



دفترچه شماره ۱

صبح جمعه
۱۴۰۱/۳/۲۷

آزمون عمومی دوازدهم گروه‌های آزمایشی علوم تجربی، ریاضی، هنر و منحصراً زبان

نام:
نام خانوادگی:
محل امضا:

درخت تو گر بار دانش بگیرد
به زیر آوری چرخ نیلوفری را

آزمون ۲۷ خرداد ماه - سال ۱۴۰۱

شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه	تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم تجربی، علوم ریاضی، هنر و منحصراً زبان؛ تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه


وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه


۱- معنای واژگان در کدام گزینه درست آمده است؟

- ۱- وجه: وجود، ۲- بهرام: سیاره مریخ، ۳- سور: فریاد، ۴- گرده: برآمدگی پشت پا، ۵- بن: پسته وحشی، ۶- نمط: بساط شطرنج، ۷- وقاحت: سخن چینی، ۸- منتشا: نوعی عصای سبک، ۹- توسن: سرکش، ۱۰- کلان: دارای سن بیش‌تر
- (۱) ۱، ۲، ۵، ۶، ۹
(۲) ۲، ۳، ۵، ۶، ۸
(۳) ۱، ۴، ۶، ۷، ۹
(۴) ۳، ۴، ۵، ۷، ۱۰

۲- در کدام گزینه برای واژه‌های معنای نادرست آمده است؟

- (۱) وقیعت: عیب‌جویی / ورطه: خطر / سروش: فرشته / محوطه: صحن / هنر: لیاقت
(۲) مجرد: صرف / محبوب: مستور / کران: جانب / غو: غریو / بعد: فاصله
(۳) برومند: باردار / توازن: تعادل / آماس: تورم / جنون: شوریدگی / حضرت: درگاه
(۴) درایت: بینش / صباحت: صبح زود / عنایت: احسان / رشحه: چکه / خدو: بزاق

۳- کدام گزینه برای کامل کردن جای خالی در بیت زیر مناسب است؟

«چه افتخار ... را اگر خطا نکند / هنر، مقام توانستن و نخواستن است»

- (۱) مَلک (۲) مَلِک (۳) مِلک (۴) مُلک

۴- کدام بیت فاقد غلط املائی است؟

- (۱) گر به کاهلی تبع برنمی‌آیی
(۲) کنون که کشتی می‌راست بادبان از ابر
(۳) ز خاک، یک سر و گردن، به ذوق تیر قضا
(۴) علم لشکر ما از سر جان خواستن است
- ز خود به زور شراب شبانه بیرون آی
سبک ز بهر غم بیکرانه بیرون آی
اگر ز اهل دلی، چون نشانه بیرون آی
زهره کیست که گردد طرف لشکر ما؟

۵- در میان گروه کلمات کدام گزینه، اشکال املائی بیش‌تری دیده می‌شود؟

- (۱) غفلت غالب بر احوال، غبطه بزرگ زنده‌گانی، بر زدن علم از راستی، مقابله لئیمی
(۲) زیر بغل اسرای سالخرده، غرض از نوشتن رقعہ، عذاب قرض و دین، زجر و مصادره اموال
(۳) جولغی سر برهنه، آغاز عربده و سفاهت، استرحام حیوان مغلوب، نفس زی حیات
(۴) وقب و آخوره، محمل و مهد، قلا و کمین، حرمت قرابت خویش

۶- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«ملک گفت: چه خیر تواند بود در آن کس که از خطای دوستان اعراض نتواند نمود و از سر غدر و آزار چنان برنتواند خواست که در مدت عمر بدان

مراجعت نپیوندند و در هیچ حال بر صحیفه دل او از آن اندک و بسیار نشانی یافته نشود و اعتذار و استغفار اصحاب را به احتراز تلقی ننمایند؟»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۷- کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) نوع ادبی بوستان سعدی «تعلیمی» و لیلی و مجنون نظامی «غنائی» است.
(۲) «قصه‌های دوشنبه» اثر آلفونس دوده و «سه پرسش» از آثار تولستوی است.
(۳) «دمالوندیه» در قالب قصیده و «مست و هشیار» در قالب قطعه سروده شده‌اند.
(۴) «چهار پاره» از یک بند هم‌وزن و هم‌آهنگ تشکیل شده و رواج آن از دوره مشروطه بوده است.



۸- آرایه‌های کدام بیت، کاملاً درست در برابر آن مشخص شده است؟

- (۱) شود شکستگی ماه از آفتاب درست
 (۲) مردم به دور از روی تو در گریه‌اند از آه من
 (۳) پرده عالمی دریده شود
 (۴) بارم ده از کرم سوی خود تا به سوز دل
- شکسته‌بندی دل کار مومیایی نیست (تضاد، اسلوب معادله)
 شرط است باران ریختن در موسم گل، باد را (ایهام، استعاره)
 گر ز او یک نوا بیاموزم (استعاره، ایهام تناسب)
 در پای دم‌به‌دم گهر از دیده بارمت (جناس همسان، استعاره)

۹- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

«تیسست محو یار را اندیشه از زهر فنا / تلخی مرگ است شکر، مور شهد افتاده را»

- (۱) اسلوب معادله، حسن تعلیل، حس آمیزی، استعاره
 (۲) حسن تعلیل، حس آمیزی، استعاره، پارادوکس
 (۳) تشبیه، پارادوکس، حس آمیزی، اسلوب معادله
 (۴) اسلوب معادله، تشبیه، پارادوکس، اغراق

۱۰- کدام بیت دارای آرایه‌های «حسن تعلیل، جناس، حس آمیزی و استعاره» است؟

- (۱) هیچ دانی که چرا پسته چنان می‌خندد
 (۲) هر سحر زلف تو در دست من و باد صباست
 (۳) باد صبح از من خاکی اگرش گردی نیست
 (۴) سنبلت زان رو به بالا سر فرود آورده است
- زان که گفتم که بدان پسته دهان می‌مانی
 زین سبب دست من و باد صبا غالیه بوست
 هر نفس زو سخن سرد چرا می‌شنوم
 تا چو بالای تو دایم کار او بالا بود

۱۱- آرایه‌های «تشبیه، پارادوکس، ایهام تناسب، حسن تعلیل، اغراق» به ترتیب، در کدام ابیات یافت می‌شود؟

- (الف) می‌کند خنده خونین به ته پوست نهان
 (ب) به زیورها بیارایند وقتی خوب رویان را
 (ج) چون آینه و آب نیم تشنه هر عکس
 (د) چه نشاطی است ندانم سر سودای تو را
 (ه) باران همه برجای عرق می‌چکد از ابر
- (۱) د، ب، ج، الف، ه
 (۲) ج، د، الف، ب، ه
 (۳) الف، ج، د، ه، ب
 (۴) ج، ب، الف، د، ه
- پسته از بس خجل از غنچه خندان تو شد
 تو سیمین تن چنان خوبی که زیورها بیارایی
 نقشی که ز دل محو شود در نظرم نیست
 که به بازار غمت جای خریدار نماند
 پیداست که از روی لطیف تو حیا کرد

۱۲- نقش دستوری قافیه‌های ابیات زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) قندیل تا به سقف حریمش نسبت نقش
 (ب) بر نامه سیاه میفرزا گناه می
 (ج) هر کس که با ولای تو در زیر خاک رفت
 (د) آن کعبه امید که صندوق مرقدش
 (ه) روزی که دست او به شفاعت علم شود
- دریای رحمت ازلی بود بی‌حجاب
 موی سیاه را نکند هیچ کس خضاب
 آید به صبح حشر برون هم‌چو آفتاب
 گردیده پایتخت دعاهاست مستجاب
 خجلت کشد ز دامن پاک گنه ثواب
- (۱) متمم، مسند، متمم، مضاف‌الیه، مفعول
 (۲) مسند، مسند، نهاد، صفت، نهاد
 (۳) متمم، مفعول، متمم، مضاف‌الیه، مضاف‌الیه
 (۴) مسند، مسند، متمم، صفت، نهاد

۱۳- صفت‌های «مفعولی، نسبی، لیاقت، فاعلی» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- (الف) چه می‌خواهد از این مسکین سرگردان نمی‌دانم
 (ب) اخبار ناشنوده بیان کنم و اسرار نابوده عیان کنم
 (ج) قالب انسانی که نتیجه صنع ربانی است
 (د) آن شربتی چشیدنی و ضربتی کشیدنی است

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



۱۴- الگوی کدام جملات در مقابل آن‌ها درست است؟

(الف) عشق جاودانی همواره معشوق را جوان می‌بیند. (نهاد + مفعول + فعل)

(ب) من تخلص را از زواید می‌دانم. (نهاد + مفعول + مسند + فعل)

(ج) رستم رسم پهلوانی، فرهیختگی و رزم و بزم به او می‌آموزد. (نهاد + مفعول + متمم + فعل)

(د) در خرد و بینش او را همتایی نیست. (نهاد + مسند + فعل)

(۱) ب، د (۲) الف، د (۳) ب، ج (۴) ج، الف

۱۵- نمودار وابسته و وابسته در کدام گزینه نادرست رسم شده است؟

(۱) یک سینه حرف نگفته

(۲) همان پروانه شمع رخ تو

(۳) خاطره دلنشین آن روزها

(۴) ساز مخالف زمانه بدرفتار

۱۶- در بیت داده شده کدام مورد از دیدگاه دستور زبان فارسی نادرست است؟

«سر مه سازم دیده‌های پاک‌بین خویش را

گر به دست آید غبار دامن پاک توام»

(۱) چهار ترکیب اضافی و دو ترکیب وصفی دارد.

(۲) «را» نشانه مفعول است و «سر مه» مسند است.

(۳) مصراع دوم «جمله وابسته» و مصراع اول «جمله هسته» است.

(۴) فاقد نقش تبعی است.

۱۷- کدام یک از ابیات زیر با بیت «تا خار غم عشقت آویخته در دامن / کوتاه‌نظری باشد رفتن به گلستان‌ها» قرابت معنایی دارد؟

(۱) شرح غمت به وصف نخواهد شدن تمام

جهدم به آخر آمد و دفتر تمام شد

(۲) مشتاب ای غم دنیا که به گردم نرسی

بکن از دور وداعم که شتابان رفتم

(۳) روز گلستان و نوبهار چه خسی؟

خیز مگر پرکنیم دامن مقصود

(۴) چنان خو کرده با دردش دل اندوهگین من

که روزی صد ره از راحت گریزد سوی درد آید

۱۸- در کدام بیت زمینه حماسه متفاوت است؟

(۱) بکرد اندر آن کشور آتشکده

بدو تازه شد مهرگان و سده

(۲) که من روز و شب پیش یزدان پاک

نیایش کنان بوسه دادم به خاک

(۳) خداوند نام و خداوند گنج

خداوند شمشیر و خفتان و رنج

(۴) خداوند تاج و خداوند گنج

نبندد دل اندر سرای سپنج

۱۹- «شرف‌المکان بالمکین» با کدام بیت تقابل مفهومی دارد؟

(۱) باده در لعل لب یار نماید خود را

آب در گوهر شهوار نماید خود را

(۲) راه خوابیده رسانید به منزل خود را

نرساندی تو گرآنجان به در دل خود را

(۳) یوسف ما ز تهیدستی خلق آگاه است

به چه امید به بازار رساند خود را؟

(۴) می زیر دست خود نکند هوشمند را

پروای سیل نیست زمین بلند را

۲۰- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

(۱) ادیم زمین، سفره عام اوست

چه دشمن بر این خوان یغما، چه دوست

(۲) تو نیک‌بخت شوی در میان وگرنه بس است

خدای عزوجل رزق خلق را کافل

(۳) آن‌که هفت اقلیم عالم را نهاد

هرکسی را هر چه لایق بود داد

(۴) بی‌تردد دامن روزی نمی‌آید به دست

می‌کند با کاهلان این نکته تلقین آسیا

۲۱- مفهوم کدام بیت در کمانک مقابل آن به درستی آمده است؟

- | | |
|---|--|
| (۱) چون رنده ز کار خویش بی بهره مباش (افراط و تفریط)
در لباس گوشه‌گیری فال شهرت می‌زند (ضرورت کناره‌گیری از مردم)
که این سلاح ز چین جبین دو دم گردد (تسلیم و رضا)
نیاید به صد رستم اندر کمند (نادانی و غفلت) | (۱) چون تیشه مباش و جمله بر خود متراش
(۲) هر که چون عنقا کنار از مردم عالم گرفت
(۳) قضا چو تیغ برآرد گشاده ابرو باش
(۴) یکی طفل برگیرد از رخسار بند |
|---|--|

۲۲- کدام گزینه با بیت زیر تقابلی معنایی دارد؟

- | | |
|--|--|
| «به تلخی صبر کن تا معدن گوهر توانی شد»
(۱) صبر کن بر تلخ‌کامی‌ها که آخر روزگار
(۲) عشق را ساده‌دلانی که بپوشند به صبر
(۳) ندهد سود به بی‌تابی دل صبر و شکیب
(۴) صبر بر سختی ایام ثمرها دارد | که آب بحر چون شیرین شود گوهر نمی‌دارد»
چشمه‌سار نوش سازد بوسه‌گاه نیش را
شعله در زلف شب تار نهان می‌دارند
کی ز افشردن پا کم شود این زلزله‌ها؟
چشمه‌ها بیش‌تر از سنگ روان می‌گردد |
|--|--|

۲۳- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- | | |
|--|--|
| (۱) باغبانان ز خزان بی‌خبرت می‌بینم
(۲) هر چه رفت از عمر یاد آن به نیکی می‌کنند
(۳) وقت هر چیز نگه‌دار که نافع نبود
(۴) کنون این کار را تدبیر سهل است | آه از آن روز که بادت گل رعنا ببرد
چهره امروز در آیینۀ فردا خوش است
نوش‌دارو که پس از مرگ به سهراب دهند
به تدبیر اندر آن تأخیر جهل است |
|--|--|

۲۴- مفهوم کدام بیت با عبارت زیر قرابت معنایی دارد؟

- | | |
|--|---|
| «در ایل حرمت و آسایش و کس و کار داشتیم؛ در شهر آرام و قرار و غم‌خوار و اندوه‌گسار نداشتیم.»
(۱) غریب کوی تو در هر کجا وطن سازد
(۲) هر کسی در عالم خود شهریار عالم است
(۳) بیا به میکده و غم‌گساری از می بین
(۴) ندارم یک نفس آرام در یک جا ز شوق او | ز پاره‌های دل آن خاک را یمن سازد
وای بر جفندی که از ویرانه می‌آید برون
اگر دلت ز جفای زمانه غم دارد
سپند بی‌قرار من در آتش‌خانه افتاده |
|--|---|

۲۵- مفهوم بیت زیر با مفهوم بیت‌ها در همه گزینه‌ها متناسب است، به جز ...

- | | |
|--|---|
| «در دفتر زمانه فتد نامش از قلم»
(۱) بخردان را درم بشناید داد
(۲) آیه‌والقلم ببايد خوانند
(۳) بی‌عزتی به اهل سخن مایه غم است
(۴) به مقالات احترام‌آمیز | هر ملتی که مردم صاحب‌قلم نداشت»
ناکسان را دژم ببايد کرد
مر قلم را علم ببايد کرد
زنه‌ار خرده‌های قلم زیر پا مریز
نامه را محترم ببايد کرد |
|--|---|



وقت پیشلهای ۱۰ دقیقه



■ عین الأنسب للجواب عن التّرجمة من أو إلى العربيّة (٢٦ - ٣٥)

٢٦- ﴿و لا تَسُبُّوا الَّذِينَ يَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ فَيَسُبُّوا اللَّهَ . . .﴾:

- (١) و به کسانی که به جای الله فرامی خوانند دشنام ندهید زیرا که به الله دشنام دهند!
- (٢) و به آنانی که به جای خدا فراخوانده اند دشنام ندهید چرا که به الله دشنام داده اند!
- (٣) و نباید به کسانی که غیر از الله می پرستند دشنام دهند زیرا که به الله دشنام می دهند!
- (٤) و دشنام ندهید کسانی را که غیر از الله را فرامی خوانند تا آن ها نیز به الله دشنام ندهند!

٢٧- « بعد الفحص كتبت الطّبيبة لي أدوية لا أستطيع أن أشتريها إلا من صيدليّة المُستوصف! »:

- (١) بعد از معاینه پزشک داروهایی برایم نوشت که آن ها را تنها از داروخانه درمانگاه می توانم بخرم!
- (٢) خانم دکتر بعد از اینکه معاینه ام کرد، داروهایی نوشت که فقط من می توانم از داروخانه درمانگاه بخرم!
- (٣) بعد از معاینه خانم دکتر برایم داروهایی نوشت، آن ها را فقط در داروخانه درمانگاه می توانم تهیه نمایم!
- (٤) پزشک هنگام معاینه برایم داروهایی تجویز کرد و من آن ها را نمی توانم به جز از داروخانه بیمارستان بخرم!

٢٨- « كانت لدينا زميلة تتصفّح كلّ كتاب مرّة للإمتحان و هي تحصل على أعلى درجات صفّنا! »:

- (١) یک هم شاگردی داشتیم که یک بار هر کتابی را برای امتحان ورق می زد در حالی که نمرات بالای کلاسما را به دست می آورد!
- (٢) ما یک همکلاسی داشتیم که یک بار برای هر امتحانی کتاب را ورق می زد در حالی که به بالاترین نمره کلاسما دست می یافت!
- (٣) یک همکلاسی داریم که برای امتحان فقط یک بار هر کتابی را ورق می زد حال آنکه بالاترین نمرات کلاسما را به دست می آورد!
- (٤) یک هم شاگردی داشتیم که هر کتابی را یک بار برای امتحان ورق می زد در حالی که به بالاترین نمره های کلاسما دست می یافت!

٢٩- « إذا قلت للنّاس كلاماً فحاول أن تكون عاملاً بقولك حتّى يُغيّر الكلام سلوکهم! »:

- (١) هرگاه سخنی به مردم گفתי پس به سخت عمل کننده باش تا رفتار آنان را با کلام خویش تغییر دهی!
- (٢) اگر با مردم سخنی گفתי پس بکوش که سخت با عمل تو یکی باشد تا آن سخن رفتارشان را تغییر دهد!
- (٣) هرگاه سخنی به مردم بگویی پس بکوش که عمل کننده به سخن خود باشی تا آن سخن رفتارشان را تغییر دهد!
- (٤) هرگاه به مردم سخنی بگویی پس تلاش کن که به سخن خویش عمل کننده باشی تا رفتارشان با آن کلام تغییر یابد!

٣٠- « لم يكن أحد يظنّ أنني أقاوم هكذا كالجبل و إن اشتدّت رياح اليأس! »:

- (١) هیچ کس فکر نکرده بود من این چنین مثل کوه مقاوم باشم اگر گردبادهای یأس شدید شوند!
- (٢) کسی گمان نمی کرد که من اینگونه مثل کوه مقاوم کنم اگرچه بادهای ناامیدی شدید باشند!
- (٣) کسی تصوّر نمی کرد که من اینگونه همچون کوه مقاوم کنم اگرچه بادهای ناامیدی شدت گیرند!
- (٤) هیچ کس نمی پنداشت که من در برابر بادهای یأس همچون کوهی مقاوم کنم حتی اگر شدت یابند!

۳۱- « للبلاد الإسلامية شعوب كثيرة تختلف في لغاتها و ألوانها فليتعصم الذين قد أسلموا بحبل الله جميعاً لكيلا يتفرقوا! »:

- (۱) ملت‌های زیادی در سرزمین‌های اسلامی هستند که در زبان‌های خود و رنگ‌هایشان تفاوت دارند پس کسانی که مسلمان شده‌اند همگی به ریسمان الهی جنگ می‌زنند تا تفرقه ایجاد نکنند!
- (۲) سرزمین‌های اسلامی ملت‌های بسیاری دارند که همگی در زبان‌ها و رنگ‌های خود متفاوت هستند پس باید کسانی که اسلام می‌آورند به ریسمان خداوند جنگ بزنند تا پراکنده نشوند!
- (۳) سرزمین‌های اسلامی ملت‌هایی دارند که بسیاری از آن‌ها در زبان‌هایشان و رنگ‌هایشان متفاوت هستند بنابراین، باید کسانی که اسلام آورده‌اند باهم به ریسمان خدا جنگ بزنند تا متفرق نشوند!
- (۴) سرزمین‌های اسلامی ملت‌های بسیاری دارند که در زبان‌های خود و رنگ‌هایشان تفاوت دارند پس باید کسانی که اسلام آورده‌اند همگی به ریسمان خدا جنگ بزنند تا پراکنده نشوند!

۳۲- « قد تقدّمت الحكومة في السنوات الأخيرة في بناء المنازل و طرق الاتصال بين القرى و المدن و إنتاج الكهرباء تقدماً

ملحوظاً!»: حکومت در سال‌های اخیر

- (۱) در ساخت و ساز مسکن و راه‌های ارتباطی میان روستا و شهر و تولید انرژی برق پیشرفت چشمگیری داشته است!
- (۲) در ساخت منازل و راه‌های ارتباطی بین روستاها و شهرها و تولید برق به‌طور قابل ملاحظه‌ای پیشرفت کرده است!
- (۳) در ساختن منازل و مسیرهای میان شهرها و روستاها و تولید برق به پیشرفت قابل ملاحظه‌ای دست پیدا کرده است!
- (۴) در ساخت مسکن و راه‌های ارتباطی میان روستاها و شهرها و تولید برق بدون شک به طور چشمگیری پیشرفت کرده است!

۳۳- عین الخطأ:

- (۱) ما من مُباراة في العالم إلا و لها فائز و خاسر: هیچ نبردی در دنیا نیست مگر اینکه برنده و بازنده‌ای داشته باشد!
- (۲) لعلنا نختار أصدقاء أوفياء يُهدون إلينا عيوننا: امیدواریم دوستان وفاداری انتخاب کنیم که ما را با عیب‌هایمان هدایت کنند!
- (۳) لا خیر في أن يُصرّ المواطنون على نقاط الخلاف: هیچ خیری نیست در این که هموطنان بر نقاط اختلاف پافشاری کنند!
- (۴) النُّقود الورقية كانت قد أُستخدِمت في الصّين لأوّل مرّة: پول‌های کاغذی برای نخستین بار در چین مورد استفاده قرار گرفته بودند!

۳۴- عین الصحیح:

- (۱) قَصَدَ هشامٌ استلامَ الحجرِ قَصَدَ الأمراءَ لكنّ الناسَ لم يَسمحوا له: هشام همچون فرمانروایان قصد کرد سنگ را مسح کند اما مردم به او اجازه ندادند!
- (۲) إنَّ معلّم نفسه و مؤدّبها أحقُّ بالإجلال من معلّم الناس و مؤدّبهم: قطعاً آموزگار و ادب‌آموزنده خویشتن از آموزگار مردمان با ادب در گرامیداشت شایسته‌تر است!
- (۳) في الغرفة السادسة المُكَيَّفُ لا يَعْمَلُ و يحتاج بالتَّصْلِيح: در اتاق ششم کولر کار نمی‌کند و به تعمیرکار نیاز دارد!
- (۴) يا أبا صَدِيقٍ أَنِّي رأيتُ دلفينينِ صغيرينِ يَقْفزانِ قُرْبنا بِفَرَحٍ: ای پدرم باور کن من دو دلفین کوچکی را دیدم که نزدیک من با شادمانی می‌پرند!

۳۵- «هرکس پیش از سخن بیندیشد، از اشتباه سالم می‌ماند!»:

- (۱) من فکّر قبل الكلام سلم من الخطأ!
- (۲) من يُفکّر قبل کلامه یأمن من الخطأ!
- (۳) الَّذي يُفکّر قبل أن يتکلم یسلم من الخطأ!
- (۴) من فکّر قبل الكلام فسیسلم من الأخطاء!



■ ■ ■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٣٦ - ٤٢) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

الصبر مفتاحٌ عظيمٌ للمجد و الشرف و مرهمٌ عجيبٌ لكلِّ جُرح و ألم، و طريقٌ موصلٌ إلى المعالي و القمم؛ قد شجَّع الله عباده المؤمنين على الصبر في قوله تعالى: ﴿ وَ اسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَ الصَّلَاةِ ﴾ الصبرُ له أهمية خاصة، أمور الحياة تحتاج إلى ملازمة صفة الصبر لها، فالعمل يحتاج إلى الصبر حتَّى يمكن أداؤه بإنقار، فلولاً صبر الزارع على بذره لما حصد، ولولا صبر الطالب على درسه لما نجح، ولولا صبر المقاتل على عدوه لما انتصر. إننا نُشاهد أهمية الصبر في الطبيعة أيضاً، أكبر دليل على وجود الصبر في الطبيعة في الدودة (كرم) التي تصنع منزلها بهدوءٍ ولكن يكون مُحكماً على عكس العنكبوت الذي يصنع منزله سريعاً ولكنه أضعف البيوت. يجبُ أن نعلم أنَّ الصبر لا يعني الاستسلام للأمر الواقع أو الانتظار، بل يعني أنَّ الانسان يقوم بإعداد الظروف للحصول على مطلوبه.

٣٦- عَيِّنِ الخَطَأَ:

- (١) على الانسان أن يصبر على كلِّ ما حدث له!
- (٢) لا يستطيع الفلاح أن يحصد الثمر دون الصبر!
- (٣) إنَّ الصبر يُساعد الانسان على الوصول إلى المعالي!
- (٤) فوائد الصبر لا تختص بالإنسان بل تشمل الكائنات الأخرى!

٣٧- من إستنتاجات النَّصِّ:

- (١) إنَّ الانسان قد تَعَلَّمَ الصبر من الطَّبيعة!
- (٢) يُعتبر الصبر من اللوازم لأداء العمل الصحيح!
- (٣) لا يُمكن أن يصل المرء إلى النتيجة أسرع من توقُّعه!
- (٤) إنَّما الحياة ابتلاء و امتحان ليظهر الصابر من غير الصابر!

٣٨- عَيِّنِ ما لم يُذَكَرْ في النَّصِّ:

- (١) الصبر في أنواع الأمور!
- (٢) الصبر في الاسلام!
- (٣) تأثير الصبر على نجاح المرء!
- (٤) اكتساب صفة الصبر!

٣٩- عَيِّنِ غير المُناسِبِ لمفهوم النَّصِّ:

- (١) عادت أيوب و ابراهيم صبر و حلم بود
- (٢) شد به صبر و حلم پیدا نام ایشان از انام
- (٣) من عمر خویش را به صبوری گذاشتم
- (٤) جز صبر و قناعت دستور و رهنمای
- (١) جان بده از بهر این جام ای پسر
- (٢) عمری دگر ببايد تا صبر بر دهد
- (٣) بی جهاد و صبر کی باشد ظفر
- (٤) من عمر خویش را به صبوری گذاشتم

■ عَيِّنِ الخَطَأَ في الإعراب و التَّحليل الصَّرْفِيَّ (٤٠-٤٢)

٤٠- «انتصر»:

- (١) فعل ماضٍ (يعادل الماضي الإستمراري الفارسي) - له حرفان زائدان / فعل و فاعل
- (٢) فعل - له ثلاثة حروف أصلية: ن ص ر - معلوم / فعل و الجملة فعلية
- (٣) فعل ماضٍ - مصدره على وزن: انفعال / فعل و فاعل؛ و ليس له مفعول
- (٤) للمفرد المذكَّر - مضارعه: ينتصر - معلوم / فعل و الجملة فعلية

٤١- «تصنع»:

- (١) مضارع - كلّ حروفه أصلية - معلوم / فعل و الجملة فعلية
- (٢) فعل مضارع - للمؤنث - ماضيه (للمذكر): صَنَعَ - معلوم / فعل و فاعل
- (٣) مضارع - ليس له حرف زائد؛ اسم فاعله: صانع / فعل و مفعوله: ضمير «ها»
- (٤) فعل مضارع - حروفه الأصلية: ص ن ع - اسم مفعوله: مَصْنوع / فعل و الجملة فعلية

٤٢- «المؤمنين»:

- (١) جمع سالم (مفرد: المؤمن، و هو مذكر) - معرفة (بسبب وجود حرف التعريف: ال)
- (٢) مذكر - اسم فاعل (مصدره: ايمان) / مضاف اليه و مضافه: «عباد»
- (٣) اسم فاعل، و لمصدره حرف زائد / صفة، و موصوفها: «عباد»
- (٤) اسم - جمع سالم للمذكر - اسم فاعل (مأخوذ من فعل) - معرفة

■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (٤٣ - ٥٠)

٤٣- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

- (١) اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ دُعَاءٍ لَا يُسْمَعُ!
 - (٢) عَلَى صَدِيقِكَ أَنْ لَا يَتَدَخَّلَ فِي مَوْضِعٍ يُعْرِضُ نَفْسَهُ لِلتَّهْمِ!
 - (٣) جَرَّ صَدِيقِي سَيَّارَتَنَا الْمُعْطَلَةَ بِالْجَزَارَةِ إِلَى مَوْقِفِ تَصْلِيحِ السَّيَّارَاتِ!
 - (٤) الْمُسَافِرَانِ وَصَلَا إِلَى صَالَةِ الْمَطَارِ مُتَأَخَّرِينَ وَلَكِنَّهُمَا رَكَبَا الطَّائِرَةَ!
- ٤٤- عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْفَرَاقَاتِ: مِنْ الْمُتَعَلِّمِ أَنَّهُ أَوْامِرِ الْمُعَلِّمِ وَ عَنِ إِسَاءَةِ الْأَدَبِ!

- (١) خصوصيات / لا تعصي / تهرب
- (٢) آداب / لا يسبق / يتعد
- (٣) مواصفات / يتبع / يجتنب
- (٤) سلوك / تتنبه / تبع

٤٥- عَيْنُ الْخَطَأِ عَنِ الْمَفْرَدَاتِ:

- (١) أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعُهُمْ لِعِبَادِهِ. (متضاد): أكرهه، أضرّ
- (٢) سَيَّاتِي عَامِلِ التَّنْظِيفِ لِيَحِلَّ هَذِهِ الْمَشْكِلَةُ لَكُمْ. (جمع): عُمَلَاءُ، الْمُشْكِلاتُ
- (٣) تِلْكَ الْأَعْشَابُ تُسْتَعْمَلُ لِلْوَقَايَةِ مِنَ الْأَمْرَاضِ الْمُخْتَلِفَةِ. (مفرد): الْعُشْبُ، الْمَرَضُ
- (٤) هَلِ الْإِصْرَارُ عَلَى نِقَاطِ الْخِلَافِ وَ الْعُدْوَانِ فِي الْإِسْلَامِ جَائِزٌ. (مترادف): الْعَدَاوَةُ، مَسْمُوحٌ

٤٦- عَيْنُ مَا فِيهِ نُونُ الْوَقَايَةِ:

- (١) لَا تَحْزَنِي فَإِنَّ اللَّهَ لَا يَخْتَارُ لَكَ إِلَّا الْخَيْرَ!
- (٢) اللَّهُمَّ اجْعَلِ الدُّنْيَا وَمَا فِيهَا فِي أَعْيُنِي صَغِيرًا!
- (٣) إِنَّ الْأُمَّ هِيَ الَّتِي تَحْمِينِي مِنَ الْيَأْسِ وَالْخَوْفِ!
- (٤) تُغْنِي الطُّيُورُ فِي الْأَفْصَافِ مَا أَحْزَنَ هَذَا الْمَشْهَدَ!

٤٧- عَيْن « يُشَاهِد » يَكُونُ مَجْهُولًا:

- (١) ذَلِكَ فَلَمْ يُشَاهِدْهُ كُلٌّ مِنْ تَعْجِبِهِ دِرَاسَةَ الْفَلَسَفَةِ!
- (٢) يُشَاهِدُ الْمَدِيرُ أَمَامَ الْمَدْرَسَةِ مَنْ يَنْتَظِرُونَ أَوْلَادَهُمْ!
- (٣) كَانَ وَالِدِي حَاضِرًا فِي الصَّلَاةِ وَهُوَ يُشَاهِدُنِي مُشَجَّعًا!
- (٤) الزَّاكِبُونَ فِي الْحَافِلَةِ يَنْظُرُونَ إِلَى الْبَحْرِ الَّذِي يُشَاهِدُ مِنْ بَعِيدٍ!

٤٨- عَيْنُ الْفِعْلِ يُتَرَجَّمُ مَضَارِعًا:

- (١) لَمَّا أُرْشِدْتَنِي إِلَى أَفْضَلِ الطَّرِيقِ قَبِلْتَ وَاجْتَهَدْتَ لِلْوَصُولِ إِلَيْهِ!
- (٢) مِنْ دَعَا هَذَا الْقَاضِي لِحَلِّ الْخِلَافَاتِ بَيْنَ الْأَخْوِيْنَ دُونَ إِذْنِنَا!
- (٣) مِنْ افْتَتَحَ الْكَلَامَ بِذِكْرِ اللَّهِ بِدَأْ يَوْمِهِ فِي أَحْسَنِ الْأَحْوَالِ!
- (٤) النَّقْتُ أَبِي نَحْوِي وَحَدَّرْنِي مِنْ عَمَلٍ لَا عِلْمَ لِي بِهِ!

٤٩- عَيْنُ حَرْفًا يُكْمَلُ مَعْنَى مَا قَبْلَهُ:

- (١) ﴿ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِهِ صَفًّا كَأَنَّهُمْ بُنْيَانٌ مَرْصُوعٌ ﴾
- (٢) ﴿ إِنَّ اللَّهَ لَذُو فَضْلٍ عَلَى النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَشْكُرُونَ ﴾
- (٣) ﴿ قَالَ أَعْلَمُ أَنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴾
- (٤) ﴿ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا ﴾

٥٠- عَيْنُ مَصْدَرًا يَتَلَّ عَلَى التَّشْبِيهِ:

- (١) كَانَ أَقْبَحَ الْخُلُقِ فِي الْحَيَاةِ الْإِغْرَاقُ فِي الْمَدْحِ وَالذَّمِّ!
- (٢) يُحَاسِبُ الْبَخِيلُ فِي الْآخِرَةِ مَحَاسِبَةَ الْأَغْنِيَاءِ!
- (٣) الْعَاقِلُ يَبْنِي بَيْتَهُ عَلَى الصَّخْرِ بِنَاءً عَجِيبًا!
- (٤) إِنَّ اللَّهَ قَدْ مَلَأَ صُدُورَ الْمُؤْمِنِينَ انْتِشَاحًا!



وقت پیشهادی: ۱۷ دقیقه



۵۱- آرامش یافتن انسان تأمل گر در گرو توجه به کدام آیه شریفه می‌باشد و لازمه نزدیک‌تر کردن جان و دل خود به خدا از کدام آیه شریفه برداشت می‌شود؟

- ۱) «فعد الله ثواب الدنيا والآخرة» - «من آمن بالله و اليوم الآخر و عمل صالحاً»
- ۲) «فعد الله ثواب الدنيا والآخرة» - «قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله»
- ۳) «فلا خوف علیهم و لاهم یحزنون» - «من آمن بالله و اليوم الآخر و عمل صالحاً»
- ۴) «فلا خوف علیهم و لاهم یحزنون» - «قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله»

۵۲- از بیت «دوست نزدیک‌تر از من به من است / وین عجب‌تر که من از وی دورم» کدام مفهوم حاصل می‌شود؟

- ۱) خداوند سرشت خود را با ما آشنا کرد و گرایش به وجود خود را در وجود ما قرار داد.
- ۲) هرکس به خود بنگرد و یا به تماشای جهان بنشیند به معرفت ذات خداوند دست خواهد یافت.
- ۳) گاهی غفلت‌ها سبب دوری ما از خدا می‌شوند، اما با بازگشت به سوی خدا می‌توانیم خدا را در کنار خود بیابیم.
- ۴) هرکس با تفکر در آفاق و انفس، خدا را می‌یابد و محبتش را در دل حس می‌کند.

۵۳- قرآن کریم در سوره مبارکه قیامت، علت انکار معاد را چه چیزی ذکر می‌کند و در سوره مطفین می‌فرماید تنها چه کسی معاد را انکار می‌کند؟

- ۱) «می‌گفتند هنگامی که ما مردیم و استخوان شدیم، آیا برانگیخته خواهیم شد؟» - «سرمست و مغرور»
- ۲) «می‌گفتند هنگامی که ما مردیم و استخوان شدیم، آیا برانگیخته خواهیم شد؟» - «متجاوز و گناهکار»
- ۳) «او می‌خواهد بدون ترس از دادگاه قیامت، در تمام عمر گناه کند.» - «متجاوز و گناهکار»
- ۴) «او می‌خواهد بدون ترس از دادگاه قیامت، در تمام عمر گناه کند.» - «سرمست و مغرور»

۵۴- در ارتباط با ویژگی‌های عالم برزخ، تلقین میت به هنگام دفن و زیارت قبور درگذشتگان با حفظ ترتیب مبین کدام موضوع هستند؟

- ۱) وجود شعور و آگاهی و وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا - وجود حیات و وجود شعور و آگاهی
- ۲) گفت‌وگوی فرشتگان با انسان - وجود حیات و وجود شعور و آگاهی
- ۳) گفت‌وگوی فرشتگان با انسان - وجود شعور و آگاهی و وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا
- ۴) وجود حیات و وجود شعور و آگاهی در برزخ - وجود شعور و آگاهی و وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا

۵۵- «حاضر شدن انسان در پیشگاه خدا» و «حاضر شدن اعمال در برابر انسان» به ترتیب به کدام یک از وقایع مرحله دوم قیامت اشاره دارد؟

- ۱) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - حضور شاهدان و گواهان
- ۲) زنده شدن همه انسان‌ها - حضور شاهدان و گواهان
- ۳) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - دادن نامه اعمال
- ۴) زنده شدن همه انسان‌ها - دادن نامه اعمال

۵۶- مهم‌ترین علت اخذ الگوهای موفق برای حرکت در مسیر هدف چیست؟

- ۱) الگوها نشان می‌دهند راه ما موفقیت‌آمیز است.
- ۲) می‌توان از تجربه الگوهای موفق استفاده نمود.
- ۳) می‌توان مانند آنان عمل کرد و موفقیت کامل را به دست آورد.
- ۴) می‌توان از آن‌ها کمک گرفت و سریع‌تر به هدف رسید.

۵۷- در کدام یک از سفرهای شش‌روزه زیر، مسافر می‌بایست نمازش را تمام و کمال بخواند؟

- ۱) رفت او بیش از ۵ فرسخ و برگشت او بیش از ۳ فرسخ باشد.
- ۲) مجموع رفت و برگشت او بیش از ۸ فرسخ باشد و رفت او کم‌تر از ۴ فرسخ نباشد.
- ۳) رفت او کم‌تر از ۵ و برگشت او کم‌تر از ۳ فرسخ نباشد.
- ۴) مسافت رفت او ۳ فرسخ و برگشت او ۵ فرسخ باشد.

۵۸- تأثیر عفاف به ترتیب بر روی «پوشش» و «مقبولیت» افراد در کدام گزینه آورده شده است؟

- ۱) باوقارتر شدن پوشش و آراستگی - یافتن استعدادها و ارزش‌های برتر در وجود خود
- ۲) باوقارتر شدن پوشش و آراستگی - گریزان شدن فرد از مقبولیت نزد همسالان و جامعه
- ۳) پوشش ساده و به دور از زیبایی - گریزان شدن فرد از مقبولیت نزد همسالان و جامعه
- ۴) پوشش ساده و به دور از زیبایی - یافتن استعدادها و ارزش‌های برتر در وجود خود



۵۹- راه نزدیک شدن به خدا چیست و نتیجه اینکه «موجودات جهان، از آن خدایند.» کدام است؟

- ۱) حرکت به سوی خوبی‌ها - بازگشت همه به سوی خداست.
- ۲) حرکت به سوی خوبی‌ها - محبوب نهایی زندگی خداست.
- ۳) شناخت روش هدایتی خدا - محبوب نهایی زندگی خداست.
- ۴) شناخت روش هدایتی خدا - بازگشت همه به سوی خداست.

۶۰- به ترتیب تحدی قرآن کریم در موضوع «جمع شدن انسان‌ها و اجنه با پشتیبانی هم‌دیگر» در کدام عبارت قرآنی آمده است و اثبات نهایت عجز آدمی در کدام عبارت شریفه بیان شده است؟

- ۱) «قل فاتوا بسورة مثله» - «ياتوا بمثل هذا القرآن»
- ۲) «قل فاتوا بسورة مثله» - «لا ياتون بمثله»
- ۳) «لا ياتون بمثله» - «قل فاتوا بسورة مثله»
- ۴) «لا ياتون بمثله» - «لا ياتون بمثله»

۶۱- به ترتیب مهم‌ترین وقایع سال سوم بعثت و سال دهم هجری با کدام یک از موارد زیر مرتبط است؟

- ۱) «يوم الانذار» - «حجة الوداع»
- ۲) «يوم الانذار» - فتح مکه
- ۳) پایه‌گذاری تمدن اسلامی - فتح مکه
- ۴) پایه‌گذاری تمدن اسلامی - «حجة الوداع»

۶۲- به فرموده خداوند مقام الگویی رسول خدا (ص) در آیه ۲۱ سوره مبارکه احزاب برای چه کسانی است؟

- ۱) «إن الذين آمنوا و عملوا الصالحات اولئك هم خير البرية»
- ۲) «يا ايها الذين آمنوا اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولى الامر منكم»
- ۳) «لمن كانوا يرجوا الله و اليوم الآخر و ذكر الله كثيراً»
- ۴) «لعلك باخع نفسك الا يكونوا المؤمنین»

۶۳- با توجه به عبارت قرآنی «و ما محمد الا رسول قد خلت من قبله الرسل افان مات او قتل انقلبتم على اعقابكم...» خطر بازگشت به ارزش‌های دوران

جاهلیت و رایج شدن آن را از کدام کلام نورانی می‌توان یافت؟

- ۱) «افمن أسسَ بنيانه على تقوى من الله و رضوان خیر»
- ۲) «ام من أسسَ بنيانه على شفا جرف هار فانها به فی نار جهنم»
- ۳) «الم تر الى الذين يزعمون انهم امنوا بما انزل اليك و...»
- ۴) «و لا تقربوا الرتی انه كان فاحشة و ساء سبیلاً»

۶۴- در بیان قرآن کریم کدام یک در تاریخ بشریت سابقه داشته‌است و پیامبران الهی کدام وعده الهی را بیان کرده‌اند؟

- ۱) «لبيدلنهم من بعد خوفهم» - «...يرثها عبادى الصالحون»
- ۲) «لبيدلنهم من بعد خوفهم» - «...نجعلهم ائمة و نجعلهم الوارثين»
- ۳) «ليستخلفنهم فى الارض» - «...نجعلهم ائمة و نجعلهم الوارثين»
- ۴) «ليستخلفنهم فى الارض» - «...يرثها عبادى الصالحون»

۶۵- «عامل آسان‌تر شدن هدایت جامعه» و «عامل اداره موفق‌تر جامعه» به ترتیب چیست؟

- ۱) استقامت و پایداری در برابر مشکلات - اولویت دادن به اهداف اجتماعی
- ۲) مشارکت در نظارت همگانی - وحدت و همبستگی اجتماعی
- ۳) استقامت و پایداری در برابر مشکلات - وحدت و همبستگی اجتماعی
- ۴) مشارکت در نظارت همگانی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی

۶۶- به ترتیب عامل «بطلان عقد ازدواج مطابق شرع مقدس اسلام» و «دامن‌گیر شدن خسران ابدی برای دختران و پسران» براساس آیات قرآن کریم کدام است؟

- ۱) نداشتن اصالت خانوادگی - بی‌توجهی به رشد معنوی و اخلاقی
- ۲) عدم صداقت با همسر - بی‌توجهی به رشد معنوی و اخلاقی
- ۳) عدم رضایت کامل دختر و پسر - رابطه پنهان یا آشکار با نامحرم
- ۴) بدخلقی و انجام ندادن عبادات - رابطه پنهان یا آشکار با نامحرم

۶۷- مفهوم بیت «خشک ابری که بود ز آب تهی / ناید از وی صفت آب دهی» کدام است؟

- ۱) پدیده‌ای که وجودش متکی به غیر است برای موجود شدن نیازمند پدیدآوری است که وجودش از خودش باشد.
- ۲) یک پدیده فقط در صورتی در وجود به دیگری نیازمند نیست که خودش ذاتاً موجود باشد.
- ۳) هرگاه حقیقت موجود با ذات آن مساوی باشد آن موجود همواره بوده و خواهد بود.
- ۴) پدیده‌هایی که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند پدیده‌ای هستند که ذاتاً موجود است.

۶۸- در کدام عبارت شریفه معنای دیگری از عبارت شریفه «.. الذین آمنوا الذین یقیمون الصلاة و یؤتون الزکاة و هم راکعون» تصریح شده است؟

- ۱) «قل من رب السماوات و الارض قل الله»
- ۲) «قل الله خالق کل شیء و هو الواحد القهار»
- ۳) «قل افاتخذتم من دونه اولیاء لا یملکون لانفسهم نفعاً و لا ضرراً»
- ۴) «قل هل یتسوی الاعمی و البصیر ام هل تستوی الظلمات و النور»

۶۹- تخریب محیط زیست و آلوده شدن طبیعت بازتاب کدام اندیشه است؟

- ۱) «إن الله ربی و ربکم»
- ۲) «انا ربکم الاعلی»
- ۳) «و قد کفروا بما جاءکم من الحق»
- ۴) «و من الناس من یعبذ الله علی حرف»

۷۰- انحصار در وعظ، در بیان قرآن و عهد الست خداوند نسبت به انسان، به ترتیب کدام است؟

- ۱) «ان تقوموا لله» - «الینا ترجعون»
- ۲) «ان تقوموا لله» - «ان اعبدون»
- ۳) «ان لا تعبدوا الشیطان» - «ان اعبدون»
- ۴) «ان لا تعبدوا الشیطان» - «الینا ترجعون»

۷۱- خواست و اراده انسان و خداوند، به ترتیب از کدام آیه برداشت می‌شود و رابطه‌ای که علل به‌طور مستقل مؤثر هستند کدام است؟

- ۱) «یریدون ان یتحاکمو الی الطاغوت...» - «و نرید ان نمین علی الذین استضعفوا فی الارض...» - عرضی
- ۲) «یریدون ان یتحاکمو الی الطاغوت...» - «و نرید ان نمین علی الذین استضعفوا فی الارض...» - طولی
- ۳) «و نرید ان نمین علی الذین استضعفوا فی الارض...» - «یریدون ان یتحاکمو الی الطاغوت...» - عرضی
- ۴) «و نرید ان نمین علی الذین استضعفوا فی الارض...» - «یریدون ان یتحاکمو الی الطاغوت...» - طولی

۷۲- سنت بیان شده در آیات شریفه «وَ اصبر علی ما اصابک...» و «ذلک بأن الله لم ینکب غیراً نعمة...» کدام است؟

- ۱) ابتلاء - سبقت رحمت بر غضب
- ۲) امداد خاص - سبقت رحمت بر غضب
- ۳) ابتلاء - تأثیر اعمال انسان در زندگی او
- ۴) امداد خاص - تأثیر اعمال انسان در زندگی او

۷۳- بیان قرآن کریم در مورد «فاما الذین آمنوا بالله و اعتصموا به...» را می‌توان در کدام عبارت قرآنی یافت؟

- ۱) «لیتفقها فی الدین و لینذروا قومهم»
- ۲) «لنهدینهم سبلتنا و ان الله لمع المحسنین»
- ۳) «لیجمعنکم الی یوم القیامة لاریب فیه»
- ۴) «فسیدخلهم فی رحمة منه و فضل»

۷۴- قرآن کریم از آن گروهی که زندگی خود را بر اساس مکاتب دنیوی بنا نهاده‌اند و به احکام الهی بی‌اعتنا هستند چگونه یاد می‌کند؟

- ۱) «الله لا ینهدی القوم الظالمین»
- ۲) «الله لا ینهدی القوم الکافرین»
- ۳) «یرید الشیطان یضلهم ضلالاً بعیداً»
- ۴) «خسر الدنیا و الآخرة ذلک هو الخسران المبین»

۷۵- عبارت «خروج خلفای بنی‌امیه و بنی‌عباس از دایره ولایت الهی» و «سخن زهرا بن‌عبدالله خطاب به رستم فرخ‌زاد که ما برای مردم بهتر از دیگر

حکومت‌ها هستیم و ما نمی‌توانیم مثل شما باشیم» با توجه به معیارهای تمدن اسلامی، به ترتیب با کدام آیات هماهنگی دارد؟

- ۱) «فلهم اجرهم عند ربهم و لا خوف علیهم و لا هم یحزنون» - «والذین لا یعلمون انما یتذکر اولوا الالباب»
- ۲) «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم» - «والذین لا یعلمون انما یتذکر اولوا الالباب»
- ۳) «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم» - «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان»
- ۴) «فلهم اجرهم عند ربهم و لا خوف علیهم و لا هم یحزنون» - «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان»

دانش آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیر انگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می دهید، سؤال های مربوط به خود را (در صورت حضوری بودن) از مسئولین حوزه و در صورت غیر حضوری بودن از سابت کانون دریافت کنید.

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

76- Many environmental researchers are of the opinion that what ... certainly improve the air quality in big cities.

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1) had done can | 2) is done can |
| 3) can be done | 4) it had done |

77- Scientists believe that there would be no real pollution if energy ... by hydroelectric, geothermal, and solar systems.

- | | |
|-------------|------------------|
| 1) produced | 2) we produced |
| 3) produce | 4) were produced |

78- I don't think the little boy that gave me this beautiful toy car is your friend, ...?

- | | | | |
|-----------|--------------|----------|-------------|
| 1) did he | 2) didn't he | 3) is he | 4) isn't he |
|-----------|--------------|----------|-------------|

79- After graduating from The Glasgow School of Art, John painted a few portraits of people ... years ago as a child.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) whom he had met | 2) that he had met them |
| 3) who they had met him | 4) which he had met |

80- When I'm faced with a decision that puts my ethics on the line, I think about what similar ... in the past have taught me.

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1) suggestions | 2) situations |
| 3) recommendations | 4) obligations |

81- We are not allowed to ... success only in terms of educational achievements, and many other factors must be taken into account to consider someone successful.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) belong | 2) prevent |
| 3) decrease | 4) measure |

82- Head injuries require ... medical attention, as they can result in conditions which endanger your life.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) immediate | 2) available |
| 3) domestic | 4) ordinary |

83- Solar panels only work when the sun is shining, which means that when it is cloudy or nighttime, they do not ... electricity.

- | | |
|------------|-------------|
| 1) consume | 2) convert |
| 3) absorb | 4) generate |

84- The young manager was the one who had made the final decision, so it was not surprising that everybody held him ... for the failure of the plan.

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) familiar | 2) responsible |
| 3) equivalent | 4) elementary |

85- According to a recent study, the quality and price of high-speed internet access still varies ... from country to country.

- | | |
|------------|---------------|
| 1) widely | 2) especially |
| 3) finally | 4) gradually |



86- Our tour guide, who knew a great deal about ... from the area, helped us to buy some beautiful presents for our friends.

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1) hobbies | 2) destinations |
| 3) souvenirs | 4) customs |

87- In this city, most of the successful businesses and startups have more than one founder. That's because they very well know that

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1) actions speak louder than words | 2) too many cooks spoil the broth |
| 3) practice makes perfect | 4) two heads are better than one |

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Ordinary people have always been attracted to the world of movies and movie stars. One way to get ...(88)... this world is to become a movie extra. Extras are the people seated at tables in a restaurant while the two main actors are in conversation. Extras don't normally speak any ...(89)..., but they help make the scenes look real. Being a movie extra might seem like a lot of fun. You get to see what life is like behind the scenes. But don't forget ...(90)... really a job, and it's ...(91)... about doing nothing. First-time extras are often shocked to learn how slow the process of movie making is. In a finished movie, the action may move quickly. But it can sometimes take a whole day to shoot a scene that appears for just a few minutes on the screen. Despite the long hours and low pay, many people still ...(92)... the job.

- | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 88- 1) closer than | 2) closer to | 3) as close as | 4) the closest of |
| 89- 1) lines | 2) symbols | 3) tongues | 4) issues |
| 90- 1) to be an extra that has been | 2) about being an extra is | 3) that being an extra is | 4) that being an extra have been |
| 91- 1) accidentally | 2) fluently | 3) mostly | 4) constantly |
| 92- 1) give up | 2) check in | 3) provide with | 4) apply for |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE I:

The Colosseum in Rome, Italy, is one of the most famous buildings in the world. This 2000-year-old outdoor stadium has 50000 seats and has been used for many kinds of events. The Colosseum was mostly used for gladiator games. Professional fighters would entertain audiences by fighting other gladiators. People loved watching these very bloody and deadly fights. Getting a seat to a gladiator game was often difficult, similar to popular sports games today.

Animal hunts were also held at the Colosseum. Painters and builders would create a large forest, which would even have real trees and plants. Exotic animals, such as hippos, giraffes, and tigers, were brought in from other countries. Contests would be held to see who could hunt and kill the most animals. These hunts were usually very large. One animal hunt could have 1100 animals and 10000 gladiators and last for 123 days.

The Colosseum has gone through earthquakes, fires, and other disasters. So, large events no longer take place inside. However, the Colosseum is still used for smaller performances and shows. And many large concerts are often held just outside of the Colosseum.

93- What is the best title for the passage?

- 1) Events Held at the Colosseum
- 2) Gladiator Fights in Rome
- 3) Secrets of the Colosseum
- 4) Famous Buildings in the World

94- Why has the author mentioned "popular sports games today" in paragraph 1?

- 1) To show how popular gladiator games were
- 2) To explain why becoming a fighter is difficult
- 3) To point out that sports games today are violent
- 4) To suggest that tickets to sports games are expensive

95- The phrase “take place” in paragraph 3 is closest in meaning to

- | | |
|------------|--------------|
| 1) destroy | 2) attract |
| 3) happen | 4) entertain |

96- It can be inferred from the passage that gladiators

- 1) didn't really fight each other
- 2) would sometimes attack people in the audience
- 3) were often seriously hurt
- 4) were not allowed to kill other gladiators during a game

PASSAGE 2:

It is generally believed that white chocolate isn't really chocolate because it doesn't contain chocolate solids. **But if chocolate could talk, it'd tell you just the opposite.** According to the technical definition, white chocolate most certainly qualifies.

What is chocolate, technically speaking? It's defined as a food made from the roasted and ground pods of the cacao tree. After harvesting, the pods are cracked open, and the beans are removed and left out for several days to ferment naturally. Next, they are dried and roasted, and their shells are removed. What's left is known as a cacao nib—the base element of every chocolate.

The cacao nibs are ground into a thick, oily paste called chocolate liquor, which is then separated into two different products: cocoa solids and cocoa butter. Cocoa solids are brown, flavorful, and used to make dark and milk chocolate. Cocoa butter is pure fat and can be used to make white chocolate. Even though they are made from different components, brown chocolate and white chocolate both come from the same cacao pod.

But just because white chocolate is technically chocolate doesn't mean everyone recognizes it as such. Outside of its culinary definition, for reasons of taxation and regulation, chocolate also has legal definitions, which are different in every country. In the European Union, chocolate may not have any less than 35 percent dry cocoa solids. In America, chocolate that contains cocoa solids is defined as sweet chocolate, whereas white chocolate has its own distinct definition.

97- Which of the following best expresses the function of the underlined sentence in paragraph 1?

- 1) It illustrates why people do not recognize white chocolate as a chocolate type at all.
- 2) It explains an unreal situation in which the general belief stated in the previous sentence is proven to be true.
- 3) It describes an imaginary situation in order to reject the common belief mentioned earlier in the same paragraph.
- 4) It contradicts the central idea of the previous sentence by providing scientific reasons.

98- According to the passage, it is TRUE that

- 1) there is no one arguing against the belief that white chocolate is not actually chocolate
- 2) sweet chocolate and white chocolate have exactly the same legal definition in the United States
- 3) despite having the same components, brown chocolate and white chocolate come from different cacao pods
- 4) following the harvest, cacao beans are pulled out of the pods, fermented, and dried

99- What does the word “such” in paragraph 4 refer to?

- | | | | |
|---------------|--------------|--------------------|--------------------|
| 1) cacao nibs | 2) chocolate | 3) white chocolate | 4) sweet chocolate |
|---------------|--------------|--------------------|--------------------|

100- The author's tone in this passage could best be described as

- | | | | |
|--------------|----------------|-------------|--------------|
| 1) concerned | 2) educational | 3) confused | 4) emotional |
|--------------|----------------|-------------|--------------|

دفترچه اختصاصی

دفترچه شماره ۲

رشته تجربی



دفترچه شماره ۲
صبح جمعه ۱۴۰۱/۳/۲۷

آزمون جامع دوم - ۲۷ خرداد

گروه آزمایشی علوم تجربی
آزمون اختصاصی

مدت پاسخ‌گویی: ۹۰ دقیقه

تعداد سوال: ۸۰

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت زمان پاسخ‌گویی مصوب کنکور
۱	ریاضی	۳۰	۱۰۱	۱۳۰	۵۰ دقیقه
۲	زیست‌شناسی	۵۰	۱۳۱	۱۸۰	۴۰ دقیقه
	جمع	۸۰	۱۰۱	۱۸۰	۹۰ دقیقه

سال ۱۴۰۱

تعداد سؤال‌ها و زمان پاسخ‌گویی به سؤال‌ها دقیقاً براساس مصوبه سازمان سنجش در نظر گرفته شده است.



آزمون ۲۷ خردادماه ۱۴۰۱ اختصاصی دوازدهم تجربی

دفترچه دوم اختصاصی تجربی

نوع پاسخ‌گویی	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال‌ها	زمان پاسخ‌گویی
اجباری	ریاضی	۳۰	۱۰۱-۱۳۰	۵۰ دقیقه
	زیست‌شناسی	۵۰	۱۳۱-۱۸۰	۴۰ دقیقه
	جمع کل	۸۰	—	۹۰ دقیقه

طراحان سؤال

ریاضی

امیر هوشنگ انصاری - محمدسجاد پیشوایی - سهیل حسن‌خان‌پور - فرشاد حسن‌زاده - مهران حسینی - بهرام حلاج - عرفان رقائی - بابک سادات - علی ساوجی
محمدحسن سلامی حسینی - اکبر کلاه‌ملکی - مصطفی کرمی - میلاد منصوری - سروش موئینی - جهانبخش نیکنام

زیست‌شناسی

رضا آرامش‌اصل - یاسر آرامش‌اصل - عباس آرایش - جواد اباذرلو - یوریا برزین - امیرحسین بهروزی فرد - علی جوهری - علی درفکی - علیرضا رضایی - علی رفیعی
محمدمبین رضانی - امیرمحمد رضانی علوی - علیرضا رهبر - محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنندی - کیارش سادات رفیعی - علی زمانی تالش - شهریار صالحی - امیررضا صدریکتا
ماکان فاکری - حسن قائمی - شروین مصورعلی - جواد مهدوی قاجاری - کاوه ندیمی - علی وصالی محمود

مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	مستندسازی
ریاضی	علی اصغر شریفی	علی اصغر شریفی	مهرداد ملوندی فرشاد حسن‌زاده وحید ون‌آبادی	ایمان چینی‌فروشان علی مرشد محمد مهدی شکیبایی	محمدحسن فلاحت	سرژ یقیازاریان تبریزی
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد	حمید راهواره	علی رفیعی نیما شکورزاده کیارش سادات رفیعی		

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	اختصاصی: زهرالسادات غیائی عمومی: الهام محمدی
مسئول دفترچه آزمون	اختصاصی: آربین فلاح‌اسدی - عمومی: معصومه شاعری
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه میرغیائی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: مازیار شیروانی‌مقدم مسئول دفترچه اختصاصی: مهساسادات هاشمی - مسئول دفترچه عمومی: فریبا رئوفی
ناظر چاپ	حمید محمدی

۱۰۱- فرض کنید $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ باشد. اگر $B = \{x | x+1 \in A\}$ و $C = \{x+1 | x \in A\}$ باشند، آن گاه $B \cup C - A$ چند عضو دارد؟

(۱) دو (۲) یازده (۳) بیست (۴) صفر

۱۰۲- در یک متوازی‌الاضلاع اندازه یک ضلع و یک قطر $6\sqrt{3}$ ، 6 و زاویه بین آنها 60° است. مساحت این متوازی‌الاضلاع کدام است؟

(۱) ۵۴ (۲) ۲۷ (۳) ۳۶ (۴) ۱۸

۱۰۳- اگر نامساوی $\frac{x^3 + ax - b}{x-2} \geq 0$ برای هر x حقیقی به جز $x=2$ برقرار باشد، آن گاه a چند مقدار صحیح منفی می‌تواند قبول کند؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۰۴- برد تابع قطعه‌ای $f(x) = \begin{cases} x^2, & x < 0 \\ x-2, & x \geq 0 \end{cases}$ به صورت بازه $[a, +\infty)$ است. خط $y = -a$ نمودار $f(x)$ را با کدام طول مثبت قطع می‌کند؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) ۴

۱۰۵- روی محیط دایره‌ای 10 نقطه داریم، چند شکل سه‌ضلعی، چهارضلعی و پنج‌ضلعی متمایز می‌توان رسم کرد که رئوس آن این نقاط باشند؟

(۱) ۴۸۰ (۲) ۵۸۲ (۳) ۶۰۰ (۴) ۶۲۰

۱۰۶- اعداد ۱ تا ۹ را روی نه کارت می‌نویسیم. سه کارت به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال این‌که عدد بزرگ‌تر، مضرب ۳ و برابر با مجموع دو کارت دیگر باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{10}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{15}$

۱۰۷- معادله دو ضلع مقابل مربعی با مساحت 40 واحد مربع به صورت $\begin{cases} x+3y = m \\ x-3y = nx \end{cases}$ است. مقدار m کدام است؟

(۱) ± 30 (۲) ± 40 (۳) ± 20 (۴) ± 10

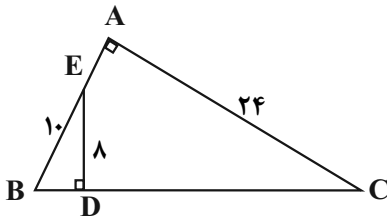
۱۰۸- حاصلضرب ریشه‌های معادله $(x+1)(x+3)(x+5)(x+7) = 20$ چقدر است؟

(۱) ۵ (۲) ۲۶ (۳) ۷۴ (۴) ۸۵

۱۰۹- 20kg از یک شربت آب قند که محلولی از آب و شکر است با غلظت 30% داریم. اگر 50% از آب آن تبخیر شود، چند کیلوگرم شکر باید به آن اضافه کرد تا غلظت آن به 60% برسد؟

(۱) صفر (۲) $4/5$ (۳) ۵ (۴) $5/5$

۱۱۰- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ، پاره‌خط ED بر وتر BC عمود است. طول DC کدام است؟ ($BE = 10$)



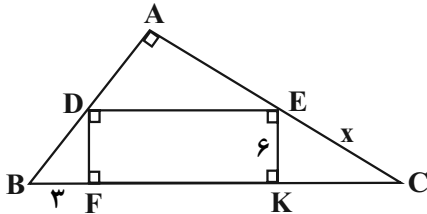
۱۸ (۱)

۲۱ (۲)

۲۴ (۳)

۲۷ (۴)

۱۱۱- در مثلث قائم‌الزاویه ABC روبه‌رو، مستطیل $DEKF$ رسم شده است. اگر $BF = 3$ و $EK = 6$ باشد، اندازه EC چقدر است؟



۹ (۱)

$4\sqrt{3}$ (۲)

$3\sqrt{5}$ (۳)

$6\sqrt{5}$ (۴)

۱۱۲- اگر $f(x) = \frac{x-1}{3}$ و $f^{-1}(x) = ax + b$ باشند، نمودار تابع $g(x) = bx^2 - (a+1)x + a$ در کدام یک از بازه‌های زیر

وارون پذیر نیست؟

$(\frac{7}{3}, \frac{9}{3})$ (۴)

$(\frac{5}{3}, \frac{7}{3})$ (۳)

$(\frac{3}{3}, \frac{5}{3})$ (۲)

$(\frac{1}{3}, \frac{3}{3})$ (۱)

۱۱۳- اگر بیشترین و کم‌ترین مقادیر $y = a \sin x + b$ به ترتیب ۱- و ۴- باشند، مقدار این تابع به ازای $x = \frac{7\pi}{6}$ حداکثر کدام است؟

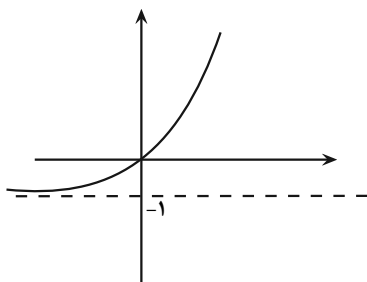
-۲ (۴)

-۱/۷۵ (۳)

-۱/۵ (۲)

-۱/۲۵ (۱)

۱۱۴- شکل مقابل، نمودار تابع $y = a - b(a+3)^{x-2}$ است، مقدار $f(100) - f(99)$ کدام است؟



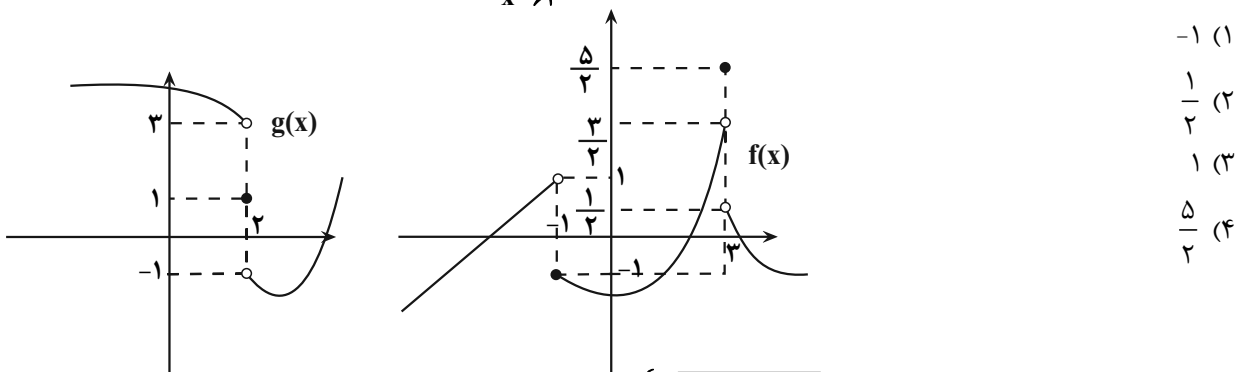
2^{100} (۱)

2^{99} (۲)

$2^{100} - 1$ (۳)

$2^{99} - 2$ (۴)

۱۱۵- در صورتی که نمودار دو تابع f و g به صورت زیر باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(g(x))$ کدام است؟



- (۱) -۱
- (۲) ۱/۲
- (۳) ۱
- (۴) ۵/۲

۱۱۶- به ازای کدام مقدار k تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{9x^2 - 6x + 1} & , x < \frac{1}{3} \\ x^2 - \frac{1}{9} & \\ k[6x] - 1 & , x \geq \frac{1}{3} \end{cases}$ در نقطه $x = \frac{1}{3}$ پیوسته است؟

- (۱) -۱/۲
- (۲) -۳/۲
- (۳) -۷/۴
- (۴) -۱۱/۴

۱۱۷- ترکیبی از ۴ ماده شیمیایی داریم که دو تا از آنها مواد A و B هستند. احتمال واکنش نشان دادن ماده A ، $\frac{1}{5}$ و احتمال واکنش نشان دادن ماده B ، $\frac{1}{4}$ است. اگر ماده A واکنش نشان دهد احتمال واکنش نشان دادن ماده B ، $\frac{1}{4}$ خواهد شد. اگر A واکنش نشان ندهد با چه احتمالی B واکنش نشان می‌دهد؟

- (۱) ۳/۴
- (۲) ۱۵/۶۷
- (۳) ۷/۱۱۲
- (۴) ۱۳/۱۱۲

۱۱۸- سه دسته اعداد با میانگین مساوی داریم. دسته اول ۸ عدد با واریانس ۱۵، دسته دوم ۱۵ عدد با واریانس ۱۰ و دسته سوم دارای ۷ عدد است. اگر واریانس سه دسته روی هم ۱۲ باشد، واریانس مجموعه سوم چقدر است؟

- (۱) ۱۳
- (۲) ۱۲ ۶/۷
- (۳) ۱۳ ۱/۷
- (۴) ۱۴

۱۱۹- نمودار تابع $f(x) = x^3$ در ناحیه اول و در بازه (a, b) پایین تر از $g(x) = x^2$ می‌باشد. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۲۰- اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = x^2 - 2x$ باشند، مساحت محصور بین نمودار تابع $f \circ g$ و خط $y = 2$ کدام است؟

- (۱) ۵/۵
- (۲) ۴/۵
- (۳) ۵
- (۴) ۴

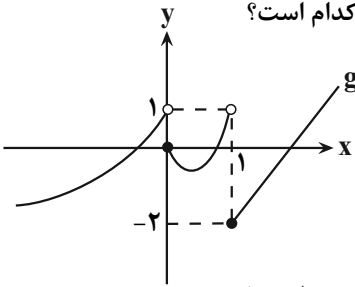
۱۲۱- تابع با ضابطه $f(x) = |\tan x - 1|$ در کدام بازه صعودی است؟

- (۱) $(0, \frac{\pi}{4})$
- (۲) $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$
- (۳) $(0, \frac{\pi}{2})$
- (۴) $(-\frac{\pi}{2}, 0)$

۱۲۲- دوره تناوب تابع با ضابطه $f(x) = \sin^2 \frac{x}{3} \cos^2 \frac{x}{3}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3\pi}{2}$ (۲) $\frac{3\pi}{4}$ (۳) 3π (۴) 6π

۱۲۳- اگر $f(x) = x - \sqrt{x^2 - 2x + 2}$ و نمودار تابع g به صورت مقابل باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(f(x))$ کدام است؟



- (۱) -۲
(۲) صفر
(۳) ۱
(۴) $+\infty$

۱۲۴- با فرض $f(x) = \sqrt{|x| + |x|} - 1$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(1+x^2) - f(1)}{x^2}$ کدام است؟ ([] : نماد جزء صحیح است.)

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) وجود ندارد

۱۲۵- فرض کنید $f(x) = 2x[\sqrt{x}]$ و $g(x) = \sqrt{2x+4}$ ، مقدار مشتق تابع $g \circ f$ در نقطه $x = 2$ کدام است؟ ([] : نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۲ (۲) $\frac{3}{16}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) ۱

۱۲۶- نمودار تابع $y = x^3 - 5x^2 + 7x; x < 2$ را چند واحد در راستای عمودی منتقل کنیم تا بر خط $y = 2$ مماس شود؟

- (۱) یک واحد بالا (۲) یک واحد پایین (۳) دو واحد بالا (۴) دو واحد پایین

۱۲۷- اگر $f(x) = x^5 - 5x + a + 1$ و مقدار ماکزیمم مطلق تابع f در بازه $[-2, 0]$ برابر ۱۰ باشد، a کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۲۸- در بین تمام مثلث‌های متساوی‌الساقین با محیط ۳، ماکزیمم مساحت کدام است؟

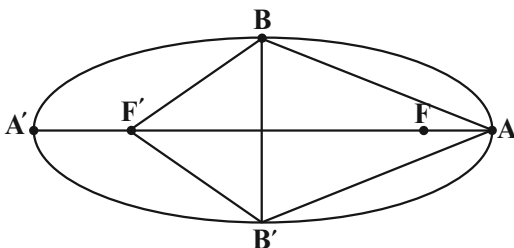
- (۱) $\sqrt{3}$ (۲) $2\sqrt{3}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

۱۲۹- پاره‌خط $0 \leq x \leq 4$ را یک بار حول محور x و یک بار حول محور y دوران می‌دهیم. مجموع حجم دو شکل حاصل

کدام است؟ ($\pi \simeq 3$)

- (۱) ۱۸۸ (۲) ۱۴۳ (۳) ۱۸۷ (۴) ۱۴۴

۱۳۰- در بیضی مقابل خروج از مرکز بیضی $\frac{1}{4}$ و $FA = 3$ است. مساحت $ABF'B'$ کدام است؟



- (۱) $27\sqrt{3}$
(۲) $54\sqrt{3}$
(۳) $36\sqrt{3}$
(۴) $48\sqrt{3}$

محل انجام محاسبات

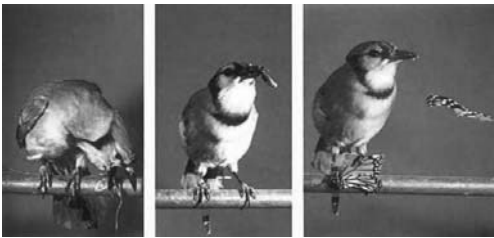
۱۳۱- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در ساختار بافتی قلب انسان، بافت‌هایی که هستند.»

- (۱) همه - در ساختار ضخیم‌ترین لایه قلب یافت می‌شوند، دارای یاخته‌هایی استوانه‌ای شکل
 (۲) برخی از - در تشکیل دریچه‌های قلبی نقش دارند، در ساختار خود دارای رشته‌های پروتئینی
 (۳) همه - در تشکیل داخلی‌ترین لایه دیواره قلب شرکت می‌کنند، دارای فضای بین یاخته‌ای اندکی
 (۴) برخی از - در ساختار خارجی‌ترین لایه دیواره قلب مشاهده می‌شوند، دارای ماده زمینه‌ای شفاف و چسبنده
 ۱۳۲- در مسیر بویایی انسان، یاخته‌هایی که درون لوب بویایی ناقل عصبی آزاد می‌کنند، نمی‌توانند.....

- (۱) پیک‌های شیمیایی کوتاه‌برد را از طریق آندوسیتوز وارد سیتوپلاسم خود کند.
 (۲) با یاخته‌های دارای دندریت‌های بسیار منشعب سیناپس تشکیل دهند.
 (۳) در لایه‌لای یاخته‌های استوانه‌ای شکل متصل به غشای پایه قرار گیرند.
 (۴) انتهای رشته عصبی خود را تا سامانه کناره‌ای موجود در مغز امتداد دهند.

۱۳۳- کدام گزینه در ارتباط با نوعی یادگیری که در ارتباط با شکل زیر حاصل می‌شود، نادرست است؟



- (۱) براساس انتخاب طبیعی برگزیده شده است و باعث تغییر در رفتار می‌شود.
 (۲) حاصل برهم‌کنش ژن‌ها و اثرات محیطی است و در پاسخ به محرک(هایی) بروز می‌یابد.
 (۳) تحت تأثیر برخی پیک‌های شیمیایی آزاد شده در بدن جانور قرار دارد و به بقای جانور کمک می‌کند.
 (۴) برخلاف حل مسئله، جانور از تجربه‌های قبلی خود برای بروز رفتار جدید استفاده نمی‌کند.

۱۳۴- دام‌های تراژنی می‌توانند شیر غنی از نوعی پروتئین انسانی تولید کنند که برای انسان مناسب‌تر است. چند مورد درباره این جانوران صحیح است؟

- الف - برخلاف جانوری دارای طناب عصبی شکمی، بخشی از پلاسمای خون به خارج رگ نفوذ می‌کند.
 ب - همانند قورباغه بالغ، در ساختار استخوان‌های خود دارای بافت استخوانی فشرده و اسفنجی هستند.
 ج - برخلاف جانور دارای چشم مرکب، در ابتدای هر موبرگ خونی، یک ماهیچه صاف حلقوی دارند.
 د - همانند اسبک ماهی ماده، قلب این جانوران، خون تیره را دریافت و سپس به خارج می‌راند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

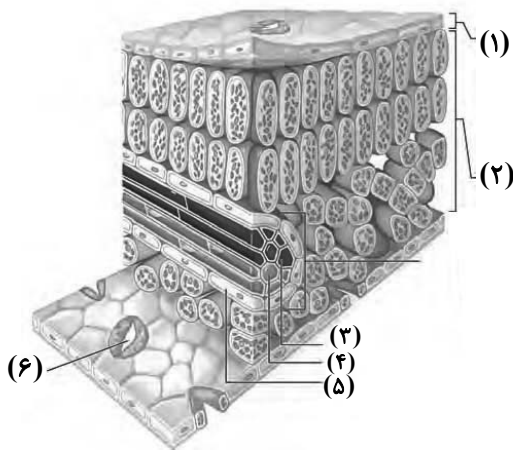
۱۳۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در بیماری‌ای که، می‌توانیم را مشاهده کنیم.»

- (۱) میزان مصرف ید توسط غده‌ای در سطح زیرین پرده‌های صوتی افزایش می‌یابد - افزایش مصرف مولکول(های) زیستی در یاخته‌های بدن
 (۲) فعالیت برخی از یاخته‌های غده‌ای موازی و زیر معده کاهش پیدا می‌کند - تولید محصولاتی با قابلیت ایجاد تغییر فعالیت پروتئین‌ها
 (۳) فعالیت غدد موجود در سطح پشتی غده سپری شکل بدن کاهش چشمگیری پیدا می‌کند - کاهش احتمال بیماری‌های تنفسی و خونی
 (۴) فعالیت بخش بزرگ‌تر غده هیپوفیز بیش از حد افزایش می‌یابد - اختلال در رشد انبانک(ها) همانند رشد و نمو دیواره داخلی رحم
 ۱۳۶- هر گیاهی که قادر است دی اکسید کربن را فقط تثبیت نماید، در دماهای بالا و شدت‌های زیاد نور، همواره

- (۱) هنگام شب - دارای ترکیبات نگه‌دارنده آب در واکوئول‌های خود می‌باشد.
 (۲) توسط چرخه کالوین - واکنش‌های تیلاکوئیدی را در روز انجام می‌دهند.
 (۳) هنگام روز - در پی فعالیت آنزیم روبیسکو، چرخه کالوین انجام می‌شود.
 (۴) در ترکیب چهارکربنی - بدون حضور اکسیژن، NADH می‌سازد.

۱۳۷- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟



«بخشی که با شماره مشخص شده است، می‌تواند»

(۱) (۳) - به دنبال مرگ پروتوپلاست در نتیجه رسوب لیگنین در دیواره خود، به جابه‌جایی شیره خام در گیاه پردازد.

(۲) (۱) - دارای یاخته‌هایی باشد که در تعرق و پیوستگی صعود شیره خام در یاخته‌های شماره (۳) نقش دارند.

(۳) (۴) - با قرارگیری در نزدیکی یاخته‌های همراه، بارگیری آبکشی را از یاخته‌های موجود در بخش (۲) انجام دهد.

(۴) (۵) - همانند یاخته ایجاد کننده بخش (۶)، ساخت همه پروتئین‌های اندامک‌های دارای دمای حلقوی خود را توسط ریبوزوم‌های همان اندامک انجام دهد.

۱۳۸- چند مورد مشخصه بخشی از مغز انسان است که در ایجاد حافظه کوتاه مدت و تبدیل آن به حافظه بلند مدت نقش دارد؟

الف - تنها بخشی از مغز انسان سالم است که در یادگیری اسامی افراد جدید نقش دارد.

ب - پایین‌ترین بخش سامانه کناره‌ای است و نسبت به هیپوتالاموس بالاتر است.

ج - رشد و نمو آن در دوران جنینی و کودکی تحت تأثیر برخی پیک(های) شیمیایی است.

د - از گیرنده‌های حلزون گوش برخلاف شبکیه چشم، پیام دریافت می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۹- کدام گزینه در خصوص بروز جهش‌های بزرگ در یک یاخته کبدی انسان درست می‌باشد؟

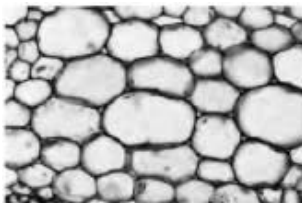
(۱) در صورتی که در پی وقوع جهش، قسمتی از یک کروموزوم از بین برود، تشکیل پیوندهای فسفودی‌استر جدید امکان‌پذیر است.

(۲) اگر پس از وقوع جهش، تعداد پیوند فسفودی‌استر تمام کروموزوم‌ها ثابت بماند، به‌طور حتم نوعی جهش جابه‌جایی رخ داده است.

(۳) در همه انواع جهش‌هایی که با بررسی کاربوتیپ یاخته قابل تشخیص می‌باشند، یک کروموزوم کوتاه شده قابل مشاهده است.

(۴) نوعی جهش که منجر به افزایش تعداد الل‌های یک ژن بر روی یک کروموزوم می‌شود، میان کروموزوم‌های هم‌شکل دیده نمی‌شود.

۱۴۰- درباره یاخته‌های گیاهی زنده شکل مقابل، چند مورد صحیح است؟



الف) تنها در بافت زمینه‌ای گیاه مشاهده می‌شوند و دیواره نخستین نازکی دارند.

ب) در گیاه چغندر قند، در پایان سال اول می‌توانند ترکیبات قندی مانند نشاسته ذخیره کنند.

ج) اندازه‌های متفاوتی دارند و در شرایطی می‌توان رسوب سوپرین در دیواره آن‌ها را مشاهده کرد.

د) نوع سبزینه‌دار آن‌ها، تنها در مناسب‌ترین ساختار برای فتوسنتز در اکثر گیاهان مشاهده می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۱- به طور معمول در مهره‌های گروهی از جانوران، رسوبی از نمک‌های کلسیم یافت می‌شود؛ کدام گزینه درباره این جانوران صحیح است؟

(۱) فقط بعضی از این جانوران، با کمک یاخته یا بخشی از آن، اثر محرک را دریافت می‌کنند.

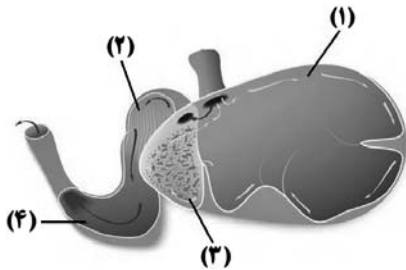
(۲) در همه این جانوران، دو رگ اصلی متصل به حفرات پایینی قلب، فشار خون متفاوتی دارند.

(۳) فقط بعضی از این جانوران، بخشی از مواد دفعی خود را از طریق ساختار تنفسی ویژه دفع می‌کنند.

(۴) در همه این جانوران، ضمن تشکیل طناب عصبی پشتی، بخشی از آن به مغز تبدیل می‌شود.

۱۴۲- با توجه به توضیحات کتاب درسی، کدام عبارت درباره ذرتی با ژنوتیپ $AaBbCc$ مربوط به رنگ ذرت، در شرایط طبیعی صحیح است؟

- (۱) دارای رنگ کاملاً یکسانی نسبت به سایر ذرت‌های دارای سه دگره نهفته می‌باشد.
- (۲) در هر دانه گرده این گیاه، تنها سه ژن مربوط به تعیین رنگ ذرت مشاهده می‌شود.
- (۳) هر یاخته دارای آنزیم روبیسکو همانند هر یاخته دارای قندکافت، سه دگره بارز درون خود دارد.
- (۴) هر یاخته دارای شش دگره مربوط به رنگ ذرت، از انرژی ذخیره شده $NADH$ ، ATP تولید می‌کند.



۱۴۳- در شکل مقابل یاخته‌های دیواره بخش یاخته‌های دیواره بخش
 (۱) همانند ۳- نمی‌توانند در عدم حضور اکسیژن، انرژی زیستی تولید کنند.
 (۲) برخلاف ۴- می‌توانند پلی‌ساکارید سلولز موجود در مواد غذایی را تجزیه نمایند.
 (۳) همانند ۲- می‌توانند مولکول (های) کربوهیدراتی را به کمک آنزیم (ها) تجزیه کنند.
 (۴) برخلاف ۲- می‌توانند جذب بخش اعظمی از مولکول‌های آلی حاصل از گوارش توده غذا را انجام دهند.

۱۴۴- در کدام گزیننه، به ترتیب از راست به چپ وجه شباهت و وجه تمایز بخش‌های حلزونی و دهلیزی گوش انسان سالم و بالغ، بیان شده است؟

- (۱) مژک‌های گیرنده‌های حس ویژه به‌طور کامل توسط ماده ژلاتینی احاطه شده‌اند - پیام عصبی را به بخشی از ساقه مغز انسان ارسال می‌کنند.
- (۲) گیرنده‌های حس ویژه با دو لایه یاخته پوششی در تماس هستند - بیشترین یاخته‌های سطح درونی آن، غشای پایه دارند.
- (۳) بخش‌های خارجی حلزون گوش و مجاری نیم دایره، جزئی از استخوان‌های مجامه هستند - گیرنده‌های آن در پی لرزش پرده صماخ تحریک می‌شوند.
- (۴) بخش ژلاتینی با یاخته‌های پوششی در تماس قرار می‌گیرد - در دوسوی گیرنده‌های حس ویژه آن، زوائد رشته مانند دیده می‌شود.

۱۴۵- فرض کنید حالت مو در انسان صفتی مستقل از جنس و تک‌جایگاهی با دو آلل (F,S) بوده و به سه شکل صاف، موج‌دار یا فر

دیده می‌شود. از ازدواج زنی با موهای موج‌دار و مردی با موهای صاف که هر دو از نظر نوع کربوهیدرات (های) تعیین‌کننده گروه خونی روی گویچه‌های قرمز یکسان هستند، دو فرزند متولد شده است. چند مورد، می‌تواند نشان‌دهنده ژنوتیپ مربوط به گروه خونی و حالت موی این فرزندان باشد؟ (آلل‌های S و F به ترتیب مربوط به حالت‌های صاف و فر می‌باشند).

الف) $I^A i$ و $I^A I^B$ - موج‌دار و صاف	ب) $I^A I^A$ و $I^B I^B$ - هر دو موج‌دار
ج) ii و $I^B I^B$ - هر دو صاف	د) $I^A I^A$ و $I^A i$ - صاف و فر
۱ (۱)	۳ (۳)
۲ (۲)	۴ (۴)

۱۴۶- کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«..... شبکه‌های مویرگی مرتبط با گردیزه،»

- (۱) همه - در بخشی از کلیه که دارای ساختارهای هر می‌شکل است دیده می‌شوند.
- (۲) بعضی از - از رگی منشأ می‌گیرند که از نظر میزان اکسیژن نسبی همانند سیاهرگ ششی است.
- (۳) همه - می‌توانند با بخشی از گردیزه که فاقد یاخته‌هایی با ریزپرزهای فراوان است، در ارتباط باشند.
- (۴) بعضی از - برخلاف شبکه مویرگی منشأ گرفته از سیاهرگ باب کبدی، فاقد حفره بین‌یاخته‌ای می‌باشند.

۱۴۷- در رابطه با جمله زیر، کدام گزیننه، عبارت نادرستی را بیان کرده است؟

«نوعی پروتئین دفاع غیراختصاصی از یاخته‌هایی ترشح می‌شود که شکل نهایی گیرنده دفاعی این یاخته‌ها در تیموس ایجاد می‌شود. این پروتئین‌ها می‌توانند»

- (۱) با قرارگیری در کنار یکدیگر، بر روی تبادلات مواد از غشای یاخته‌هایی که چرخه یاخته‌ای کوتاهی دارند، مؤثر باشند.
- (۲) در هنگام ابتلای فرد به نوعی بیماری ویروسی، با تأثیر بر روی یاخته‌هایی با عملکرد طبیعی، آن‌ها را مقاوم کنند.
- (۳) در کنار دیگر پروتئین‌ها، به‌صورت محلول درون خوناب فرد سالم مشاهده شوند و بر فعالیت بیگانه‌خوارها مؤثر باشد.
- (۴) برای مقابله با یاخته‌هایی ترشح شوند که در اثر تغییر اطلاعات ژنتیکی، پروتئین‌های متفاوتی با سایر یاخته‌های بدن دارند.

۱۴۸- در گیاهان نهاندانه C_۳، هر مولکول قطعاً

- (۱) دوکربنی قابل مشاهده در یاخته - پس از ترکیب با نوعی کوآنزیم، با مولکول چهارکربنی چرخه کربس ترکیب می‌شود.
- (۲) کربن دی‌اکسید آزاد شده - به هدف تولید مولکول‌های نوکلئوتیدی FADH_۲ و NADH در میتوکندری رها می‌شود.
- (۳) سه‌کربنی مصرف شده طی گلیکولیز به‌منظور تولید پیرووات- برای شرکت در واکنش بعدی خود، نیازمند وجود نوعی ترکیب نوکلئوتیدی می‌باشد.
- (۴) پنج‌کربنی حاصل از نوعی چرخه - با اتصال به گروه فسفات، در نهایت باعث تولید ADP در قسمت‌های مختلف چرخه می‌شود.

۱۴۹- به طور معمول در ارتباط با قلب انسان، چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در هر مرحله‌ای که دریچه‌های دو لختی و سه لختی می‌باشند، هر مرحله‌ای که دریچه‌های سینی می‌باشند، به طور حتم

- (الف) بسته- برخلاف بسته - فشارخون دهلیزها در حد بالایی قرار دارد.
- (ب) باز - همانند بسته- خون حاوی اکسیژن زیاد وارد حفرات دهلیزها می‌شود.
- (ج) بسته - همانند باز - حجم خون درون بطن‌ها برخلاف دهلیزها، کاهش می‌یابد.
- (د) باز - برخلاف باز - میزان نیروی وارده از سوی خون به دیواره سرخرگ آئورت همواره در حال کاهش است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۰- کدام گزینه درباره فعالیت دستگاه درون ریز بدن انسان، نادرست است؟

- (۱) هورمون‌های بخش مرکزی غده فوق کلیه، با اثر برگردنده‌های مختلف می‌توانند باعث انقباض و یا کاهش انقباض ماهیچه‌های صاف شوند.
- (۲) در پی افزایش فعالیت بخش درون‌ریز غده لوزالمعده، تجمع یون‌های پتاسیم درون سیتوپلاسم یاخته‌های عصبی افزایش می‌یابد.
- (۳) در پی افزایش فعالیت بخش مرکزی غده فوق کلیه، مدت زمان عبور پیام از گره دهلیزی - بطنی برخلاف برون ده قلبی، کاهش می‌یابد.
- (۴) در بدن یک پسر سالم، هورمون ضدادراری برخلاف هورمون انسولین، بر فعالیت یا تعداد نوعی پروتئین غشایی منفذدار در یاخته‌ها اثرگذار است.

۱۵۱- در یک یاخته معدنه انسان، به‌طور طبیعی بلافاصله پس از آن‌که ساختار ریبوزوم برای ترجمه کامل گردید،

- (۱) یکی از کدون‌های پایان در جایگاه A قرار می‌گیرد.
- (۲) توسط نوعی کاتالیزور زیستی، پیوند پپتیدی گسسته می‌شود.
- (۳) tRNA فاقد آمینواسید از طریق جایگاه E از ریبوزوم خارج می‌شود.
- (۴) ریبونوکلیئیک اسید ناقل دومین آمینواسید وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود.

۱۵۲- در گیاهان نهاندانه علفی واجد پهنک و دم‌برگ در ساختار برگ گیاهان نهاندانه علفی که درونی‌ترین یاخته‌های

ریشه آن فاقد توانایی هدایت نوعی شیره گیاهی است،

- (۱) برخلاف - آوندهای چوبی ریشه که در فاصله دورتری نسبت به یاخته‌های درون پوست قرار گرفته‌اند، قطر کمتری دارند.
- (۲) همانند - یاخته‌های سامانه پوششی سطح هر ساقه، به طور حتم با تولید پوستک میزان تعرق را کاهش می‌دهند.
- (۳) برخلاف - دسته‌های آوند چوب و آبکش، به صورت دایره‌هایی در سطح داخلی پوست ساقه گیاه، قرار گرفته‌اند.
- (۴) همانند - افزایش عرض ساقه به واسطه تقسیمات یاخته‌هایی با هسته درشت و فضای بین یاخته‌ای اندک صورت می‌گیرد.

۱۵۳- در یک یاخته جانوری در حال تقسیم، به ترتیب از راست به چپ، چند مورد در پرومتافاز، پروفاز، آنافاز و تلوفاز مشاهده می‌شود؟

- (الف) تجزیه پروتئین اتصالی ناحیه سانترومر
- (ب) تک‌کروماتیدی شدن کروموزوم‌ها
- (ج) تجزیه کامل پوشش هسته
- (د) افزایش طول رشته‌های دوک تقسیم
- (و) رسیدن به بیشترین فشردگی کروموزوم‌ها
- (ه) تنگ‌شدن حلقه انقباضی اکتین و میوزین

(۱) ۱، ۲، ۵، ۲ (۲) ۱، ۲، ۵، ۲ (۳) ۱، ۳، ۵، ۲ (۴) ۱، ۳، ۵، ۲

۱۵۴- چند مورد، درباره هر بسیار غیرریبوزومی صحیح است که در جایگاه A ریبوزوم به mRNA متصل می‌شود؟

(الف) تشکیل بعضی پیوندها بین واحدهای آن، سبب تثبیت ساختار آن می‌شود.

(ب) فرایند تشکیل آن، با ایجاد تاخوردگی‌هایی همراه است.

(ج) دارای واحدهای سه بخشی در ساختار خود است.

(د) فاقد ساختار ماریچ در ساختار اول خود می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر در رابطه با گردش خون کلیوی یک انسان سالم و بالغ، مناسب است؟

«هر رگ شبکه مویرگی رگ‌های»

(۱) واردکننده خون به - دور لوله‌ای، همانند - خروجی از شش‌ها، واجد منافذی در ساختار یاخته‌های پوششی خود است.

(۲) خارج‌کننده خون از - کلافکی، برخلاف - خونی متصل به دهلیز راست، حاوی خون غنی از کربن دی‌اکسید نمی‌باشد.

(۳) واردکننده خون به - دور لوله‌ای، همانند - خروجی از بطن چپ، حاوی آلبومین به منظور مبارزه مستقیم با عوامل بیماری‌زا است.

(۴) خارج‌کننده خون از - کلافکی، برخلاف - متصل به دهلیز چپ، بیشترین میزان نسبی O_2 را به کمک هموگلوبین حمل می‌کند.

۱۵۶- نوعی یاخته خونی در بدن فردی بالغ که همانند یاخته‌های خونی که ممکن نیست
 (۱) فاقد هسته و دانه در سیتوپلاسم خود می‌باشد - هسته دمبلی‌شکل دارد - موجب مقاومت فرد در برابر نوعی بیماری انگلی شود.

(۲) هسته‌ای لوبیایی شکل دارد - سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن و ریز دارد - به هنگام بریدگی در پوست، از خون خارج شود.

(۳) در پی برخورد با آنتی ژن، پلاسموسیت تولید می‌کند - در مبارزه با یاخته سرطانی نقش دارد - با حرکات آمیبی شکل، ذرات بیگانه را بخورد.

(۴) با داشتن هسته‌ای گرد، در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد - با ورود آنفلوآنزای پرندگان به شش، تعدادشان افزایش می‌یابد - بتواند پرفورین بسازد.

۱۵۷- کدام دو مورد، به ترتیب در خصوص اولین و دومین مرحله از ژن‌درمانی که پس از وقوع مرحله مربوط به شکل زیر انجام

می‌گیرد، صحیح می‌باشد؟

(الف) ورود ژنگان ویروس به یاخته بیمار و ترکیب ژنگان ویروس با ژنگان یاخته

(ب) تغییر نوعی مولکول موجود درون ساختار ویروس، به منظور توقف تکثیر آن

(ج) تشکیل نوعی پیوند اشتراکی در بین نوکلئوتیدهایی از دو ژنگان مختلف در طبیعت

(د) هدایت شدن زیرواحد کوچک رناتن به سوی رمزه آغاز، با کمک بخش‌هایی از رنای پیک

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

۱۵۸- درباره دستگاه گردش مواد در جانوران مختلف، کدام عبارت صحیح است؟

(۱) در هیچ‌یک از جانوران دارای گردش خون بسته، در محل اتصال سیاهرگ‌ها (ها) به قلب جانور دریچه مشاهده نمی‌شود.

(۲) در هر جانور دارای قلب منفذدار، هنگام سیستول قلب، نوعی مایع حاوی قند، از قلب به رگ‌های بدن وارد می‌شود.

(۳) در هر جانور دارای نخستین گردش خون مضاعف، یک انشعاب سرخرگ خروجی از قلب، خون را به آبشش و پوست می‌فرستد.

(۴) در هر جانور فاقد گردش خون بسته، دستگاه گردش مواد به کمک همولنف مواد دفعی را از یاخته‌های بدن دریافت می‌کند.

۱۵۹- اندکی پس از تشکیل دانه گیاهان نهاندانه‌گذار، چند مورد مشخصه رویان درون دانه است؟

(الف) به شکل دانه‌رست کوچکی می‌باشد که در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت می‌شود.

(ب) میزان مصرف قند گلوکز و تولید مولکول‌های ATP در یاخته‌های زنده آن به حداکثر می‌رسد.

(ج) تحت تأثیر برخی عوامل درونی، وقوع تقسیم رشتمان (میتوز) در یاخته‌های زنده آن متوقف شده است.

(د) دارای یاخته‌های مریستمی می‌باشد که به‌طور حتم توسط یاخته‌های فراوان اسکله‌بندی پوسته دانه احاطه شده اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۶۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یاخته‌های یوکاریوتی از نظر با یکدیگر شباهت دارند.»

- ۱) مولکول مؤثر در حفظ همهٔ ویژگی‌های جانداران و مولکول حامل الکترون مصرفی در بسترهٔ سبزیسه - عدم مصرف در گام‌های مختلف چرخهٔ کربس
- ۲) حامل الکترون مؤثر در اکسایش همهٔ اجزای زنجیرهٔ انتقال الکترون راکبزه و شکل رایج انرژی در یاخته‌ها - داشتن قند آدنین در ساختار خود
- ۳) نوعی ریبونوکلئوتید مصرف شده در فرایند ترجمه و حامل الکترون تولیدی در نتیجهٔ خروج الکترون از فتوسیستم ۱ - توانایی دریافت الکترون
- ۴) تنها حامل الکترون تولید شده در مادهٔ زمینهٔ سیتوپلاسم و آخرین ترکیب تولیدی در تخمیر الکلی - داشتن تعداد کربن بیشتر نسبت به پیرووات

۱۶۱- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان سالم و شرایط عادی، هر بخشی از دستگاه تنفسی که»

- ۱) در ابتدای نای قرار دارد، در تولید صدا در زمان انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی نقش ندارد.
- ۲) در تماس با هوای مرده قرار می‌گیرد، قطعاً جزء بخش هادی محسوب می‌شود و دارای مواد ضد میکروبی می‌باشد.
- ۳) واجد یاخته‌های مژکدار است، با ترشحات مخاطی در تماس است که ضخامت آن در بخش‌های مختلف متفاوت است.
- ۴) دلیل ساختار اسفنجی شش‌ها است، دو نوع یاختهٔ پوششی دارد که تنها یک نوع آن‌ها در مجاورت با مویرگ‌های خونی است.

۱۶۲- چند مورد دربارهٔ هر یاختهٔ موجود در لوله‌های اسپرم‌ساز یک مرد سالم و بالغ که امکان مشاهدهٔ آکروزوم در آن وجود دارد،

صحیح است؟

الف - تحت اثر نوعی هورمون جنسی مترشحه از یاخته‌های پوششی ایجاد شده است.

ب - به کمک ترشحات یاخته‌های سرتولی، به درون اپیدیدیم منتقل می‌شود.

ج - دارای تازکی است که توسط غشا احاطه شده است و قدرت حرکت دارد.

د - توسط اتصالات سیتوپلاسمی به یاخته‌های مجاور خود اتصال دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۳- در یک خانواده، پدر سالم و برای نوعی گروه خونی فقط دارای آنزیم اضافه‌کنندهٔ کربوهیدرات A است و در ارتباط با دیگر گروه

خونی، در غشای فراوان‌ترین یاخته‌های خونی آن پروتئین D مشاهده می‌شود. مادر خانواده نیز سالم و دارای آنزیم‌های اضافه

کنندهٔ کربوهیدرات A و B می‌باشد و در غشای گویچه‌های قرمز خود دارای پروتئین D می‌باشد. در این خانواده پسری با نوعی

گروه خونی منفی و فاقد آنزیم تجزیه‌کنندهٔ فنیل آلانین و هم چنین دختری با گروه خونی متفاوت با والدین و دارای ژن بیماری

هموفیلی متولد شده است. دربارهٔ این خانواده کدام عبارت صحیح است؟

۱) هر دختر دارای گروه خونی ABO و Rh مشابه مادر، دارای ژن‌های سازندهٔ mRNA فاکتور انعقادی ۸ در هر هستهٔ دیپلوئید می‌باشد.

۲) تولد دختری با ژنوتیپ مشابه مادر از نظر گروه خونی و سالم از نظر هموفیلی و مبتلا به عقب ماندگی ناشی از PKU در بدو تولد امکان‌پذیر است.

۳) امکان تولد پسری با گروه خونی مشابه پدر و ژنوتیپ متفاوت با آن و دارای اختلال انعقادی و ژن معیوب PKU وجود دارد.

۴) امکان تولد دختری با گروه خونی B⁺ خالص و دارای فاکتور انعقادی ۸ و قدرت تجزیهٔ فنیل آلانین وجود دارد.

۱۶۴- کدام عبارت دربارهٔ تارهای ماهیچه‌ای که در انعکاس عقب کشیدن دست انسان منقبض می‌شوند، نادرست است؟

۱) هر دسته میوزین موجود در بخش تیره، از چندین مولکول میوزین تشکیل شده است.

۲) هر مولکول میوزین، دارای ساختار چهارم است و دارای بخش سر و دم می‌باشد.

۳) هر رشتهٔ اکتین در بخش روشن، از اتصال زیرواحدهای کروی شکل ایجاد شده است.

۴) طی انقباض، همهٔ سرهای یک دسته میوزین، همزمان به رشتهٔ اکتین متصل می‌شوند.

۱۶۵- هر یاخته منشأ گرفته از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی در مغز استخوان که

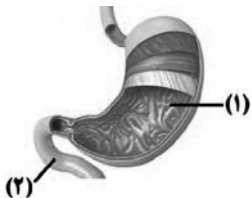
- (۱) دارای کروموزوم است، جزء بخش یاخته‌های خون و فاقد قدرت تخمیر است.
- (۲) دارای سیتوپلاسمی دانه‌دار است، پس از ورود به خون، توانایی پراکنده شدن در بافت‌های مختلف بدن دارد.
- (۳) در خون‌ریزی‌های محدود، درپوش ایجاد می‌کند، در خون‌ریزی‌های شدیدتر، در تولید لخته خون نقش اصلی دارد.
- (۴) بلندترین زوائد غشایی و هسته تکی خمیده یا لوبیایی دارد، همانند هر لنفوسیت، سیتوپلاسمی بدون دانه دارد.

۱۶۶- کدام گزینه درباره فرایندی که در یاخته گیاهی در صورت نبود اکسیژن برای تأمین انرژی رخ می‌دهد، قطعاً صحیح می‌باشد؟

- (۱) انواع مختلف ناقلین الکترون که در گلیکولیز تولید می‌شوند در کاهش آخرین دریافت‌کننده الکترون نقش دارند.
- (۲) فرآورده نهایی که الکترون را در میتوکندری دریافت می‌کند، حداکثر سه کربن دارد.
- (۳) نوعی قند سه کربنه تک‌فسفاته با اکسایش یافتن به نوعی اسید تبدیل می‌شود.
- (۴) با اکسایش پیرووات، موجب تداوم وجود NAD^+ در یاخته می‌شود.

۱۶۷- با توجه به شکل زیر، چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«در انسان سالم و بالغ، همه آنزیم‌هایی که در فضای درونی بخش وجود دارند،»



- * (۱) - در پی واکنش‌های تولیدکننده آب، توسط یاخته‌های پوششی دیواره آن ساخته شده‌اند.
- * (۲) - تحت اثر عوامل هورمونی لوله گوارش و با صرف انرژی توسط غشای یاخته سازنده دیواره آن تولید می‌شوند.
- * (۱) - تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی ترشح شده و در گوارش شیمیایی مولکول‌های زیستی غذا نقش دارند.
- * (۲) - بعد از تولید توسط یاخته‌های با فاصله اندک، همزمان با ورود صفرا، به ابتدای روده باریک وارد می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«نوعی یاخته بیگانه‌خوار که»

- (۱) واجد زوائد سیتوپلاسمی با توانایی تولید و هدایت پیام عصبی است، در حمل و ارائه آنتی‌ژن‌های بیماری‌زا نقش مؤثری دارد.
- (۲) در پاسخ التهابی، به ترشح پیک شیمیایی می‌پردازد، به کمک ران‌های سطح شبکه آندوپلاسمی، به تولید آنزیم لیزوزیم می‌پردازد.
- (۳) دارای ژن‌های مربوط به ساخت هیستامین می‌باشد، همواره خارج خون قرار دارد و قدرت تبدیل پیرووات به لاکتیک اسید را ندارند.
- (۴) در ساختارهای خوشه‌ای و اسفنج‌گونه درون شش‌ها قابل مشاهده است، ممکن است توسط نوعی پروتئین ترشخی از لنفوسیت‌های T، فعال شود.

۱۶۹- در صورتی که گروهی از باکتری‌های اشرشیاکلای با دناى معمولی را به محیط کشت حاوی ایزوتوپى از نیتروژن بیافزاییم که در

دناى این جانداران قابل مشاهده نیست، کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل نمی‌کند؟

«وجه مشترک در صورت وقوع همانندسازی حفاظتی و نیمه‌حفاظتی، در این است که»

- (۱) دناهای تشکیل شده در دور اول همانندسازی - نیمی از رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی، فاقد ایزوتوپ سبک نیتروژن هستند.
- (۲) لوله‌های آزمایشی سانتریفیوژ شده در دقیقه بیست - نوارهای تشکیل شده، در بیشترین فاصله ممکن از یکدیگر قرار دارند.
- (۳) دناهای تشکیل شده در دور دوم همانندسازی - بیش از نیمی از مولکول‌های دنا، واجد ایزوتوپ سنگین نیتروژن هستند.
- (۴) لوله‌های آزمایش سانتریفیوژ شده در دقیقه چهل - یکی از نوارهای تشکیل شده، در بیشترین فاصله از ابتدای لوله قرار دارد.

۱۷۰- کدام گزینه درباره دفع مواد زائد و تنظیم اسمزی در مهره‌داران، صحیح است؟

- (۱) در هر ماهی ساکن آب شور، در محل آبشش‌ها، همه یون‌های محلول اضافی با صرف انرژی در خلاف شیب غلظت جابه‌جا می‌شوند.
- (۲) در هر ماهی آب شور و دارای غضروف در اسکلت خود، محلول نمکی بسیار غلیظی توسط غدد دیواره راست روده از بدن دفع می‌شود.
- (۳) در هر ماهی استخوانی ساکن آب شیرین، درون کلیه یون‌های محلول با مصرف انرژی در خلاف جهت شیب غلظت وارد ادرار می‌شوند.
- (۴) در هر ماهی فاقد رسوب نمک‌های کلسیم در ستون مهره‌ها، هر اندام دفع‌کننده مواد زائد توسط خون روشن خون‌رسانی می‌شود.

۱۷۱- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) هر نوع پاسخ گیاهان به تغییرات میزان نور محیط، با رشد اندام‌های گیاهی همراه است.
- ۲) در بعضی گیاهان گلدار، یک دوره سرما، در ایجاد گل از جوانه‌های رأسی گیاه نقش دارد.
- ۳) اکسین باعث افزایش انشعابات اندامی در گیاه می‌شود که رشد آن به نور یک جانبه پاسخ نمی‌دهد.
- ۴) در هر پاسخ گیاه به تماس، تغییر فشار تورژسانس یاخته‌ها سبب تغییر شکل نوعی اندام گیاه می‌شود.

۱۷۲- با توجه به آزمایشات گریفیت، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نوعی جاندار موجود در آزمایش آن که دارای سطح سازمان‌یابی متشکل از چندین یاخته جاندار دیگر آزمایش قابل انتظار است.»

- ۱) می‌باشد، نسبت به - فرایندهای تعیین‌کننده زمان و مقدار بیان ژن‌ها، با پیچیدگی کمتری به انجام می‌رسد.
- ۲) نمی‌باشد، همانند - رنابسپاراز با کمک نوعی پروتئین، با رونویسی از راه‌انداز، از تعداد نوکلئوتیدهای آزاد یاخته می‌کاهد.
- ۳) می‌باشد، برخلاف - در همه مراحل اینترفاز چرخهٔ یاخته‌ای، امکان تغییر در فشردگی فامینه موجود درون هسته وجود دارد.
- ۴) نمی‌باشد، برخلاف - تشکیل پیوندهای ضعیف در بین کدون و آنتی‌کدون، نمی‌تواند پیش از جدا شدن رنابسپاراز از دنا انجام شود.

۱۷۳- در نوعی بیماری مطرح شده در فصل گوارش و جذب مواد کتاب درسی سال دهم،

- ۱) به علت تخریب بزرگ‌ترین یاخته‌های غدهٔ نوعی اندام، نوعی ویتامین که برای کارکرد صحیح فولیک‌اسید نیاز است، دیگر توسط این اندام جذب نمی‌شود.
- ۲) به علت ذخیرهٔ بیش از اندازهٔ چربی در نوعی اندام لولهٔ گوارش که در دوران جنینی به ساخت فراوان‌ترین یاخته‌های خونی می‌پردازد، در هم‌ایستایی بدن اختلال ایجاد می‌شود.
- ۳) به علت تخریب پرزها و چین‌های حلقوی تحت تأثیر حضور نوعی پروتئین مؤثر بر رشد و نمو رویان گروهی از گیاهان، بسیاری از مواد مغذی مورد نیاز بدن جذب نمی‌شوند.
- ۴) به علت رسوب ترکیبات ساخته شده توسط کبد در نوعی اندام کیسه‌ای‌شکل، اختلال در شروع گوارش شیمیایی لیپیدهای موجود در غذا دور از انتظار می‌باشد.

۱۷۴- پس از ایجاد جدایی جغرافیایی در گونه‌زایی دگر میهنی،

- ۱) انتخاب طبیعی با افزایش تنوع الل‌ها، به تدریج به تفاوت میان دو جمعیت می‌افزاید.
- ۲) اگر جهش رخ دهد، همواره الل‌های سازگارتری ایجاد می‌کند که به گونه‌زایی کمک می‌کند.
- ۳) عاملی که فراوانی دگرها را تغییر می‌دهد اما به سازش نمی‌انجامد، قطعاً نقش مهمی در گونه‌زایی دارد.
- ۴) تبادل قطعات بین کروماتیدهای خواهری در پروفاز میوز ۱، الزاماً به افزایش تفاوت دو جمعیت نمی‌انجامد.

۱۷۵- در کدام گزینه، غلط‌های علمی بیشتری یافت می‌شود؟

- ۱) حرکت زوائد انگشت مانند و انقباض ماهیچه‌های صاف لولهٔ رحمی و زنش مژک‌های دیوارهٔ رحم، اووسیت ثانویه را به سمت رحم حرکت می‌دهد.
- ۲) بعد از شروع لقاح اسپرم و تخمک، تشکیل جدار لقاحی مانع برخورد اسپرم‌های دیگر به لایهٔ خارجی و در نتیجه ممانعت از ورود آن‌ها می‌شود.
- ۳) غشای اووسیت ثانویه همانند گروهی از یاخته‌های رودهٔ باریک، دارای چین خوردگی است و ضخامت غشای اووسیت از ضخامت لایهٔ ژله‌ای بیشتر است.
- ۴) محتویات جدارلقاحی توسط اووسیت ثانویه تولید می‌شوند و جدار لقاحی احاطه‌کنندهٔ تودهٔ یاخته‌ای جنینی، در زمان شکل‌گیری بلاستوسیست پاره می‌شود.

۱۷۶- چند مورد دربارهٔ عضوی از زنجیرهٔ انتقال الکترون لنفوسیت B صحیح است که الکترون‌های نوعی حامل را دریافت می‌کند که در سیتوپلاسم نیز تولید می‌شود؟

الف) نوعی پمپ پروتئینی است که دارای خاصیت آنزیمی می‌باشد.

ب) مسمومیت با سیانید، در نهایت در عملکرد این عضو زنجیره، اختلال ایجاد می‌کند.

ج) در ایجاد زمینهٔ لازم برای فعالیت آنزیم (های) مسیر قندکافت نقش دارد.

د) برخلاف آخرین عضو زنجیره، برای جابه‌جایی H^+ ، از انرژی الکترون استفاده می‌کند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۷۷- دربارهٔ خون خارج شده از یک زن ۲۵ ساله سالم در دورهٔ قاعدگی از واژن، کدام عبارت به درستی بیان نشده است؟

۱) ممکن است ژن‌هایی در برخی یاخته‌ها مشاهده شود که در یاخته‌های پیکری دیوارهٔ داخلی رحم مشاهده نمی‌شود.

۲) از گروهی از یاخته‌های آن نمی‌توان برای بررسی ناهنجاری‌های کروموزومی استفاده کرد.

۳) رشته‌هایی از مولکول‌های زیستی یافت می‌شود که به بافت‌ها خاصیت انعطاف بیشتر می‌دهند.

۴) یاخته‌هایی با یک مجموعه کروموزوم غیرهمتا اما دارای دو نسخه از هر ژن مشاهده نمی‌شود.

۱۷۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در نوعی از گیاهان نهاندانه که امکان»

۱) اندوختهٔ غذایی برای رشد روپان، جذب لپه‌ها می‌شود - ندارد، یاخته‌های اصلی بافت آوند چوبی به‌صورت ستاره‌ای در برش عرضی ریشه دیده شوند.

۲) در سطح زیرین روپوست رویی برگ فاقد میانبرگ نرده‌ای است - دارد، یاخته‌های احاطه‌کنندهٔ آوندها، فرایند تثبیت کربن انجام دهند.

۳) فقط در روز فرایند تثبیت کربن را انجام می‌دهد - ندارد، افزایش قطر و رشد عرضی را بدون دخالت مریستم‌های پسین انجام دهد.

۴) آندوسپرم بزرگ‌ترین بخش دانه است - دارد، ساختارهای برجسته‌ای حاوی بافت چوب‌پنبه، امکان تبادل گازها را فراهم کنند.

۱۷۹- کدام گزینه، جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«دربارهٔ هر گیاه نهاندانه‌ای که می‌توان گفت»

۱) در طی سال دوم، دارای رشد رویشی است - در ساختار دانه‌رست آن‌ها، سه سامانهٔ بافتی مشاهده می‌شود.

۲) میوه از رشد و نمو تخمدان ایجاد شده است - دانه توسط بافت‌های حاصل از دیوارهٔ تخمدان احاطه شده است.

۳) در سال اول، تبدیل مریستم رویشی به زایشی دارد - رشد رویشی همانند رشد زایشی آن، تحت اثر هورمون‌ها می‌باشد.

۴) در طی سال دوم ساقه‌های دارای جوانه ایجاد می‌کند - در ابتدای سال دوم عمر خود، قطعاً دارای رشد رویشی می‌باشد.

۱۸۰- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول در ساقهٔ گیاه گونرا، یاخته‌های تثبیت‌کنندهٔ کربن،»

الف) همهٔ - توانایی تجزیهٔ مولکول‌های آب در مجاور فتوسیستم ۱ در فضای درون سبز دیسه را دارند.

ب) بعضی از - می‌توانند به کمک نوعی پروتئین غشایی، مولکول‌های پیرووات را از غشای راکیزه عبور دهند.

ج) همهٔ - به دنبال تغییراتی بر روی نوعی مولکول‌های نیتروژن جو، یون‌های NH_4^+ را در سیتوپلاسم خود تولید می‌کنند.

د) بعضی از - همهٔ پروتئین‌های مورد نیاز جهت عملکرد زیستی خود را توسط رناتن‌های آزاد در سیتوپلاسم خود تولید می‌کنند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

دفترچه اختصاصی

دفترچه شماره ۳

رشته تجربی



دفترچه شماره ۳
صبح جمعه ۱۴۰۱/۳/۲۷

آزمون جامع دوم – ۲۷ خرداد

گروه آزمایشی علوم تجربی
آزمون اختصاصی

مدت پاسخ‌گویی: ۹۰ دقیقه

تعداد سوال: ۸۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت زمان پاسخ‌گویی مصوب کنکور
۱	فیزیک	۳۰	۱۸۱	۲۱۰	۳۷ دقیقه
۲	شیمی	۳۵	۲۱۱	۲۴۵	۳۷ دقیقه
۳	زمین‌شناسی	۲۰	۲۴۶	۲۶۵	۱۶ دقیقه
	جمع	۸۵	۱۸۱	۲۶۵	۹۰ دقیقه

سال ۱۴۰۱

تعداد سؤال‌ها و زمان پاسخ‌گویی به سؤال‌ها دقیقاً براساس مصوبه سازمان سنجش در نظر گرفته شده است.



آزمون ۲۷ خردادماه ۱۴۰۱ اختصاصی دوازدهم تجربی

دفترچهٔ سوم اختصاصی تجربی

نوع پاسخ‌گویی	نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال‌ها	زمان پاسخ‌گویی
اجباری	فیزیک	۳۰	۱۸۱-۲۱۰	۳۷ دقیقه
	شیمی	۳۵	۲۱۱-۲۴۵	۳۷ دقیقه
	زمین‌شناسی	۲۰	۲۴۶-۲۶۵	۱۶ دقیقه
	جمع کل	۸۵	—	۹۰ دقیقه

طراحان سؤال

فیزیک

زهره آقامحمدی - خسرو ارغوانی‌فرد - عباس اصغری - محمد اکبری - رضا امامی - عبدالرضا امینی‌نسب - مهدی براتی - امیرحسین برادران - امیرعلی حاتم‌خانی - ابوالفضل خالقی - سعید شرق سیاوش فارسی - محمدصادق مام‌سیده - کاظم منشادی - محمود منصوری - سیده‌ملیحه میرصالحی

شیمی

عین‌اله ابوالفتحی - حامد الهوردیان - علی امینی - مسعود جعفری - کامران جعفری - محمدرضا جمشیدی - امیر حاتمیان - علیرضا رضایی سراب - محمدرضا زهره‌وند - امیرمحمد سعیدی میلاد شیخ‌الاسلامی خیایوی - امیرحسین طیبی سودکلایی - میلاد عزیزی - محمد عظیمیان زواره - حسن عیسی‌زاده - محمدرضا فاتح‌نژاد - متین قنبری - حسین نصری‌ثانی امین نوروزی - سیدرحیم هاشمی‌دهکردی - اکبر هنرمند

زمین‌شناسی

روزبه اسحاقیان - مهدی جباری - گلنوش شمس - لیدا علی‌اکبری - آریین فلاح‌اسدی - مهرداد نوری‌زاده

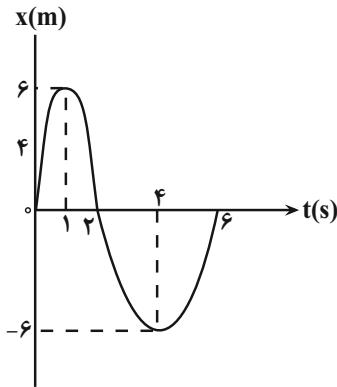
مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	مستندسازی
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	مصطفی کیانی	زهره آقامحمدی محمدامین عمودی‌نژاد محمدجواد سورچی	محمدحسن فلاح	محمدرضا اصفهانی
شیمی	مسعود جعفری	ساجد شیری‌طرز	امیرحسین معروفی محمد حسن‌زاده مقدم	سینا رحمانی‌تبار دانیال بهارفصل حسین شکوه		سمیه اسکندری
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	بهزاد سلطانی	آریین فلاح‌اسدی علیرضا خورشیدی جواد زینلی‌نوش آبادی		محیا عباسی

گروه فنی و تولید

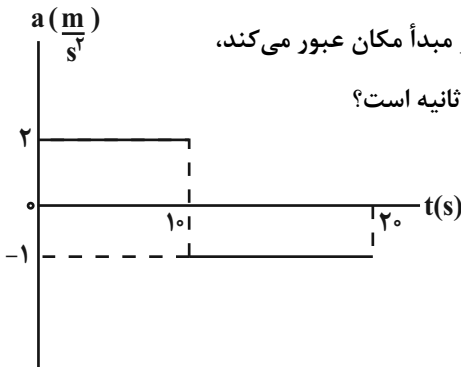
مدیر گروه	اختصاصی: زهراالسادات غیائی عمومی: الهام محمدی
مسئول دفترچهٔ آزمون حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	اختصاصی: آریین فلاح‌اسدی - عمومی: معصومه شاعری سیده صدیقه میرغیائی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: ماز یار شیروانی‌مقدم مسئول دفترچهٔ اختصاصی: مه‌ساسادات هاشمی - مسئول دفترچهٔ عمومی: فریبا رثوفی
ناظر چاپ	حمید محمدی

۱۸۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x ها در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. در ۶ ثانیه اول حرکت به ترتیب از راست به چپ چند ثانیه بردار مکان متحرک و بردار سرعت متحرک در جهت مثبت محور x ها است؟



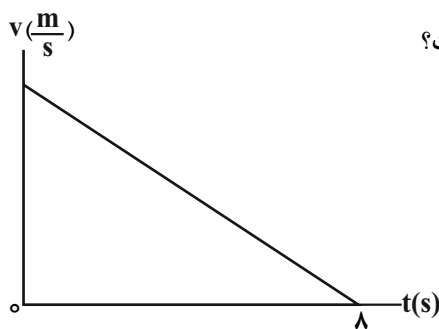
- (۱) ۳، ۳
- (۲) ۱، ۲
- (۳) ۳، ۲
- (۴) ۳، ۴

۱۸۲- نمودار شتاب - زمان متحرکی که با سرعت اولیه $V_0 = -20 \frac{m}{s}$ در مبدأ زمان از مبدأ مکان عبور می کند، مطابق شکل زیر است. تندی متوسط متحرک در ۲۰ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۱۰
- (۲) ۷/۵
- (۳) ۵
- (۴) ۲/۵

۱۸۳- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در مسیر مستقیم با شتاب ثابت حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر این متحرک در دو ثانیه اول مسافت d_1 و در دو ثانیه آخر مسافت d_2 را طی کند، کدام است؟



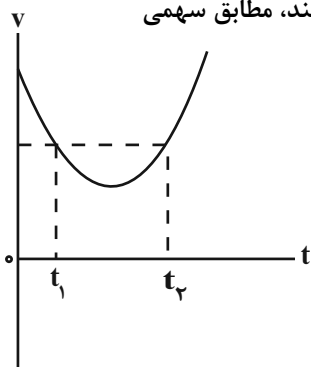
دو ثانیه اول مسافت d_1 و در دو ثانیه آخر مسافت d_2 را طی کند، کدام است؟

- (۱) ۷
- (۲) ۴۹
- (۳) ۸
- (۴) ۶۴

۱۸۴- جسمی با تندی اولیه v_0 روی سطح افقی با ضریب اصطکاک حرکتی 0.2 پرتاب شده است. اگر پس از طی مسافت $9m$ ، تندی جسم 20% درصد کاهش یابد، v_0 چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۲۰
- (۲) ۱۵
- (۳) ۱۰
- (۴) ۵

۱۸۵- نمودار سرعت - زمان جسمی که روی خط راست روی سطح افقی دارای اصطکاکی حرکت می کند، مطابق سهمی شکل مقابل است. کدام یک از موارد زیر در مورد این جسم در دو لحظه t_1 و t_2 صحیح نیست؟



- (۱) بزرگی نیروی برآیند وارد بر جسم در لحظات t_1 و t_2 یکسان است.
- (۲) بردار تکانه جسم در دو لحظه t_1 و t_2 یکسان است.
- (۳) بردار نیروی اصطکاک وارد بر جسم در این دو لحظه در خلاف جهت یکدیگر است.
- (۴) بردار نیروی عکس العمل سطح در دو لحظه t_1 و t_2 با یکدیگر هم جهت است.

۱۸۶- شخصی به جرم 80kg درون یک آسانسور ساکن قرار دارد. آسانسور از حال سکون با شتاب ثابت به بزرگی $4\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ در راستای

قائم به سمت پایین شروع به حرکت می‌کند و با شتاب ثابت به بزرگی $2\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ متوقف می‌شود. اگر در بازه زمانی که حرکت

آسانسور تندشونده است، وزن ظاهری شخص برابر W_1 و در بازه زمانی که حرکت آسانسور کندشونده است، وزن ظاهری شخص

برابر W_2 باشد، حاصل $W_1 - W_2$ چند نیوتون است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) -160 (۲) -480 (۳) 160 (۴) 480

۱۸۷- انرژی پتانسیل یک نوسانگر به جرم 100g در مکان‌های x_1 و x_2 به ترتیب $U_1 = 0.3\text{J}$ و $U_2 = 0.8\text{J}$ است. اگر انرژی

جنبشی جسم در مکان x_1 ، ۲ برابر انرژی جنبشی آن در مکان x_2 باشد، در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل جسم $1/1\text{J}$ است،

تندی آن چند متر بر ثانیه می‌باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۸- اگر نیروی کشش تار 128 نیوتون باشد، تندی انتشار امواج عرضی در طول آن $160\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است. نیروی کشش تار را چند نیوتون

افزایش دهیم تا تندی انتشار موج در طول آن $200\frac{\text{m}}{\text{s}}$ بشود؟

- (۱) 160 (۲) 72 (۳) 200 (۴) 32

۱۸۹- در کدام گزینه بسامد امواج الکترومغناطیسی به ترتیب از راست به چپ افزایش می‌یابد؟

(۱) پرتوی X، گاما، فرابنفش، میکروموج

(۲) فرابنفش، فروسرخ، میکروموج، FM

(۳) موج FM، موج AM، فرابنفش، گاما

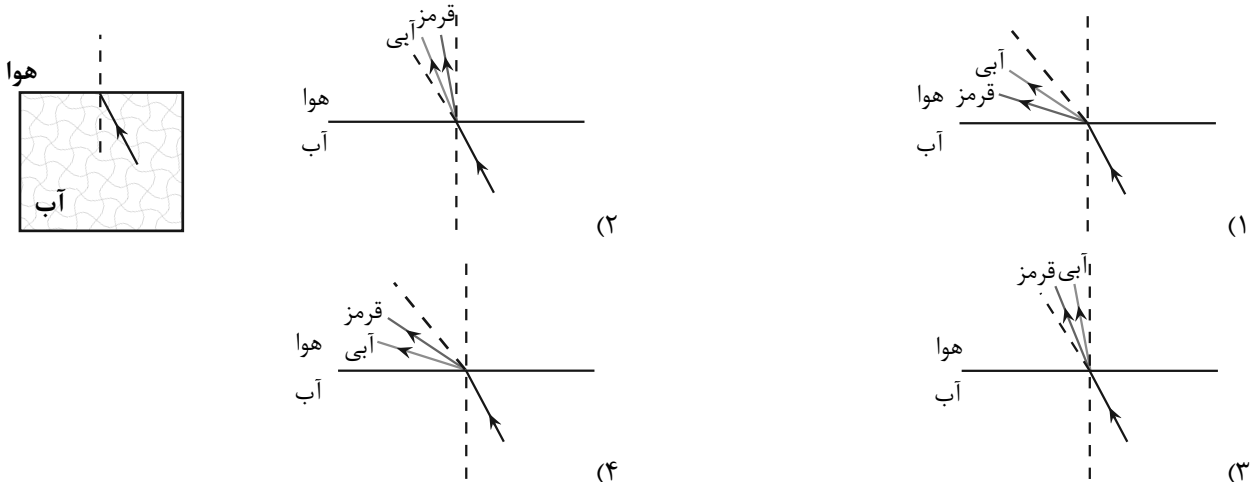
(۴) امواج رادیویی با بسامد فوق پایین (ELF)، موج AM، موج FM، فروسرخ

۱۹۰- به سطح میکروفونی که مساحت آن 5cm^2 است، در هر دقیقه $24 \times 10^{-11}\text{J}$ انرژی صوتی می‌رسد. شدت صوت در سطح

میکروفون چند واحد SI است؟ (سطح میکروفون عمود بر راستای انتشار صوت است.)

- (۱) 8×10^{-9} (۲) 8×10^{-11} (۳) $9/8 \times 10^{-9}$ (۴) $9/8 \times 10^{-11}$

۱۹۱- پرتو نوری ترکیبی شامل نورهای قرمز و آبی از آب وارد هوا می‌شود. کدام گزینه مسیر عبور این دو پرتو را درست نشان می‌دهد؟



۱۹۲- لامپی با پرتوی نور تکفام با مشخصات اسمی $(220V, 600W)$ را به یک باتری با ولتاژ $110V$ وصل می‌کنیم. اگر طول موج فوتون‌های گسیل شده از این لامپ برابر $660nm$ باشد، در هر دقیقه چند فوتون از لامپ گسیل می‌شود؟ (تمام انرژی مصرفی لامپ به صورت فوتون خارج می‌شود.)

$$(h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J.s}, c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$$

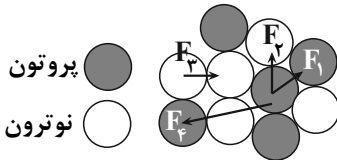
- (۱) 5×10^{20} (۲) 3×10^{22} (۳) 3×10^{21} (۴) 5×10^{19}

۱۹۳- انرژی هر کوانتوم یک موج الکترومغناطیسی $2 \times 10^{-8} \text{ eV}$ است. این موج در کدام ناحیه از طیف امواج الکترومغناطیسی قرار

$$\text{دارد؟ } (h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J.s}, c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}, e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

- (۱) فرابنفش (۲) نور مرئی (۳) فرسرخ (۴) رادیویی

۱۹۴- در شکل زیر، قسمتی از هسته و نوکلئون‌های آن به صورت طرح‌واره نشان داده شده است. کدام یک از نیروهای نشان داده شده، نیروی هسته ای است؟



- (۱) F_1, F_2
(۲) F_2, F_3
(۳) F_3, F_4
(۴) F_4

۱۹۵- بار الکتریکی $q = -34 \mu\text{C}$ در صفحه مختصات در نقطه $A(4 \text{ cm}, 5 \text{ cm})$ قرار دارد. بزرگی میدان الکتریکی حاصل از این

$$\text{بار در نقطه } B(-3 \text{ cm}, -6 \text{ cm}) \text{ چند نیوتون بر کولن است؟ } (k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$$

- (۱) 9×10^6 (۲) $4/5 \times 10^6$ (۳) 18×10^6 (۴) 27×10^6

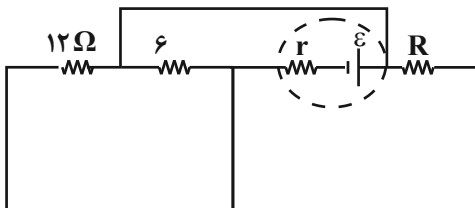
۱۹۶- اگر بار $q = -5 \mu\text{C}$ از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $-200V$ به نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $-600V$ جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن میلی‌ژول می‌یابد.

- (۱) 2×10^{-3} ، افزایش (۲) ۲، کاهش (۳) 2×10^{-3} ، کاهش (۴) ۲، افزایش

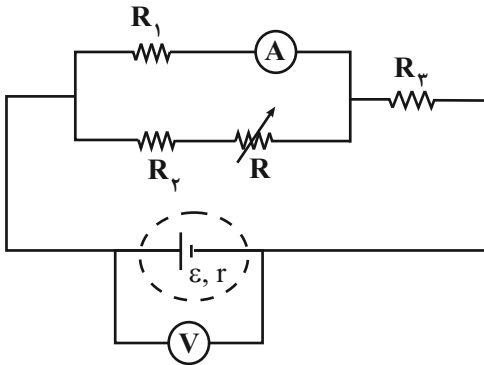
۱۹۷- اگر مساحت سطح مشترک صفحات خازنی را نصف و اختلاف پتانسیل بین صفحات آن را ۲۰ درصد کاهش دهیم، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) ۴۰ درصد - افزایش (۲) ۴۰ درصد - کاهش (۳) ۶۰ درصد - کاهش (۴) ۶۰ درصد - افزایش

۱۹۸- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت R برابر 4Ω یا $\frac{4}{5}\Omega$ باشد، توان خروجی از باتری یکسان است. مقاومت درونی باتری چند اهم است؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۱/۵
(۴) ۲/۵



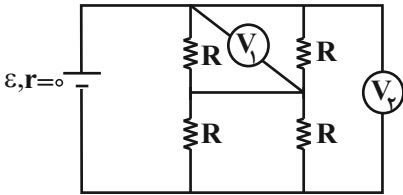
۱۹۹- در مدار شکل زیر، با افزایش مقاومت R ، مقادیری که آمپرسنج و ولتسنج

آرمانی نشان می دهند، چگونه تغییر می کنند؟

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

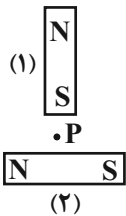
۲۰۰- در مدار شکل زیر، نسبت عددی که ولتسنج ایده آل V_1 نشان می دهد به عددی که ولتسنج ایده آل V_2 نشان می دهد، کدام

است؟ (تمام مقاومت ها مشابه اند.)



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

۲۰۱- در شکل مقابل میدان مغناطیسی در نقطه P تقریباً به کدام سو است؟



- (۱) ↙
- (۲) ↘
- (۳) ↗
- (۴) ↖

۲۰۲- اگر با ثابت ماندن تعداد حلقه های سیملوله طول آن ۴ متر افزایش یابد، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت در مرکز سیملوله

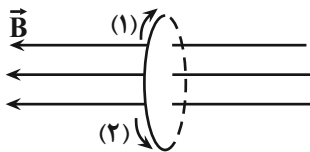
۲۵ درصد تغییر می کند. طول اولیه سیملوله چند متر بوده است؟

- (۱) ۳
- (۲) ۶
- (۳) ۹
- (۴) ۱۲

۲۰۳- مطابق شکل زیر، پیچهای N دور سیم عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت 0.4 تسلا که جهت آن از راست به چپ

است، قرار دارد. اگر میدان مغناطیسی در مدت 0.5 s به 0.4 تسلا در خلاف جهت اولیه برسد و بزرگی نیروی محرکه القایی

متوسط ایجاد شده در پیچه 10 ولت باشد، N و جهت جریان القایی کدام است؟ (سطح هر حلقه 10 cm^2 است.)



- (۱) 625 ، سوی جریان (۲)
- (۲) 625 ، سوی جریان (۱)
- (۳) 1250 ، سوی جریان (۱)
- (۴) 1250 ، سوی جریان (۲)

۲۰۴- یک مکعب مستطیل فلزی به ابعاد $4 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ که درون آن یک حفره توخالی دارد، بر روی یکی از وجههایش روی

سطح افقی قرار می گیرد. اگر بیشترین فشاری که این مکعب مستطیل بر سطح افقی وارد می کند، 3900 پاسکال باشد، حجم

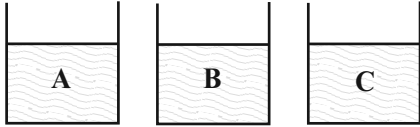
حفره توخالی چند سانتی متر مکعب است؟ (چگالی فلز سازنده مکعب مستطیل $\frac{6}{5} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است و $10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = \text{g}$ است.)

- (۱) ۵۵
- (۲) ۴۰
- (۳) ۸۰
- (۴) ۶۰

۲۰۵- سه کره توپر و مشابه به شعاع 5cm و جرم 120g را درون سه ظرف که از مایع‌های A، B و C با چگالی

$\rho_A = 3/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $\rho_B = 1/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_C = 3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ پر شده‌اند، رها می‌کنیم. اگر اثر نیروی شناوری وارد بر کره‌ها بعد از

تعال، به ترتیب F_A ، F_B و F_C باشد، کدام گزینه در مورد مقایسه این سه نیرو صحیح است؟ ($\pi = 3$)



$$F_A = F_B < F_C \quad (1)$$

$$F_A = F_C < F_B \quad (2)$$

$$F_A = F_B = F_C \quad (3)$$

$$F_A = F_C > F_B \quad (4)$$

۲۰۶- در شرایط خلا گلوله‌ای به جرم m را از ارتفاع 10 متری سطح زمین با تندی $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت پایین پرتاب می‌کنیم. در چه ارتفاعی

از سطح زمین برحسب متر انرژی پتانسیل گرانشی گلوله ۴ برابر انرژی جنبشی آن است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و مبدا انرژی پتانسیل

گرانشی را سطح زمین در نظر بگیرید.)

$$3/75 \quad (1) \quad 9 \quad (2) \quad 8 \quad (3) \quad 7/25 \quad (4)$$

۲۰۷- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

(الف) در حرکت یکنواخت بر روی خط راست در هر بازه زمانی دلخواه کار برابری نیروهای وارد بر جسم برابر صفر است.

(ب) اگر برابری نیروهای وارد بر یک جسم در یک بازه زمانی مشخص صفر نباشد، الزاماً حرکت جسم در این بازه زمانی شتابدار است.

(پ) در حرکت شتابدار جسم بر روی خط راست در هیچ بازه زمانی کار برابری نیروهای وارد بر جسم نمی‌تواند صفر باشد.

(۱) الف، ب (۲) الف، ب، پ (۳) الف (۴) ب، پ

۲۰۸- گرمایی که صرف تبدیل ۴ کیلوگرم یخ 10°C به ۲ کیلوگرم آب 100°C می‌شود، دمای چند کیلوگرم آب 30°C را

می‌تواند به 50°C برساند؟ ($c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{C}}$ ، $c_{\text{یخ}} = 2/1 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{C}}$ ، $L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ و $L_V = 2268 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)

$$91 \quad (1) \quad 145 \quad (2) \quad 182 \quad (3) \quad 190 \quad (4)$$

۲۰۹- دو ورقه مربع شکل ضخیم هم‌جنس در اختیار داریم. به طوری که ابعاد ورقه بزرگتر دو برابر ابعاد ورقه کوچکتر است. اگر به هر دو

ورقه گرمای یکسانی بدهیم، افزایش سطح ورقه بزرگتر چند برابر افزایش سطح ورقه کوچکتر است؟ (ابعاد: طول، عرض، ارتفاع)

$$4 \quad (1) \quad \frac{1}{2} \quad (2) \quad 1 \quad (3) \quad 2 \quad (4)$$

۲۱۰- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد تفسیح صحیح نیست؟

(۱) بدون تماس با جسم دما را اندازه‌گیری می‌کند.

(۲) در اندازه‌گیری دماهای بالاتر از 1100°C اهمیت ویژه‌ای دارد.

(۳) تفسیح تابشی به عنوان دماسنج معیار برای اندازه‌گیری دماهای بالاتر از 1100°C انتخاب شده است.

(۴) در تفسیح مبنای اندازه‌گیری دمای اجسام مبتنی بر تابش گرمایی است.

۲۱۱- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

(آ) همه دوره‌های جدول تناوبی با یک فلز قلیایی شروع می‌شوند.

(ب) ۲۵ درصد از عنصرهای ۴ دوره اول جدول دوره‌ای در بیرونی‌ترین زیرلایه اتم خود یک الکترون دارند.

(پ) ایزوتوپ‌های هر عنصر به دلیل آن که در یک خانه از جدول قرار می‌گیرند، هم‌مکان نامیده می‌شوند.

(ت) در بین عنصرهای A_{55} و X_{85} که به یک دوره تعلق دارند، ۳۰ عنصر دیگر وجود دارد.

(ث) جرم اتمی نسبی، نشان‌دهنده نسبت جرم اتم به $\frac{1}{12}$ جرم یک اتم کربن - ۱۲ است.

(۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۴

۲۱۲- عنصر X دارای دو ایزوتوپ طبیعی است که نسبت فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر به ایزوتوپ سنگین‌تر برابر $\frac{7}{3}$ و جرم اتمی

میانگین آن $63/6 \text{amu}$ است. اگر تفاوت شمار نوترون‌های دو ایزوتوپ آن برابر ۲ و در ایزوتوپ پایدارتر، تفاوت شمار

پروتون‌ها و نوترون‌ها برابر ۵ باشد، عنصر X در کدام خانه از جدول دوره‌ای عنصرها قرار دارد و جرم اتمی ایزوتوپ سنگین‌تر

آن چند amu است؟ (جرم اتمی را هم‌ارز عدد جرمی در نظر بگیرید.)

(۱) ۶۵، ۳۰ (۲) ۶۳، ۲۹ (۳) ۶۳، ۳۰ (۴) ۶۵، ۲۹

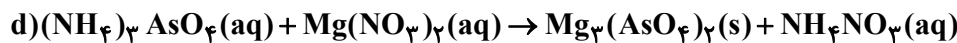
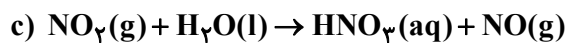
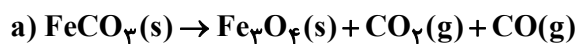
۲۱۳- در اتم X نسبت شمار الکترون‌های لایه دوم به لایه سوم الکترونی برابر $5/0$ است. در آرایش الکترونی یون X^{2+} ، نسبت

شمار الکترون‌های لایه آخر به لایه اول برابر است و مجموع اعداد کوانتومی n و l بیرونی‌ترین زیرلایه اتم X برابر

..... است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) ۵، ۸ (۲) ۴، ۱ (۳) ۴، ۸ (۴) ۵، ۱

۲۱۴- در کدام جفت واکنش زیر، پس از موازنه، نسبت مجموع ضرایب فراورده‌ها به واکنش‌دهنده‌ها معکوس یکدیگر است؟



(۱) $b-a$ (۲) $c-a$ (۳) $d-b$ (۴) $d-c$

۲۱۵- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

• از اکسیدهای نافلزی در مراکز صنعتی، جهت تبدیل CO_2 به مواد معدنی استفاده می‌شود.

• به ازای تولید برق یکسان، ردپای CO_2 حاصل از انرژی خورشید از گرمای زمین بیشتر است.

• اوزون تروپوسفری در دمای بالا درون موتور خودروها به همراه اکسید قهوه‌ای رنگ نیتروژن تولید می‌شود.

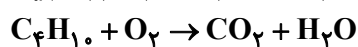
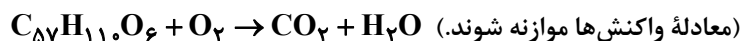
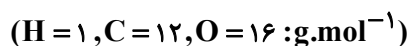
• بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی به وسیله زمین جذب می‌شود که پس از تابش به صورت فرسرخ، بخش قابل توجهی از

آن به وسیله گازهای گلخانه‌ای همچون CO_2 به دام می‌افتد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۶- مقدار گازی که از اکسایش ۱۷۸ کیلوگرم چربی کوهان شتر تولید می‌شود از سوختن کامل چند متر مکعب گاز بوتان

(C_4H_{10}) حاصل می‌شود؟ (هر دو واکنش در شرایط STP انجام شده است و واکنش‌ها به طور کامل انجام می‌شوند.)



(۱) ۱۵/۹۶ (۲) ۱۲۷/۶۸ (۳) ۶۳/۸۴ (۴) ۷۱/۸۲

۲۱۷- مخلوطی از گازهای آرگون، نیتروژن و اکسیژن که ۶۰ درصد از جرم آن توسط مولکول‌های دو اتمی تشکیل شده است را تا نقطه جوش اکسیژن سرد کرده و مایع تولید شده را خارج می‌کنیم. اگر در مخلوط گازی باقی‌مانده درصد جرمی آرگون به تقریب برابر با ۶/۶۶٪ شده باشد، در هر ۳۲۰ گرم از مخلوط اولیه، چند مولکول اکسیژن وجود داشته است؟ ($O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

$$(1) \quad 4 / 116 \times 10^{24} \quad (2) \quad 3 / 612 \times 10^{24} \quad (3) \quad 2 / 408 \times 10^{24} \quad (4) \quad 1 / 204 \times 10^{24}$$

۲۱۸- یون‌های چند اتمی YO_3^{2-} و XO_3^{2-} به ترتیب دارای ساختار مشابه مولکول‌های «فسفر تری کلرید» و «گوگرد تری اکسید» هستند. رفتار کدام جفت مولکول زیر در میدان الکتریکی مشابه مولکول کربن تتراکلرید است؟ (همه اتم‌ها از قاعده هشتایی پیروی می‌کنند.)



۲۱۹- به ۴۰۰ میلی‌لیتر محلول پتاسیم هیدروکسید، مقدار کافی محلول سولفوریک اسید افزوده می‌شود. اگر پس از انجام کامل واکنش، ۵۸ گرم پتاسیم سولفات تشکیل شود، غلظت محلول بازی شرکت‌کننده در واکنش به تقریب چند مول بر لیتر است؟

($H = 1, O = 16, S = 32, C = 12, K = 39 : \text{g.mol}^{-1}$)

(معادله واکنش موازنه شود.) $K_2SO_4(aq) + H_2SO_4(aq) \rightarrow K_2S_2O_8(aq) + H_2O(l)$

$$(1) \quad 1/67 \quad (2) \quad 3/33 \quad (3) \quad 0/83 \quad (4) \quad 2$$

۲۲۰- ۲ لیتر محلول ۲/۵ مولار سدیم نیترات با چگالی $1/3 \text{ g.mL}^{-1}$ را با ۱۰۰۰ گرم محلول ۵۵۰۰۰ ppm آن مخلوط می‌کنیم. درصد جرمی سدیم نیترات در مخلوط نهایی به تقریب کدام است و اگر در دمای $30^\circ C$ ، با استفاده از این مقدار سدیم نیترات، محلول سیر شده‌ای از آن در آب ایجاد کنیم و سپس دمای این محلول را $20^\circ C$ کاهش دهیم، چند گرم رسوب ایجاد می‌شود؟ (معادله انحلال پذیری سدیم نیترات: $S = 0/18 + 72$) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

($Na = 23, O = 16, N = 14 : \text{g.mol}^{-1}$)

$$(1) \quad 80 - 13 / 33 \quad (2) \quad 80 - 16 \quad (3) \quad 112 - 13 / 33 \quad (4) \quad 112 - 16$$

۲۲۱- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- تمام مواد مولکولی، محلول در آب هستند.
- نیروی وان دروالس بین مولکول‌های ید و هگزان قوی‌تر از میانگین نیروهای وان دروالس بین مولکول‌های ید و نیروهای وان دروالس بین مولکول‌های هگزان است.
- مجموع شمار اتم‌های هیدروژن در فرمول مولکولی اتانول و استون کمتر از شمار اتم‌های هیدروژن در فرمول مولکولی هگزان است.
- مخلوط هر یک از ترکیب‌های چربی و هگزان در استون، ناهمگن است.
- بیش از نیمی از مواد «گوگرد تری اکسید - گلوکز - پتاسیم برمید - استون - اتیلن گلیکول» به صورت مولکولی در آب حل می‌شوند.

$$(1) \quad 1 \quad (2) \quad 2 \quad (3) \quad 3 \quad (4) \quad 4$$

۲۲۲- کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟

(آ) در دوره سوم جدول تناوبی، بیشترین اختلاف شعاع اتمی دو عنصر متوالی، مربوط به دو عنصر ابتدایی این دوره است.
(ب) اتم کربن افزون بر تشکیل پیوند اشتراکی یگانه، توانایی تشکیل پیوندهای اشتراکی دوگانه و سه‌گانه را با خود و برخی اتم‌های دیگر دارد.

(پ) یکی از راه‌های بهبود کارایی زغال‌سنگ، به دام انداختن گاز گوگرد دی‌اکسید خارج شده از نیروگاه‌ها با استفاده از آهک است.
(ت) درصد جرمی کربن در تمامی آلکان‌های گازی در دمای اتاق، کم‌تر از ۸۳٪ است.

$$(1) \quad \text{ب - ت} \quad (2) \quad \text{آ - پ} \quad (3) \quad \text{ب - پ - ت} \quad (4) \quad \text{ب - پ}$$

۲۲۳- یکی از راه‌های تهیه سوخت سبز استفاده از بقایای گیاهانی مانند نیسکر، سیب‌زمینی و ذرت است؛ واکنش بی‌هوازی تخمیر گلوکز در این فرایند انجام می‌شود:

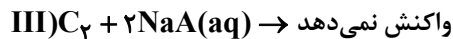
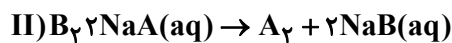
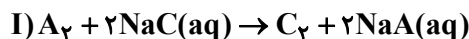


مطابق این واکنش موازنه نشده، چند تن گلوکز با خلوص ۸۰ درصد باید به‌طور کامل تخمیر شود تا ۱/۸۴ تن سوخت سبز

تولید گردد؟ ($C = 12, H = 1, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

$$(1) \quad 1/5 \quad (2) \quad 2/25 \quad (3) \quad 4/5 \quad (4) \quad 6/36$$

۲۲۴- اطلاعات زیر در رابطه با هالوژن‌های A، B و C است که در دما و فشار اتاق حالت‌های فیزیکی متفاوتی داشته، و به صورت متوالی در گروه خود قرار گرفته‌اند.



با توجه به آن‌ها، چه تعداد از موارد زیر در رابطه با هالوژن‌های مورد نظر درست بیان شده است؟

(آ) در آرایش الکترونی اتم A، زیرلایه‌های d خالی از الکترون هستند.

(ب) بیش از ۴۰ درصد از الکترون‌های اتم B در لایه ظرفیت قرار دارد.

(پ) هالوژن C در دمای 200°C با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(ت) تفاوت عدد اتمی A و B، برابر با ۱۸ است.

(ث) مجموع l و n الکترون‌های لایه ظرفیت اتم C برابر با ۴۰ است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۵- با توجه به هیدروکربن‌های زیر، در کدام گزینه هیدروکربن‌هایی وجود دارد که تعداد اتم کربنی که به ۳ اتم کربن دیگر متصل است با هم برابرند؟

(b) ۲، ۲، ۴- تری‌متیل‌هگزان

(a) ۳- اتیل ۲- متیل‌هگزان

(d) ۳- اتیل ۴، ۴، ۵- تری‌متیل‌اوکتان

(c) ۳، ۳- دی‌اتیل‌پنتان

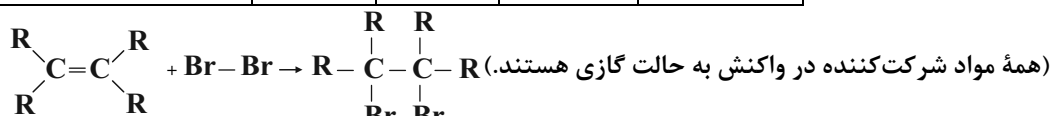
(۱) a و d (۲) a و b (۳) b و c (۴) b و c و d

۲۲۶- با توجه به جدول زیر، انرژی آزاد شده طی فرایند برم‌دارشدن هر مول آلکن مطابق واکنش داده‌شده، هم‌ارز با گرمای حاصل از سوزاندن چند لیتر پروپین با چگالی ۵۰۰ گرم بر متر مکعب است؟ (آنتالپی سوختن پروپین برابر -1920 کیلوژول بر مول است.)

($H = 1, C = 12 : \text{g.mol}^{-1}$)

(است.)

پیوند	C-C	C=C	C-Br	Br-Br
میانگین آنتالپی پیوند (کیلوژول بر مول)	۳۴۸	۶۱۲	۲۷۶	۱۹۲



(۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۴ (۴) ۸

۲۲۷- کدام گزینه نادرست است؟

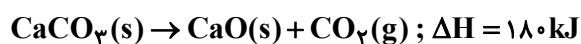
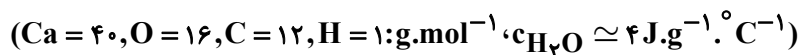
(۱) ادویه‌ها افزون بر مصرف غذایی، برای افزایش سوخت‌وساز، جلوگیری از التهاب و پیشگیری از سرطان به‌کار می‌روند.

(۲) در آلدئیدها برخلاف کتون‌ها، هیدروژن نمی‌تواند به کربن گروه کربونیل متصل باشد.

(۳) در گروه‌های هیدروکسیل و اتری که به ترتیب در ساختار طعم‌دهنده گشنیز و رازیانه هستند، اتم اکسیژن به ترتیب به یک و دو اتم کربن با پیوند یگانه متصل است.

(۴) در ترکیب‌های همپار، شمار و نوع اتم‌های سازنده یکسان بوده اما به دلیل ساختار متفاوت، خواص فیزیکی و شیمیایی آن‌ها متفاوت است.

۲۲۸- اگر گرمای حاصل از سوختن کامل یک گرم از هر کدام از گازهای اتان و متان بتواند دمای ۵۰۰ گرم آب را به ترتیب به اندازه 26°C و $27/5^{\circ}\text{C}$ افزایش دهد، گرمای حاصل از سوختن کامل ۹۰ لیتر گاز پروپان در شرایط استاندارد، انرژی لازم برای تولید چند گرم CaO مطابق واکنش زیر را فراهم می‌کند؟



۲۸۰۰ (۴)

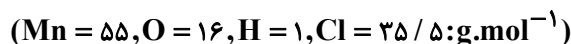
۱۴۰۰ (۳)

۷۰۰ (۲)

۳۵۰ (۱)

۲۲۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) عدد اکسایش کربن گروه عاملی کتونی، بزرگ‌تر از عدد اکسایش کربن گروه عاملی آلدهید است.
 - (۲) برخی مواد موجود در هندوانه و گوجه‌فرنگی فعالیت برخی گونه‌ها نظیر NO را در بدن کاهش می‌دهند.
 - (۳) ریزمغذی‌ها ترکیبات آلی سیرشده‌ای هستند که نقش آنها در بدن هنوز کامل مشخص نشده است.
 - (۴) در اغلب واکنش‌های شیمیایی در لحظات ابتدایی، واکنش‌دهنده بیشتری نسبت به لحظات پایانی مصرف می‌شود.
- ۲۳۰- مطابق معادله واکنش زیر، ۱۷/۴ گرم MnO_2 و ۴۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک‌اسید به‌طور کامل با هم واکنش می‌دهند. اگر واکنش پس از ۳ دقیقه به پایان برسد، عبارت کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) غلظت اولیه اسید برابر ۰/۰۷۳ گرم بر میلی‌لیتر است.
- (۲) سرعت متوسط تولید Cl_2 در شرایط STP به تقریب برابر $1/49 \text{ L.min}^{-1}$ است.
- (۳) سرعت متوسط مصرف MnO_2 برحسب مول بر دقیقه، ۳۰ برابر سرعت متوسط تولید H_2O برحسب مول بر ثانیه است.
- (۴) اگر در ۱/۵ دقیقه اول از شروع واکنش، ۶۰ درصد از MnO_2 مصرف شود، سرعت متوسط مصرف HCl در این بازه زمانی برابر ۰/۴۸ مول بر دقیقه است.

۲۳۱- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (آ) جرم مولی و نوع اتم‌های سازنده درشت مولکول‌ها بسیار زیاد است.
- (ب) پلیمرهای حاصل از هیدروکربن‌های سیرنشده به راحتی در واکنش‌های شیمیایی شرکت کرده و تجزیه می‌شوند.
- (پ) شمار مولکول‌های بخار آب تولید شده از سوختن کامل یک مول آلکان و الکل سیرشده هم‌کربن برابر است.
- (ت) ترتیب «پلی‌اتن < نفتالن < پروپان < آب» را می‌توان به قدرت نیروهای بین مولکولی این ترکیب‌ها نسبت داد.

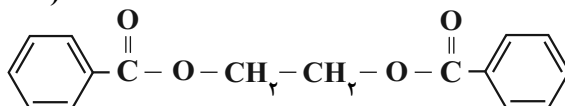
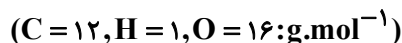
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۳۲- ترکیب زیر یک دی‌استر است. این ماده از واکنش الکل و اسید آلی تولید شده است. برای تولید این دی‌استر، در صورتی که ۴۸/۸ گرم اسید آلی استفاده شود، گرم دی‌استر تولید می‌شود.



(۱) تک‌عاملی، دوعاملی، ۵۴

(۲) دوعاملی، تک‌عاملی، ۱۰۸

(۳) دوعاملی، تک‌عاملی، ۵۴

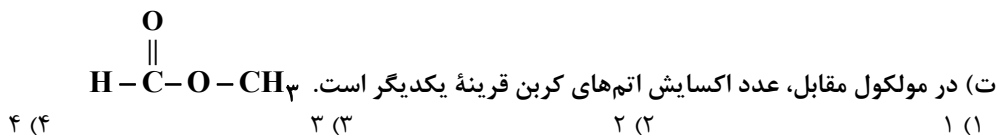
(۴) تک‌عاملی، دوعاملی، ۱۰۸

۲۳۸- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

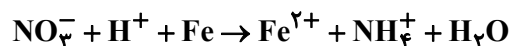
آ) نقش SHE در سلول گالوانی (Fe-SHE) همانند نقش نقره در سلول گالوانی (Ni-Ag) است.
(Ag > SHE > Ni > Fe) ترتیب پتانسیل کاهش استاندارد.)

ب) اگر در سلول‌های گالوانی (A-B) و (C-A) به ترتیب A و C آند باشند، ترتیب اکسندگی گونه‌ها به صورت:
(C⁺ > A⁺ > B⁺) است.

پ) نیم‌واکنش کاهش در سلول سوختی «هیدروژن-اکسیژن»، در شرایط STP معکوس نیم‌واکنش اکسایش در برقکافت آب است.



۲۳۹- در واکنش اکسایش-کاهش زیر، پس از موازنه، به ازای مصرف ۲۰ گرم آهن، چند گرم آب تولید و چند الکترون مبادله می‌شود؟
(Fe = ۵۶, O = ۱۶, H = ۱: g.mol⁻¹ در نظر بگیرید و ۷۰٪ در نظر بگیرید)



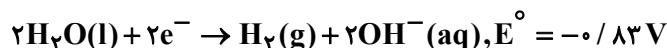
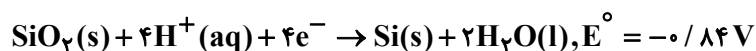
$$1/204 \times 10^{24} - 3/375 \quad (2)$$

$$3/01 \times 10^{23} - 3/375 \quad (1)$$

$$1/204 \times 10^{24} - 4/8 \quad (4)$$

$$3/01 \times 10^{23} - 4/8 \quad (3)$$

۲۴۰- با توجه به معادله نیم‌واکنش‌های اکسایش و کاهش انجام گرفته در سلول «نور-الکتروشیمیایی» چند مورد از مطالب زیر درست است؟



• در معادله کلی واکنش اکسایش-کاهش انجام شده در سلول، تغییر عدد اکسایش عنصر کاهنده برابر با تغییر عدد اکسایش عنصر کاهنده در واکنش کلی فرایند هال است.

• نیم‌واکنش کاتدی انجام شده در این سلول با نیم‌واکنش کاتدی انجام شده در سلول سوختی «هیدروژن-اکسیژن» یکسان است.

• تغییر رنگ کاغذ pH در محیط اطراف آند این سلول، مشابه تغییر رنگ کاغذ pH در محیط اطراف الکتروکاتدی سلول برقکافت آب است.

• مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در معادله کلی واکنش انجام شده در این سلول، برابر با مجموع ضرایب استوکیومتری



• emf، بازده و سرعت انجام واکنش در این سلول پایین است و فرآورده آن به عنوان سوخت در رایج‌ترین سلول سوختی به کار می‌رود.

$$5 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

۲۴۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) شمار پیوندهای اشتراکی در هر مولکول نفتالن، ۳ برابر شمار همین پیوندها در هر مولکول دی‌متیل‌اتر است.

(۲) در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی کربونیل سولفید، اتمی که کم‌ترین شعاع را دارد، با رنگ قرمز نشان داده می‌شود.

(۳) گاز تولید شده در آند سلول برقکافت NaCl مذاب، در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کند.

(۴) نسبت شمار اتم‌ها به شمار عنصرها در منیزیم سیلیکات برابر همین نسبت در جوش شیرین است.

۲۴۲- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

آ) به دلیل ساختار سه‌بعدی و منظم یخ، چگالی یخ نسبت به آب مایع کمتر است.

ب) پیوند هیدروژنی فقط در حالت جامد H₂O وجود دارد و در حالت مایع و بخار وجود ندارد.

پ) به‌طور کلی مواد مولکولی در حالت جامد و مایع رسانای جریان الکتریسیته نیستند.

ت) مقایسه: «H₂O > H₂S > H₂Se» برای دمای جوش این مولکول‌ها درست است.

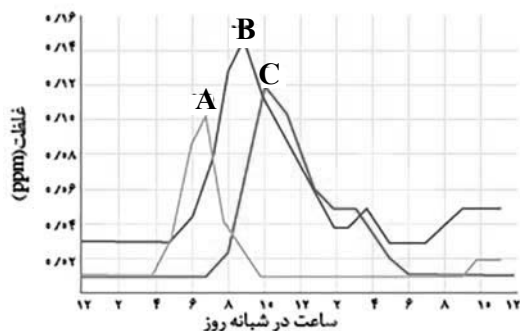
ث) مواد مولکولی شامل مولکول‌های تک‌اتمی، دواتمی یا بیشتر است.

$$1 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$



۲۴۳- با توجه به نمودار روبه‌رو که غلظت برخی آلاینده‌ها را در نمونه‌ای از

هوای یک شهر بزرگ نشان می‌دهد. همه عبارت‌های زیر درست است؛

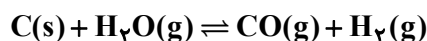
به‌جز

- (۱) آلاینده‌های A و B در ساختار خود الکترون جفت نشده دارند.
- (۲) نسبت شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی به شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی در آلاینده C با این نسبت در مولکول اکسیژن یکسان است.
- (۳) آلاینده B برخلاف آلاینده‌های A و C رنگی است.
- (۴) تبدیل آلاینده A به عناصر سازنده آن، یک واکنش گرماگیر است.

۲۴۴- در ظرفی به حجم ده لیتر، ۴/۸ گرم C(s) و ۱۶/۲ گرم $H_2O(g)$ در شرایط مناسب با هم واکنش داده و به تعادل می‌رسند.

اگر در هنگام تعادل، مجموع مول‌های گازی موجود در تعادل برابر ۱/۲ مول باشد، مقدار عددی ثابت تعادل برابر بوده

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



(۱) 1.5×10^{-3} ، با وارد کردن مقداری کربن یا خارج کردن مقداری H_2 تعادل در جهت رفت جابه‌جا می‌شود.

(۲) 1.5×10^{-2} ، ۱/۲ گرم کربن در تعادل وجود دارد.

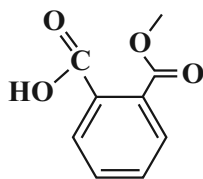
(۳) 1.5×10^{-3} ، با انتقال مخلوط تعادلی به ظرف ۲۰ لیتری، تعداد کل مول‌های گازی افزایش می‌یابد.

(۴) 1.5×10^{-2} ، با خارج کردن مقداری $H_2O(g)$ ، تعادل در جهت برگشت جابه‌جا می‌شود.

۲۴۵- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) فرمول مولکولی دی‌استر حاصل از واکنش ضد یخ با آشناترین عضو خانواده کربوکسیلیک‌اسیدها، $C_4H_6O_4$ است.

(ب) با جایگزینی یکی از اتم‌های H موجود در ترفتالیک‌اسید با یک گروه متیل، ایزومری از ترکیب زیر حاصل می‌شود.



(پ) گروه‌های عاملی موجود در ساختار اتیلن‌گلیکول مشابه گروه عاملی موجود در ساختار مولکول ویتامین آ است.

(ت) شمار پیوندهای یگانه در ساختار هر مولکول ترفتالیک‌اسید با شمار پیوندها در مولکول چهارمین عضو آلکان‌ها برابر است.

۳ (۴)

۱ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

۲۴۶- کدام یک از نتایج زیر از نظریهٔ خورشید مرکزی ارائه شده توسط نیکلاس کوپرنیک قابل برداشت نیست؟

- (۱) چرخش سیارات به دور خورشید خلاف جهت عقربه‌های ساعت است.
- (۲) تنها قمر کرهٔ زمین در مداری دایره‌ای به دور خورشید می‌گردد.
- (۳) فاصلهٔ خورشید نسبت به سیارات در فصول مختلف سال متفاوت است.
- (۴) علت به‌وجود آمدن روز و شب در کرهٔ زمین را می‌توان با این نظریه توجیه کرد.

۲۴۷- سیارکی در فاصلهٔ ۷۵ میلیون کیلومتری بین خورشید و زمین و هم‌راستا با آن‌ها قرار دارد. حرکت انتقالی این سیارک تقریباً چه مدت طول می‌کشد؟

- (۱) ۴ ماه (۲) ۴ سال (۳) ۱۱ ماه (۴) ۱۱ سال

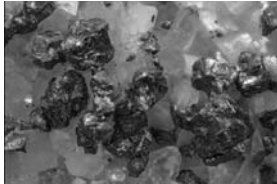
۲۴۸- تشکیل اکسیژن اولیه در جو زمین، توسط کدام عامل زیر بوده است؟

- (۱) فوران آتشفشان‌های متعدد
- (۲) فتوسنتز اولیه توسط گیاهان آونددار
- (۳) فعالیت زیستی انواع تک‌سلولی‌ها در دریاها و کم‌عمق
- (۴) به‌وجود آمدن چرخهٔ آب و فرسایش سنگ‌ها

۲۴۹- عنصر پایدار کدام یک از عناصر زیر، سرب نمی‌باشد؟

- (۱) اورانیوم ۲۳۸ (۲) اورانیوم ۲۳۵ (۳) توریم ۲۳۲ (۴) پتاسیم ۴۰

۲۵۰- شکل مقابل مهم‌ترین کانهٔ فلز مس را نشان می‌دهد. کدام یک از عوامل زیر در تشکیل فلز مس نقش ویژه‌ای دارند؟



- (۱) سرد شدن و تبلور ماگما در زمان نسبتاً طولانی
- (۲) وجود کربن دی‌اکسید فراوان
- (۳) شیب زمین گرمایی و جریان آب‌های داغ
- (۴) کاهش دما به‌زای افزایش عمق

۲۵۱- کدام عبارت وجه مشترک قیر و آنتراسیت است؟

- (۱) میزان کربن برابر
- (۲) وجود منشأ آلی
- (۳) به وجود آمدن در سطح زمین
- (۴) تشکیل در شرایط کم‌اکسیژن

۲۵۲- کدام عبارت در مورد سطح ایستابی به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) منطقهٔ تهویه در زیر سطح ایستابی قرار گرفته است.
- (۲) هنگامی که عمق سطح ایستابی کم باشد، امکان تشکیل باتلاق وجود دارد.
- (۳) اگر سطح ایستابی بر سطح زمین منطبق شود، برکه ایجاد می‌شود.
- (۴) هرچه میزان بهره‌برداری بیشتر باشد، عمق سطح ایستابی کم‌تر است.

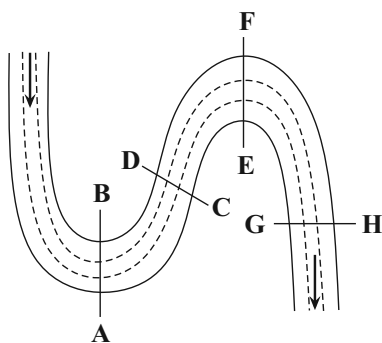
۲۵۳- سفره زیرزمینی با یک لایه ماسه با تخلخل ۷۵ درصد، حداکثر چند متر مکعب آب می‌تواند در خود ذخیره کند؟ (حجم لایه ماسه‌سنگ ۹۲۰۰ متر مکعب است.)

- (۱) ۱۰۸۰ (۲) ۶۹۰۰ (۳) ۷۹۸۰ (۴) ۱۱۹۰۰

۲۵۴- کدام یک از موارد زیر در تشخیص و تفکیک افق A از افق B خاک مؤثر است؟

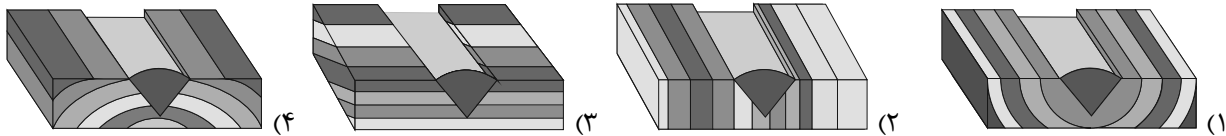
- (۱) وجود هوموس (۲) وجود ماسه (۳) هوازدگی بیشتر (۴) وجود رس

۲۵۵- کدام یک از مقاطع زیر با توجه به جهت حرکت آب در رودخانه شکل زیر به‌درستی ترسیم شده است؟



- (۱) A B
- (۲) C D
- (۳) E F
- (۴) G H

۲۵۶- در کدام یک از شکل‌های زیر، با در نظر گرفتن فرار آب، پایداری بدنهٔ سد از بقیه مطلوب‌تر است؟



۲۵۷- در خاکریز نفوذپذیر در دیواره یک سد خاکی در مجاورت با مخزن، از خاک‌های ریزدانه استفاده زیرا

- (۱) نمی‌شود - حاوی نمک بوده و در کیفیت آب مخزن مشکلاتی ایجاد می‌شود.
 - (۲) می‌شود - استحکام بالایی داشته و به دلیل نفوذپذیری کم باعث حفظ آب در مخزن می‌شود.
 - (۳) نمی‌شود - در مجاورت رطوبت بوده و پایداری آن در این شرایط کاهش می‌یابد.
 - (۴) می‌شود - با قرار گرفتن در کنار هستهٔ رسی، از فرار آب تا حد امکان جلوگیری می‌کند.
- ۲۵۸- سوزاندن زغال‌سنگ می‌تواند عامل آزاد شدن کدام عناصر زمین‌زاد به محیط باشد؟
- Hg - Pb (۴) As - F (۳) Cd - Se (۲) Zn - Cd (۱)

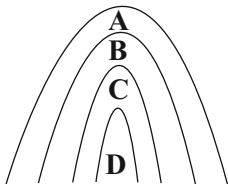
۲۵۹- در سال ۱۹۹۱ آتشفشان پیناتوبو در کشور فیلیپین فعالیت آتشفشانی داشت. ضمن فعالیت این آتشفشان

- (۱) ذرات جامد آتشفشانی تنها به شکل بمب از مخروط آتشفشان خارج شدند.
 - (۲) برخی از عناصر که منشأ کانسنگ گرمایی هم دارند در سطح زمین پخش شدند.
 - (۳) شرایط آب و هوایی منطقه تنها به مدت چند روز دچار تغییراتی شد.
 - (۴) جرم ماگمای خارج شده در طی دو روز کم‌تر از گوگردی اکسید بود.
- ۲۶۰- تفاوت اصلی میان گسل‌ها و درزه‌ها در کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی بیان شده است؟

- (۱) گسل‌ها بیش‌تر در اعماق درونی گوشته رخ می‌دهند.
 - (۲) درزه‌ها در تجمع آب‌های زیرزمینی نقش مهم‌تری دارند.
 - (۳) در درزه‌ها سنگ‌های اطراف شکستگی جابه‌جایی ندارند.
 - (۴) جابه‌جایی گسل‌ها مایل است ولی درزه‌ها جابه‌جایی افقی دارند.
- ۲۶۱- کدام یک از امواج زیر در محلی درون زمین که انرژی ذخیره شده از آن‌جا آزاد می‌شود؛ ایجاد می‌شوند؟
- (۱) امواجی که حرکتشان مانند حرکت امواج دریا ذرات را در یک مدار دایره‌ای به ارتعاش درمی‌آورد.
 - (۲) موجی که پس از موج S توسط لرزه‌نگارها ثبت می‌شود و از محیط‌های جامد عبور می‌کند.
 - (۳) موجی که بیش‌ترین سرعت را دارد و از محیط‌های جامد، مایع و گاز با سرعت‌های مختلف می‌گذرد.
 - (۴) موجی که بعد از موج P توسط لرزه‌نگارها ثبت می‌شود و می‌تواند از محیط‌های جامد، مایع و گاز عبور کند.

۲۶۲- سیستم اندازه‌گیری مرکالی بر چه اساسی درجه‌بندی شده است؟

- (۱) مقایسه با زلزله‌های قبلی (۲) مقدار انرژی آزاد شده (۳) مشاهدهٔ میزان خرابی‌ها (۴) اندازه‌گیری دامنهٔ امواج
- ۲۶۳- در شکل روبه‌رو با فرض وارونه‌نبودن لایه‌ها، لایهٔ D حاوی کدام یک از فسیل‌های زیر باشد تا بتوان، شکل را تأیید کنیم؟



- (۱) نخستین ماهی
- (۲) نخستین دوزیست
- (۳) نخستین پستاندار
- (۴) نخستین پرنده

۲۶۴- شکل‌گیری رشته کوه زاگرس حدوداً از چه زمانی شروع شده است؟

- (۱) اوایل پالئوژن (۲) پایان تریاس (۳) اوایل پرمین (۴) اواسط دونین

۲۶۵- در کدام پهنه شاهد فرورانش پوستهٔ اقیانوسی دریای عمان به زیر ایران هستیم؟

- (۱) پهنه‌ای که دارای معادن سرب و روی است.
- (۲) پهنه‌ای که دارای معادن آهن و روی است.
- (۳) پهنه‌ای که دارای معادن منیزیت و مس است.
- (۴) پهنه‌ای که دارای معادن منیزیت و سرب است.