$  محلول نیترواسید بیشتر است و سرعت واکنش فلز با  $\text{pH}$  محلول اسیدی رابطه عکس دارد.

۴) غلظت مولکول  $\text{HCN}$  در محلول هیدروسیانیک اسید کمتر از غلظت مولکول  $\text{HNO}_2$  در محلول نیترواسید است.

۲۶۲ - چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

(آ) در محلول سرکه شمار زیادی از یون‌های آب پوشیده هم‌زمان با شمار ناچیزی از مولکول‌های استیک اسید یونیده نشده حضور دارد.

(ب) در یک واکنش برگشت‌پذیر که هم‌زمان واکنش‌های رفت و برگشت به طور پیوسته انجام می‌شوند، سرانجام مقدار واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها لزوماً برابر می‌شوند.

(پ) برای هر واکنش تعادلی، یک ثابت تعادل وجود دارد که ویژه همان واکنش بوده و فقط تابع دما و حجم ظرف واکنش است.

(ت) باران اسیدی به دلیل وجود کربنیک اسید ( $H_2CO_3$ ) خاصیت اسیدی دارد.

۱) صفر      ۲) ۳      ۳) ۴      ۴) ۲

۲۶۳ - محلولی از استیک اسید به حجم ۴۰۰ میلی‌لیتر و درجه یونش  $2^{+} / ۰^{+}$  موجود است. اگر غلظت تعادلی استیک اسید در این محلول در دمای ۲۵ درجه سلسیوس، دو برابر غلظت تعادلی آمونیاک در محلولی از آن با  $pH = ۱۱ / ۷$  و ثابت یونش  $1 \times 10^{-۵} \text{ mol.L}^{-۱}$  باشد، pH محلول استیک اسید چند بوده است؟ ( $\log ۵ = ۰ / ۰^{+}$ )

۱) ۱/۳      ۲) ۲/۳      ۳) ۱/۷      ۴) ۲/۷

۲۶۴ - با توجه به داده‌های زیر، کدام یک از عبارت‌های زیر صحیح است؟



(آ) محلول حاوی  $B^+$  را می‌توان در ظرف C، نگهداری کرد.

(ب) در سلول گالوانی حاصل از D و A، رفتار فته از جرم D کاسته خواهد شد.

(پ) مقایسه قدرت اکسیدگی به صورت  $B^+ > A^{2+} > C^{2+} > D^{2+}$  خواهد بود.

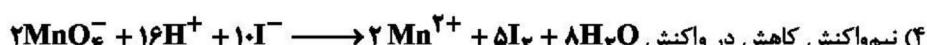
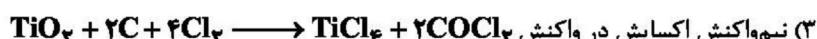
(ت) در اثر متصل کردن عنصر C به نیم‌سلول SHE، pH محلول SHE، افزایش می‌باید.

۱) آ، ب، پ      ۲) ب، پ، ت      ۳) آ، ب      ۴) ب، ت

۲۶۵ - در کدام یک از نیمه‌واکنش‌های مطرح شده به ازای مصرف یک مول از گونه اکسنده یا کاهنده، اندازه تغییر عدد اکسایش، بیشتر است؟

۱) نیمه‌واکنش کاهش فرایند هال

۲) نیمه‌واکنش کاهش در فرایند خوردگی حلبی



۲۶۶ - در سلول سوختی «هیدروژن - اکسیژن»، جرم گاز اکسیژن ورودی دو برابر جرم گاز هیدروژن می‌باشد. در صورت مصرف کل

گاز اکسیژن جهت تولید آب، اگر  $1 \times 10^{۳۰}$  الکترون در مدار خارجی سلول سوختی جریان یابد، مقدار آب تولیدی و مقدار

گاز هیدروژن باقی مانده به ترتیب از راست به چپ برحسب گرم کدام است؟ ( $O = 16, H = 1: g.mol^{-1}$ )

۱) ۳۵-۴۵      ۲) ۱۵-۲۰      ۳) ۱۵-۴۵      ۴) ۳۵-۴۰

۲۶۷- کدام مورد درست است؟

- ۱) کاغذ pH در داخل محلول پیرامون آند در برگرفت آب به رنگ سرخ در می‌آید.
- ۲) فلز منیزیم را در صنعت همانند فلز سدیم از برگرفت محلول آن تهیه می‌کنند.
- ۳) در اثر ایجاد خراش در سطح حلبی فلز قلع اکسید شده و آهن محافظت می‌شود.
- ۴) در آبکاری یک قاشق فولادی با فلز طلا، قاشق فولادی را به قطب مثبت باتری متصل می‌کنند.

۲۶۸- چند مورد از موارد زیر، صحیح‌اند؟

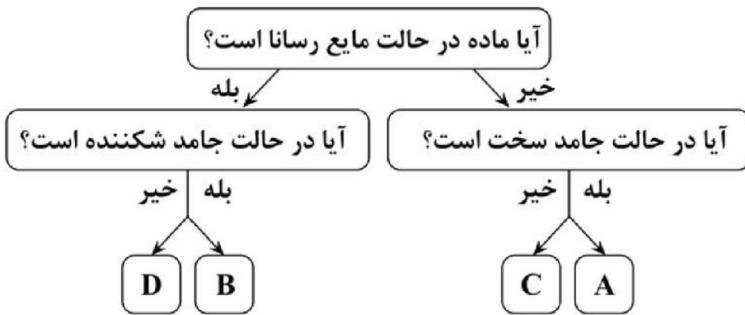
- آ) گشتاور دوقطبی در کلروفورم ( $\text{CHCl}_3$ ) بیشتر از مجموع گشتاور دوقطبی در پروپان و کوبن تتراکلرید است.
- ب) گستره دمایی که یک ماده خالص در آن به حالت مایع است، ارتباط مستقیم با نیروهای جاذبه میان ذره‌های سازنده ماده دارد.
- پ) در شبکه بلوری فلزها، الکترون‌های ظرفیتی اتم‌ها، در فضای بین کاتیون‌ها حرکت می‌کنند و فقط متعلق به یک اتم نیستند.
- ت) آنتالپی فروپاشی شبکه یونی در منیزیم‌فلوئورید، به دلیل حضور هالوژن در آن، بیشتر از منیزیم‌اکسید است.
- ث) نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول آمونیاک مشابه مولکول گوگردتری‌اکسید است.

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)



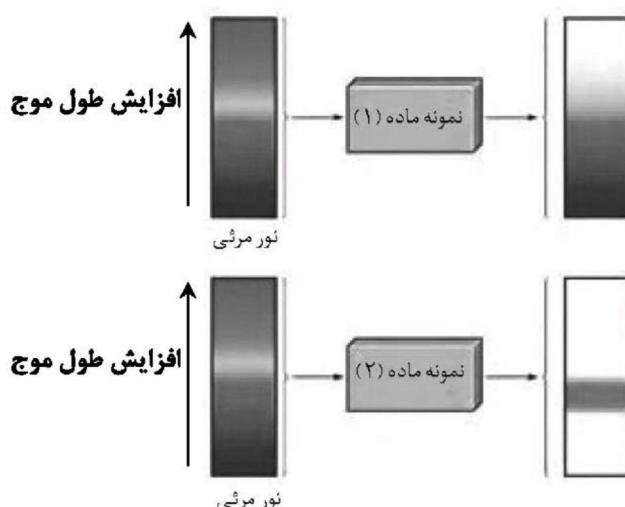
۱) مواد C نسبت به مواد B در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع هستند.

۲) اصلی‌ترین سازنده سنگ‌ها و فراوان‌ترین اکسید در پوسته جامد زمین، متعلق به مواد A بوده و دارای فرمول مولکولی  $\text{SiO}_2$  است.

۳) مواد D رسانای جریان برق هستند و این به دلیل حرکت آزادانه همه ذرات باردار شبکه بلوری آن‌هاست.

۴) تنوع و شمار مواد C است و B می‌تواند  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  باشد.

۲۷۰- با توجه به شکل‌های زیر که رفتار دو نمونه ماده را در برابر پرتوهای نور مرئی نشان می‌دهند، چند مورد از مطالعه زیر درست‌اند؟



آ) انرژی موج نور عبوری یا بازتاب شده از ماده (۲)، از انرژی نور جذب شده توسط ماده (۱) بیشتر است.

ب) از پرتوهای الکترومغناطیس استفاده شده در این آزمایش، برای شناسایی گروه‌های عاملی استفاده می‌شود.

پ) نمونه ماده (۱)، به رنگ پرتوایی دیده می‌شود که جذب کرده است.

ت) انحراف موج‌های نور جذب شده توسط ماده (۱) در منشور بیشتر از موج‌های نور عبوری از ماده (۲) است.