



دفترچه شماره ۱

صبح جمعه
۱۴۰۱/۳/۲۷

آزمون عمومی دوازدهم گروه‌های آزمایشی علوم تجربی، ریاضی، هنر و منحصرأً 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، ریاضی، هنر و منحصرأً زبان؛ تعداد، شماره سوالات 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

زبان و ادبیات فارسی

تکنیک زمان نقضانی



پایان

8:15

- ۱- وجود، ۲- بهرام: سیارة مrix، ۳- سور: فریاد، ۴- گرده: برآمدگی پشت پا، ۵- بن: پسته وحشی، ۶- نمط: بساط شترنج، ۷- وقاحت: سخنچینی، ۸- منتشا: نوعی عصای سبک، ۹- توشن: سرگش، ۱۰- کلان: دارای سن بیشتر

(۲) ۲، ۳، ۵، ۸

(۴) ۳، ۴، ۵، ۷، ۱۰

(۱) ۱، ۵، ۶، ۹

(۳) ۳، ۴، ۷، ۹

- ۱- معنای واژگان در کدام گزینه درست آمده است؟
۲- در کدام گزینه برای واژه‌ای معنای نادرست آمده است؟

(۱) وقیعت: عیب‌جویی / ورطه: خطر / سروش: فرشته / محوطه: صحن / هنر: لیاقت

(۲) مجرد: صرف / محجوب: مستور / کران: جانب / غو: غریبو / بعد: فاصله

(۳) برومند: باردار / توازن: تعادل / آماس: تورم / جنون: شوریدگی / حضرت: درگاه

(۴) درایت: بینش / صبحات: صبح زود / عنایت: احسان / رشحه: چکه / خدو: براق

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

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

(۱) ملک (۲) ملک (۳) ملک (۴) ملک

- ۴- کدام بیت فاده غلط املایی است؟

(۱) گر به کاهلی تبع برنمی آیی

(۲) کنون که کشتنی می راست 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
زهرا کیست که گردد طرف لشکر ما؟

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

(۱) غفلت غالب بر احوال، غبطه بزرگ زنده‌گانی، بر زدن علم از راستی، مقابله لثیمی

(۲) زیر بغل اسرای سالخرد، غرض از نوشتن رقعه، عذاب قرض و دین، زجر و مصادره اموال

(۳) جولغی سر بر هنر، آغاز عربده و سفاهت، استرحام حیوان مغلوب، نفس زی حیات

(۴) وقب و آخره، محمل و مهد، قلا و کمین، حرمت قربات خویش

- ۶- در متن زیر چند غلط املایی 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 برتناوند خواست که در مدت عمر بدان مراجعت نپیوندد و در هیچ حال بر صحیفة دل او از آن انداز و بسیار نشانی یافته نشود و اعتذار و استغفار اصحاب را به احتیاز تلقی ننماید؟»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

- ۷- کدام گزینه، نادرست است؟

(۱) نوع ادبی بوستان سعدی «تعلیمی» و لیلی و مجnoon نظامی «غنایی» است.

(۲) «قصه‌های دوشنبه» اثر آلفونس دوده و «سه پرسش» از آثار تولستوی است.

(۳) «دماؤنديه» 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؟

شکسته‌بندی دل کار مومیابی نیست (تضاد، اسلوب معادله)
شرط است باران ریختن در موسم گل، باد را (ایهام، استعاره)
گرز او یک نوا بیاموزم (استعاره، ایهام تناسب)
در پای دم به دم گهر از دیده بارت (جناس همسان، استعاره)

(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

-۹- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

«نیست محظوظ را اندیشه از زهر فنا / تلخی مرگ است شکر، مور شهد افتاده را»

(۱) حسن تعلیل، حسن آمیزی، استعاره، پارادوکس

(۴) اسلوب معادله، تشبيه، پارادوکس، اغراق

(۱) اسلوب معادله، حسن تعلیل، حسن آمیزی، استعاره

(۳) تشبيه، پارادوکس، حسن آمیزی، اسلوب معادله

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

زان که گفتم که بدان پسته دهان می‌مانی
زین سبب دست من و باد صبا غالیه بوسی
هر نفس روز سخن سرد چرا می‌شونم
تا چو بالای تو دائم کار او بالا بود

(۱) هیچ دانی که چرا پسته چنان می‌خندد

(۲) هر سحر زلف تو در دست من و باد صباب است

(۳) باد صبح از من خاکی اگرش گردی نیست

(۴) سنبلت زان رو به بالا سر فرود آورده است

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

پسته از بس خجل از غنچه خندان تو شد
تو سیمین تن چنان خوبی که زیورها بیارایی
نقشی که ز دل محظوظ شود در نظرم نیست
که به بازار غمت جای خردیار نماند
پیداست که از روی لطیف تو حیا کرد

(۲) ج، د، الف، ب، هـ

(۴) ج، ب، الف، د، هـ

(الف) می‌کند خنده خونین به ته پوست نهان

(ب) به زیورها بیارایند وقتی خوب رویان را

(ج) چون آینه و آب نیم تشنۀ هر عکس

(د) چه نشاطی است ندانم سر سودای تو را

(هـ) باران همه بر جای عرق می‌چکد از ابر

(۱) د، ب، ج، الف، هـ

(۳) الف، ج، د، هـ ب

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

دریای رحمت ازلی بود بی‌حباب
موی سیاه را نکند هیچ‌کس خضاب
آید به صبح حشر برون هم‌چو آفتاب
گردیده پایتخت دعاها مستجاب
خجلت کشد ز دامن پاک گنه ثواب
(۲) مسنده، مسنده، نهاد، صفت، نهاد
(۴) مسنده، مسنده، متنم، صفت، نهاد

(الف) قندیل تا به سقف حریمش نیست 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

(هـ) روزی که دست او به شفاعت علم شود

(۱) متنم، مسنده، متنم، مضافق‌الیه، مفعول

(۳) متنم، مفعول، مسنده، متنم، مضافق‌الیه

-۱۳- صفات‌های «مفهولی، 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

(۴) ب، د، ج، الف

(۳) ب، ج، د، الف

(۲) الف، د، ج، ب

(۱) الف، ج، د، ب

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 + مسنده + فعل)

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

(د) در خرد و بیشن او را همتای نیست. (نهاد + مسنده + فعل)

(۱) ب، د

(۲) ب، ج

(۳) الف، د

(۴) ج، الف

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

(۱) یک سینه حرف نگفته

(۲) همان پروانه شمع رخ تو

(۳) خاطره دلنشیں آن روزها

(۴) ساز مخالف زمانه بدرفتار

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

«سرمه سازم دیده‌های پاک‌بین خویش را

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

(۲) «را» نشانه مفعول است و «سرمه» مسنده است.

(۳) فاقد نقش تبعی است.

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

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

جهدم به آخر آمد و دفتر تمام شد

(۱) شرح غمت به وصف نخواهد شدن تمام

بکن از دور وداعم که شتابان رفتم

(۲) مشتاب ای غم دنیا که به گردم نرسی

خیز مگر پرکنیم دامن مقصود

(۳) روز گلستان و نوبهار چه خسبی؟

که روزی صدر از راحت گزید سوی درد آید

(۴) چنان خوکرده با دردش دل اندوهگین من

۱۸- در کدام بیت زمینه حماسه متفاوت است؟

(۱) بکرد اندر آن کشور آتشکده

بدو تازه شد مهرگان و سده

نیایش کنان بوشه دادم به خاک

(۲) که من روز و شب پیش یزدان پاک

خداآوند شمشیر و خفتان و رنج

(۳) خداوند نام و خداوند گنج

نبندد دل اندر سرای سپنج

(۴) خداوند تاج و خداوند گنج

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

آب در گوهر شهوار نماید خود را

(۱) باده در لعل لب یار نماید خود را

نرساندی تو گرانجان به در دل خود را

(۲) راه خوابیده رسانید به منزل خود را

به چه امید به بازار رساند خود را؟

(۳) یوسف ما ز تهییدستی خلق آگاه است

پروای سیل نیست زمین بلند را

(۴) می زیر دست خود نکند هوشمند را

۲۰- مفهوم کدام بیت با سایر ایيات متفاوت است؟

چه دشمن بر این خوان یغما، چه دوست

(۱) ادیم زمین، سفره عام اوست

خدای عزوجل رزق خلق را کافل

(۲) تو نیکبخت شوی در میان و گرنه بس است

هرکسی را هر چه لایق بود داد

(۳) آن که هفت اقلیم عالم را نهاد

می‌کند با کاهلان این نکته تلقین آسیا

(۴) بی تردد دامن روزی نمی‌آید به دست



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

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 (تسليیم 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 تیخ برآرد گشاده ابرو باش
- ۴) یکی طفل برگیرد از رخش بند

۲۲- کدام گزینه با بیت زیر تقابل معنایی دارد؟

که آب بحر چون شیرین شود گوهر نمی‌دارد»
چشم‌هار نوش سازد بوسه‌گاه نیش را
شعله در زلف شب تار نهان می‌دارند
کی ز افسردن پا کم شود این زلزله‌ها؟
چشم‌ها بیشتر از سنگ روان می‌گردد

- ۱) صبر کن بر تلح کامی‌ها که آخر روز گار
- ۲) عشق را ساده‌دلانی که بپوشند به صبر
- ۳) ندهد سود به بی‌تابی دل صبر و شکیب
- ۴) صبر بر سختی ایام ثمرها دارد

۲۳- مفهوم کدام بیت با سایر اپیات تفاوت دارد؟

آه از آن روز که بادت گل رعنای ببرد
چهره امروز در آیینهٔ فردا خوش است
نوش‌دارو که پس از مرگ به سهراب دهند
به تدبیر اندر آن تأخیر جهل است

- ۱) با غبانی از 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

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

«در ایل حرمت و آسایش و کس و کار داشتم؛ در شهر آرام و قرار و غم‌خوار و اندوه‌گسار نداشتیم.»
ز پاره‌های دل آن خاک را یمن سازد
وای بر جندی که از ویرانه می‌آید برون
اگر دلت ز جفای زمانه غم دارد
سپند بی‌قرار من در آتش‌خانه افتاده

- ۱) غریب کوی تو در هر کجا وطن سازد
- ۲) هر کسی در عالم خود شهربیار عالم است
- ۳) بیا به میکده و غم‌گساري از می بین
- ۴) ندارم یک نفس آرام در یک جا ز شوق او

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

هر ملتی که مردم صاحب‌قلم نداشت»
ناکسان را دزم بباید کرد
مر قلم را علم بباید کرد
زنهاز خردۀ‌های قلم زیر پا مریز
نامه را محترم بباید کرد

- ۱) بخردان را درم بشاید داد
- ۲) آیهٔ والقلم بباید خواند
- ۳) بی‌عزتی به اهل سخن مایهٔ غم است
- ۴) به مقالات احترام‌آمیز

وقت پیشنهادی: ۰٤ دقیقه



■■ عین الأنسب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (٢٦ - ٣٥)

٢٦- ﴿وَ لَا تَسْبُوا الَّذِينَ يَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ فَيُسْبِبُوا اللَّهَ . . .﴾ :

١) وبه کسانی که به جای الله فرامی خوانند دشنام ندهید زیرا که به الله دشنام دهندا!

٢) و به آنانی که به جای خدا فراخوانده‌اند دشنام ندهید چرا که به الله دشنام داده‌اند!

٣) و نباید به کسانی که غیر از الله می‌پرستند دشنام دهندا زیرا که به الله دشنام می‌دهند!

٤) و دشنام ندهید کسانی را که غیر از الله را فرامی خوانند تا آن‌ها نیز به الله دشنام ندهند!

٢٧- «**بعد الفحص كتبـت الطـبـيـة لي أدوـيـة لا أـسـطـعـيـعـ أـشـتـريـها إـلـاـ من صـيـدـلـيـةـ المـسـتوـصـفـ!ـ**»:

١) بعد از معاينه پزشک داروهایی برایم نوشت که آن‌ها را تنها از داروخانه درمانگاه می‌توانم بخرم!

٢) خانم دکتر بعد از اینکه معاینه‌ام کرد، داروهایی نوشت که فقط من می‌توانم از داروخانه درمانگاه بخرم!

٣) بعد از معاينه خانم دکتر برایم داروهایی نوشت، آن‌ها را فقط در داروخانه درمانگاه می‌توانم تهیه نمایم!

٤) پزشک هنگام معاينه برایم داروهایی تجویز کرد و من آن‌ها را نمی‌توانم به‌جز از داروخانه بیمارستان بخرم!

٢٨- «**كـانـتـ لـدـيـنـاـ زـمـيـلـةـ تـتـصـفـ كـلـ كـاتـبـ مـرـةـ لـلـامـتـحـانـ وـ هيـ تـحـصـلـ عـلـىـ أـعـلـىـ درـجـاتـ صـفـنـاـ!ـ**»:

١) یک همشاغردی داشتیم که یک بار هر کتابی را برای امتحان ورق می‌زد در حالی که نمرات بالای کلاسمن را به دست می‌آوردا!

٢) ما یک همکلاسی داشتیم که یک بار برای هر امتحانی کتاب را ورق می‌زد در حالی که به بالاترین نمره کلاسمن دست می‌یافتد!

٣) یک همکلاسی داریم که برای امتحان فقط یک بار هر کتابی را ورق می‌زند حال آنکه بالاترین نمرات کلاسمن را به دست می‌آوردا!

٤) یک همشاغردی داشتیم که هر کتابی را یک بار برای امتحان ورق می‌زد در حالی که به بالاترین نمره‌های کلاسمن دست می‌یافتد!

٢٩- «**إـذـاـ قـلـتـ لـلـنـاسـ كـلـامـاـ فـحـاوـلـ أـنـ تـكـونـ عـامـلـاـ بـقـولـكـ حـتـىـ يـغـيـرـ الـكـلـامـ سـلـوكـهـ!ـ**»:

١) هرگاه سخنی به مردم گفتی پس به سخن‌ت عمل‌کننده باش تا رفتار آنان را با کلام خوبی تغییر دهی!

٢) اگر با مردم سخنی گفتی پس بکوش که سخن‌ت با عمل تو یکی باشد تا آن سخن رفتارشان را تغییر دهد!

٣) هرگاه سخنی به مردم بگویی پس بکوش که عمل‌کننده به سخن خود باشی تا آن سخن رفتارشان را تغییر دهد!

٤) هرگاه به مردم سخنی بگویی پس تلاش کن که به سخن خوبی عمل‌کننده باشی تا رفتارشان با آن کلام تغییر یابد!

٣٠- «**لـمـ يـكـنـ أـحـدـ يـظـنـ أـنـيـ أـقـاـوـمـ هـكـذـاـ كـالـجـبـلـ وـ إـنـ اـشـتـتـ رـيـاحـ الـيـأـسـ!ـ**»:

١) هیچ کس فکر نکرده بود من این چنین مثل کوه مقاوم باشم اگر گرددبادهای یأس شدید شوند!

٢) کسی گمان نمی‌کرد که من اینگونه مثل کوه مقاومت کنم اگرچه بادهای نالمیدی شدید باشند!

٣) کسی تصور نمی‌کرد که من اینگونه همچون کوه مقاومت کنم اگرچه بادهای نالمیدی شدت گیرند!

٤) هیچ کس نمی‌پندشت که من در برابر بادهای یأس همچون کوهی مقاومت کنم حتی اگر شدت یابند!



- ٣١- «لِلْبَلَادِ الْإِسْلَامِيَّةِ شعوبٌ كثيرةٌ تختلفُ فِي لُغَاتِهَا وَالْأَوْانِهَا فَلَيَعْتَصِمُ الَّذِينَ قَدْ أَسْلَمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعاً لِكِيلَا يَتَفَرَّقُوا!»:
- ١) ملّت‌های زیادی در سرزمین‌های اسلامی هستند که در زبان‌های خود و رنگ‌هایشان تفاوت دارند پس کسانی که مسلمان شده‌اند همگی به ریسمان الهی چنگ می‌زنند تا تفرقه ایجاد نکنند!
 - ٢) سرزمین‌های اسلامی ملت‌های بسیاری دارند که همگی در زبان‌ها و رنگ‌های خود متفاوت هستند پس باید کسانی که اسلام می‌آورند به ریسمان خداوند چنگ بزنند تا پراکنده نشوند!
 - ٣) سرزمین‌های اسلامی ملت‌هایی دارند که بسیاری از آن‌ها در زبان‌هایشان و رنگ‌هایشان متفاوت هستند بنابراین، باید کسانی که اسلام آورده‌اند باهم به ریسمان خدا چنگ بزنند تا متفرق نشوند!
 - ٤) سرزمین‌های اسلامی ملت‌های بسیاری دارند که در زبان‌های خود و رنگ‌هایشان تفاوت دارند پس باید کسانی که اسلام آورده‌اند همگی به ریسمان خدا چنگ بزنند تا پراکنده نشوند!

٣٢- «قد تقدمت الحكومة في السنوات الأخيرة في بناء المنازل و طرق الاتصال بين الاقري و المدن و إنتاج الكهرباء تقدماً ملحوظاً»: حكومت در سال‌های اخیر

- ١) در ساخت و ساز مسکن و راه‌های ارتباطی میان روستا و شهر و تولید انرژی برق پیشرفت چشمگیری داشته است!
- ٢) در ساخت منازل و راه‌های ارتباطی بین روستاهای و شهرها و تولید برق به طور قابل ملاحظه‌ای پیشرفت کرده است!
- ٣) در ساخت منازل و مسیرهای میان شهرها و روستاهای و تولید برق به پیشرفت قابل ملاحظه‌ای دست پیدا کرده است!
- ٤) در ساخت مسکن و راه‌های ارتباطی میان روستاهای و شهرها و تولید برق بدون شک به طور چشمگیری پیشرفت کرده است!

٣٣- عَيْنُ الْخَطَا:

- ١) ما مِنْ مُبَارَةٍ فِي الْعَالَمِ إِلَّا وَلَهَا فَائِزٌ وَخَاسِرٌ: هیچ نبردی در دنیا نیست مگر اینکه برنده و بازنشهای داشته باشد!
- ٢) لَعَلَّنَا نَخْتَارُ أَصْدِقَاءَ أُوفِيَاءَ يُهُدُونَ إِلَيْنَا عِيوبَنَا: امیدواریم دوستان وفاداری انتخاب کنیم که ما را با عیوب‌هایمان هدایت کنند!
- ٣) لَا خَيْرَ فِي أَنْ يُصْرَرَ الْمُوَاطِنُونَ عَلَى نِقَاطِ الْخَلَافِ: هیچ خیری نیست در این که هموطنان بر نقاط اختلاف پافشاری کنند!
- ٤) النَّفُودُ الْوَرْقِيَّةُ كَانَتْ قَدْ أُسْتَخَدِمَتْ فِي الصِّينِ لِأَوْلَ مَرَّةٍ: پول‌های کاغذی برای نخستین بار در چین مورد استفاده قرار گرفته بودند!

٣٤- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ١) قَصَدَ هَشَامٌ اسْتِلَامَ الْحَجَرَ قَصَدَ الْأَمْرَاءَ لَكِنَّ النَّاسَ لَمْ يَسْمَحُوا لَهُ: هشام همچون فرمانروایان قصد کرد سنگ را مسح کند اما مردم به او اجازه ندادند!
- ٢) إِنَّ مَعَلِّمَنَا وَمَؤَدِّبَهَا أَحَقُّ بِالِّإِجَالِ مِنْ مَعَلِّمِ النَّاسِ وَمَؤَدِّبِهِمْ: قطعاً آموزگار و ادب‌آموزنده خویشتن از آموزگار مردمان با ادب در گرامیداشت شایسته‌تر است!

- ٣) فِي الْغَرْفَةِ السَّادِسَةِ الْمُكَيْتِ لَا يَعْمَلُ وَيَحْتَاجُ بِالْتَّصْلِيْحِ: در اتاق ششم کولر کار نمی‌کند و به تعمیر کار نیاز دارد!
- ٤) يَا أَبِي صَدِيقَ أَتَيْ رَأِيْتَ دَلْفِينِيْنِ صَغِيرِيْنِ يَقْرَنُ فَرِبَنَا بِرَحْ: ای پدرم باور کن من دو دلفین کوچکی را دیدم که نزدیک من با شادمانی می‌پرند!

٣٥- «هَرَكَسٌ بِيَشٌ از سخن بیندیشَدَ، از اشتباه سالم می‌ماند!»:

- ١) مِنْ فَكَرٍ قَبْلِ الْكَلَامِ سَلَمَ مِنَ الْخَطَا!
- ٢) مِنْ يُفَكَّرُ قَبْلِ الْكَلَامِ يَأْمُنُ مِنَ الْخَطَا!
- ٣) الَّذِي يُفَكَّرُ قَبْلَ أَنْ يَتَكَلَّمَ يَسْلِمُ مِنَ الْخَطَا!
- ٤) مِنْ فَكَرٍ قَبْلِ الْكَلَامِ فَسِيسَلِمُ مِنَ الْخَطَا!

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

الصبر مفتاح عظيم للمجد و الشرف و مرهم عجيب لكل جرح و ألم، و طريق موصى إلى المعالي و القمم؛ قد شجع الله عباده المؤمنين على الصبر في قوله تعالى: ﴿ و استعينوا بالصبر و الصلاة ﴾

الصبر له أهمية خاصة، أمور الحياة تحتاج إلى ملزمة صفة الصبر لها، فالعمل يحتاج إلى الصبر حتى يمكن أداوه بإيقان، فلولا صبر الزراع على بذره لما حصد، ولولا صبر الطالب على درسه لما نجح، ولولا صبر المقاتل على عدوه لما انتصر. إننا نشاهد أهمية الصبر في الطبيعة أيضاً، أكبر دليل على وجود الصبر في الطبيعة في الدودة (كرم) التي تصنع منزلها بهدوء ولكن يكون مُحكماً على عكس العنكبوت الذي يصنع منزله سريعاً ولكنه أضعف البيوت. يجب أن نعلم أن الصبر لا يعني الاستسلام للأمر الواقع أو الانتظار، بل يعني أن الإنسان يقوم بإعداد الظروف للحصول على مطلوبه.

٣٦- عین الخطأ:

- ١) على الإنسان أن يصبر على كل ما حدث له!
- ٢) لا يستطيع الفلاح أن يحصد التمر دون الصبر!
- ٣) إن الصبر يساعد الإنسان على الوصول إلى المعالي!
- ٤) فوائد الصبر لا تختص بالإنسان بل تشمل الكائنات الأخرى!

٣٧- من إستنتاجات النص:

- ١) إن الإنسان قد تعلم الصبر من الطبيعة!
- ٢) يعتبر الصبر من اللوازم لأداء العمل الصحيح!
- ٣) لا يمكن أن يصل المرء إلى النتيجة أسرع من توقيعه!
- ٤) إنما الحياة ابتلاء و امتحان ليظهر الصابر من غير الصابر!

٣٨- عین ما لم یذكر في النص:

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

٣٩- عین غير المناسب لمفهوم النص:

- ١) عادت أيوب و إبراهيم صبر و حلم بود
- ٢) گر عز و ملک خواهی اندر جهان مدار
- ٣) من عمر خویش را به صبوری گذاشتمن
- ٤) جان بده از بهر این جام ای پسر

■■ عین الخطأ في الإعراب و التحليل الصّرفي (٤٠-٤٢)

٤٠- «انتصر»:

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



٤١- «تصنع»:

- ١) مضارع - كل حروفه أصلية - معلوم / فعل و الجملة فعلية
- ٢) فعل مضارع - للمؤنث - ماضيه (المذكر): صنع - 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: مصنوع / فعل و الجملة فعلية

٤٢- «المؤمنين»:

- ١) جمع سالم (مفرده: المؤمن، و هو مذكر) - معرفة (بسبب وجود حرف التّعرِيف: الـ)
- 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

■ ■ عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣ - ٥٠)

٤٣- عيّن الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- ١) اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ دُعَاءٍ لَا يُسْمَعُ!
 - ٢) عَلَى صَدِيقِكَ أَنْ لَا يَتَحَلَّ فِي مَوْضِعٍ يُعِرِّضُ نَفْسَهُ لِلْتَّهِمَ!
 - ٣) جَرَّ صَدِيقِي سَيَارَتَنَا الْمُعَطَّلَةُ بِالْجَرَازَةِ إِلَى مَوْقِعِ تَصْلِيْحِ السَّيَارَاتِ!
 - ٤) الْمُسَافِرُونَ وَصَلَا إِلَى صَالَةِ الْمَطَارِ مُتأخِّرِينَ وَلَكُمَا رَكْبَا الطَّائِرَةِ!
- ٤٤- عيّن المناسب للفراغات: من المُتَعَلِّمُ أَنَّهُ أوامر المعلم و عن إساءة الأدب!

- ١) خصوصيات / لا تعصي / تهرب
- ٢) آداب / لا يسبق / يبتعد
- ٣) مُواصفات / يتبع / يجتبي
- ٤) سلوك / تتتبّه / تُبعَد

٤٥- عيّن الخطأ عن المفردات:

- ١) أَحَبُّ عباد الله إلى الله أَنْفَعُهم لعباده. (متضاد): أكره، أضرّ
- ٢) سيأتي عامل التنظيف ليحلّ هذه المُشَكَّلة لكم. (جمع): عملاً، المشكلات
- ٣) تلك الأعشاب تستعمل للوقاية من الأمراض المختلفة. (مفرد): العشب، المرض
- ٤) هل الإصرار على نقاط الخلاف و الدعوان في الإسلام جائز. (متراوّف): العداوة، مسموح

٤٦- عيّن ما فيه نون الوقاية:

- ١) لا تحزني فإن الله لا يختار لك إلا الخير!
- ٢) اللَّهُمَّ اجْعَلِ الدُّنْيَا وَ مَا فِيهَا فِي أَعْيُنِي صَغِيرًا!
- ٣) إِنَّ الْأُمَّ هِيَ الَّتِي تَحْمِلُنِي مِنَ الْيَأسِ وَ الْخُوفِ!
- ٤) تُغْنِي الطيور في الأقفاص فما أحزن هذا المشهد!



٤٧- عين «يُشاهد» يكون مجهولاً:

- ١) ذلك فلم يُشاهده كلّ من تُعجبه دراسة الفلسفة!
- ٢) يُشاهد المدير أمام المدرسة من ينتظرون أولادهم!
- ٣) كان والدي حاضراً في الصالة و هو يُشاهدني مشجعاً!
- ٤) الركبون في الحافلة ينظرون إلى البحر الذي يُشاهد من بعيد!

٤٨- عين الفعل يُترجم مضارعاً:

- ١) لما أرشدتني إلى أفضل الطريق قبلت و اجتهدت للوصول إليه!
- ٢) من دعا هذا القاضي لحل الخلافات بين الأخوين دون إذننا!
- ٣) من افتح الكلام بذكر الله بدأ يومه في أحسن الأحوال!
- ٤) التفت أبي نحوي و حذرني من عمل لا علم لي به!

٤٩- عين حرفًا يُكمّل معنى ما قبله:

- ١) ﴿إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يَقَاطِلُونَ فِي سَبِيلِهِ صَفَّاً كَأَنَّهُمْ بَنِيَانٍ مَرْصُوصٍ﴾
- 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 عَلَمْنَا﴾

Konkur.in

٥٠- عين مصدرًا يُتّلِّ على التشبيه:

- ١) كأنّ أقبح الخلق في الحياة الإغراء في المدح و الذم!
- ٢) يُحاسب البخيل في الآخرة محاسبة الأغنياء!
- ٣) العاقل يبني بيته على الصخر بناءً عجيباً!
- ٤) إن الله قد ملا صدور المؤمنين انشاراً!



وقت پیشنهادی: ۱۷ دقیقه



۵۱- آرامش یافتن انسان تأمل‌گر 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) «فَعِنَّ اللَّهِ ثُوَابُ الدِّينِيَا وَالْآخِرَةِ» - «مِنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا»
- (۲) «فَعِنَّ اللَّهِ ثُوَابُ الدِّينِيَا وَالْآخِرَةِ» - «قُلْ إِنْ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحِيَّا وَمَمَاتِي لِلَّهِ»
- (۳) «فَلَا خُوفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - «مِنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا»
- (۴) «فَلَا خُوفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - «قُلْ إِنْ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحِيَّا وَمَمَاتِي لِلَّهِ»

۵۲- از بیت «دوست نزدیکتر از من به من است / وین عجب‌تر که من از اوی 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) هر کس به خود بنگرد و یا به تماسی جهان بنشینید 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) هر کس با تفکر در آفاق و انفس، خدا را می‌پاید 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 مطوفین می‌فرماید تنها چه کسی معاد را انکار می‌کند؟

(۱) «مَنِ گَفَتَنِدْ هَنَّگَامِيَ كَهْ مَا مَرْدِيمْ وَاسْتَخَوانْ شَدِيمْ، آيَا بِرَانِجِيختَهْ خَوَاهِيمْ شَد؟؟» - «سَرْمَسْتَ وَمَغْرُورْ»

(۲) «مَنِ گَفَتَنِدْ هَنَّگَامِيَ كَهْ مَا مَرْدِيمْ وَاسْتَخَوانْ شَدِيمْ، آيَا بِرَانِجِيختَهْ خَوَاهِيمْ شَد؟؟» - «مَتْجَازُوْ وَ گَنَاهِكَارْ»

(۳) «أَوْ مَنِ خَوَاهِدْ بَدُونْ تَرَسْ اَزْ دَادَگَاهْ قِيَامَتْ، دَرْ تَنَمَّعْ عَمَرْ گَنَاهْ كَنَدْ». - «مَتْجَازُوْ وَ گَنَاهِكَارْ»

(۴) «أَوْ مَنِ خَوَاهِدْ بَدُونْ تَرَسْ اَزْ دَادَگَاهْ قِيَامَتْ، دَرْ تَنَمَّعْ عَمَرْ گَنَاهْ كَنَدْ». - «سَرْمَسْتَ وَمَغْرُورْ»

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

(۱) وجود شعور و آگاهی و وجود ارتباط میان عالم بزرخ و دنیا - وجود حیات و وجود شعور و آگاهی

(۲) گفت‌و‌گویی فرشتگان با انسان - وجود شعور و آگاهی و وجود ارتباط میان عالم بزرخ و دنیا

(۳) گفت‌و‌گویی فرشتگان با انسان - وجود شعور و آگاهی و وجود ارتباط میان عالم بزرخ و دنیا

(۴) وجود حیات و وجود شعور و آگاهی در بزرخ - وجود شعور و آگاهی و وجود ارتباط میان عالم بزرخ و دنیا

۵۵- «حاضر شدن انسان در پیشگاه خدا» و «حاضر شدن اعمال در برابر انسان» به ترتیب به کدامیک 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 کدامیک از سفرهای شش روزه زیر، مسافر می‌باشد 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

Konkur.in

- 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» – «یاتوا بمثل هذا القرآن»
 - (۲) «لا یاتون بمثله» – «قل فاتوا بسورة مثله»
- ۶۱- به ترتیب مهم‌ترین و قایع سال سوم بعثت و سال دهم هجری با کدام‌یک از موارد زیر مرتبط است؟
- (۱) «یوم الانذار» – «حجۃ الوداع»
 - (۲) «پایه‌گذاری تمدن اسلامی – فتح مکہ
- ۶۲- به فرموده خداوند مقام الگویی رسول خدا (ص) در آیه ۲۱ سوره مبارکة احزاب برای چه کسانی است؟
- (۱) «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمُ الْمُحْسِنُونَ»
 - (۲) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِّيعُوا اللَّهَ وَ اطِّيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَئِكُمْ أَنْهَاكُمْ مِنَ الْكُفَّارِ»
 - (۳) «لَمَنْ كَانُوا يَرْجُوا اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا»
 - (۴) «لَعْلَكُمْ تَرَوُنَ فِي أَنفُسِكُمْ مِنَ الظَّنِّ مَا لَمْ تَرَوْنَا إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ»
- ۶۳- با توجه به عبارت قرآنی «وَ مَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَلَا إِذَا مُتُّ أَوْ قُتُلُتُ انْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُمْ...» خطر بازگشت به ارزش‌های دوران جاهلیت و رایج شدن آن را از کدام کلام نورانی می‌توان یافت؟
- (۱) «أَفَمَنْ أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَىٰ تَقْوَىٰ مِنَ اللَّهِ وَرِضْوَانِهِ»
 - (۲) «أَمْ مَنْ أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَىٰ شَفَا جَرْفٍ هَارِ فَانِيهِ بِهِ فِي نَارِ جَهَنَّمِ»
 - (۳) «لَمَّا تَرَىٰ الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكُمْ وَ...»
 - (۴) «وَ لَا تَقْرُبُوا الرَّبِّنِيَّ إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً وَسَاءَ سَبِيلًا»
- ۶۴- در بیان قرآن کریم کدام یک در تاریخ بشریت سابقه داشته‌است و پیامبران الهی کدام وعده الهی را بیان کرده‌اند؟
- (۱) «لَيُبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ» – «...يَرِثُهُمْ عِبَادِيُّ الصَّالِحِينَ»
 - (۲) «لَيُبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ» – «...نَجْعَلُهُمْ أَئمَّةً وَنَجْعَلُهُمْ وَارِثِينَ»
 - (۳) «لَيُسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ» – «...نَجْعَلُهُمْ أَئمَّةً وَنَجْعَلُهُمْ وَارِثِينَ»
 - (۴) «لَيُسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ» – «...يَرِثُهُمْ عِبَادِيُّ الصَّالِحِينَ»
- ۶۵- «عامل آسان‌تر شدن هدایت جامعه» و «عامل اداره موفق تر 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 خسran 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) پدیده‌های که وجودش متکی به غیر است برای موجود شدن نیازمند پدیده‌واری 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 الذين يقِيمُون الصَّلَاةَ وَيَؤْتُون الزَّكَةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ» تصریح شده است؟

(۱) «قل من رب السماوات والارض قل الله»

(۲) «قل الله خالق كل شيء وهو الواحد القهار»

(۳) «قل افأتخذتم من دونه أولياء لا يملكون لانفسهم نفعاً ولا ضراً»

(۴) «قل هل يستوى الاعمى والبصير ام هل تستوى الظلمات والنور»

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

- (۱) «إِنَّ اللَّهَ رَبِّيْ وَ رَبِّكُمْ»
- (۲) «إِنَّ رَبِّكُمُ الْأَعْلَى»
- (۳) «وَ قَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَهُمْ مِنَ الْحَقِّ»
- (۴) «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حِرْفٍ»

۷۰- انحصار در ععظ، در بیان قرآن و عهد است خداوند نسبت به انسان، بهترین کدام است؟

- (۱) «ان تقوموا لله» - «اللَّهُمَّ تَرْجِعُنَا»
- (۲) «ان تقوموا لله» - «ان عبدوني»
- (۳) «ان لا تعبدوا الشيطان» - «اللَّهُمَّ تَرْجِعُنَا»
- (۴) «ان لا تعبدوا الشيطان» - «ان عبدوني»

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

- (۱) «يريدون ان يتحاكموا الى الطاغوت...» - «و نريد ان نمن على الذين استضعفوا في الارض ...» - عرضی
- (۲) «يريدون ان يتحاكموا الى الطاغوت...» - «و نريد ان نمن على الذين استضعفوا في الارض ...» - طولی
- (۳) «و نريد ان نمن على الذين استضعفوا في الارض ...» - «يريدون ان يتحاكموا الى الطاغوت ...» - عرضی
- (۴) «و نريد ان نمن على الذين استضعفوا في الارض ...» - «يريدون ان يتحاكموا الى الطاغوت ...» - طولی

۷۲- سنت بیان شده در آیات شریفه «وَ اصْبِرْ عَلَى مَا اصَابَكَ...» و «ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكِنْ مُغِيْرًا نَعْمَةً...» کدام است؟

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

۷۳- بیان قرآن کریم در مورد «فَامَا الَّذِينَ آمَنُوا بِاللَّهِ وَ اعْتَصَمُوا بِهِ...» را می‌توان در کدام عبارت قرآنی یافت؟

(۱) «لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَ لِيَنذُرُوا قَوْمَهُمْ»

(۲) «لنذهبنهم سبلنا و ان الله لمع المحسنين»

(۳) «لِيَجْعَلُنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَارِبِّ فِيهِ»

(۴) «فَسَيَخْلُمُهُمْ فِي رَحْمَةِ مِنْهُ وَ فَضْلِهِ»

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

- (۱) «الله لا يهدى القوم الظالمين»
- (۲) «الله لا يهدى القوم الكافرين»
- (۳) «يريد الشيطان يضلهم ضلالاً بعيداً»
- (۴) «خسر الدنيا والآخرة ذلك هو الخسران المبين»

۷۵- عبارت «خروج خلفای بنی‌امیه و بنی‌عباس از دایرة ولایت الهی» و «سخن زهرة بن عبدالله 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، بهترین کدام آیات همانگی دارد؟

- (۱) «فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَ لَا خُوفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - «والذين لا يعلمون انما يتذكر اولوا الالباب»
- (۲) «اطيعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم» - «والذين لا يعلمون انما يتذكر اولوا الالباب»
- (۳) «اطيعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم» - «لقد ارسلنا رسالتنا بالبيانات و انزلنا معهم الكتاب و المیزان»
- (۴) «فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَ لَا خُوفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - «لقد ارسلنا رسالتنا بالبيانات و انزلنا معهم الكتاب 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 سایت کانون دریافت کنید.

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

زبان انگلیسی

تکنیک زمان نهضاتی

**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 | | 3) mostly | |
| 92- 1) give up | | 4) constantly | |
| 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 1:

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 |
|--------------|----------------|-------------|--------------|

شنبه
نهم
خرداد



دفترچه اختصاصی

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 مصطفوی 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 ۱۴۰۱ خردادماه 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 - محمد سجاد پیشوایی - سهیل حسن خان پور - فرشاد حسن زاده - مهران حسینی - بهرام حاج - عرفان رقائی - بابک سادات - علی ساوجی
محمد حسن سلامی حسینی - اکبر کلاه‌ملکی - مصطفی کرمی - میلان منصوری - سروش موئینی - جهانبخش نیکنام

(زیست‌شناسی)

رضاء آرامش اصل - یاسر آرامش اصل - عباس آرایش - جواد ابازللو - پوریا برزین - امیر حسین بهروزی فرد - علی جوهري - علی درفکي - علی رفيعي
محمد مهين رمضانی - امير محمد رمضانی علوی - علیرضا رهبر - محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنده - کيارش سادات رفيعي - علی زمانی تالش - شهریار صالحی - امير رضا صدریکتا
ماکان فاکری - حسن قائمی - شروین مصورعلی - جواد مهدوی قاجاری - کاوه نديمي - 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	فرشاد حسن زاده	ایمان چینی فروشان علی مرشد	سروز یکیاز بیان تبریزی	محمد حسن فلاحت
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیر حسین بهروزی فرد	حمدید راهواره	نیما شکورزاده کیارش سادات رفیعی	مهساسادات هاشمی	

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مدیر گروه	اختصاصی: زهرالسادات غیاثی	عمومی: الهام محمدی
حروفنگاری و صفحه‌آرایی	مسئول دفترچه آزمون	اختصاصی: آرین فلاحت‌آسدي - عمومی: مقصومه شاعری	عمومی: سیده صدیقه میرغیاثی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: مازنار شیروانی مقدم	مسئول دفترچه اختصاصی: مهساسادات هاشمی - مسئول دفترچه عمومی: فریبا رئوفی
ناظر چاپ	ناظر چاپ	حیدر محمدی	

۱۰۱ - فرض کنید $B \cup C = A = \{x+1 | x \in A\}$ باشد. اگر $C = \{x | x+1 \in A\}$ باشد، آن‌گاه

عضو دارد؟

۱) صفر

۲) بیست

۳) یازده

۴) دو

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

۱) ۱۸

۲) ۳۶

۳) ۲۷

۴) ۵۴

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

۱) ۵

۲) ۴

۳) ۳

۴) ۱

۱۰۴ - برد تابع قطعه‌ای $f(x) = \begin{cases} x^2, & x < 0 \\ x - 2, & x \geq 0 \end{cases}$ را با کدام طول مثبت قطع می‌کند؟

۱) ۴

۲) $\sqrt{2}$

۳) ۲

۴) ۱

۱۰۵ - روی محیط دایره‌ای ۱۰ نقطه داریم، چند شکل سه‌ضلعی، چهارضلعی و پنج‌ضلعی متمایز می‌توان رسم کرد که رئوس آن این نقاط باشند؟

۱) ۶۲۰

۲) ۵۸۲

۳) ۶۰۰

۴) ۴۸۰

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) $\frac{1}{15}$

۲) $\frac{1}{12}$

۳) $\frac{1}{10}$

۴) $\frac{1}{9}$

۱۰۷ - معادله دو ضلع مربعی با مساحت ۴۰ واحد مربع به صورت $\begin{cases} x + 3y = m \\ x - 3y = nx \end{cases}$ است. مقدار m کدام است؟

۱) ± 10

۲) ± 20

۳) ± 40

۴) ± 30

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

۱) ۸۵

۲) ۷۴

۳) ۲۶

۴) ۵

۱۰۹ - ۲۰kg از یک شربت آب قند که محلولی از آب و شکر است با غلظت ۳۰% داریم. اگر ۵۰% از آب آن تبخیر شود، چند کیلوگرم شکر باید به آن اضافه کرد تا غلظت آن به ۶۰% برسد؟

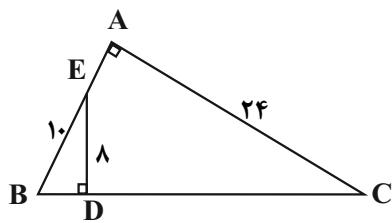
۱) ۵/۵

۲) ۵

۳) ۴/۵

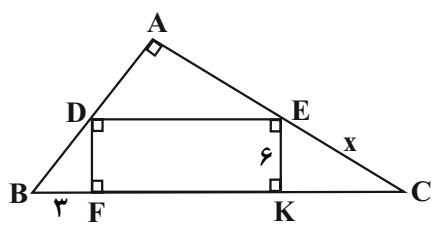
۴) صفر

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



- ۹ (۱)
 $4\sqrt{3}$ (۲)
 $3\sqrt{5}$ (۳)
 $6\sqrt{5}$ (۴)

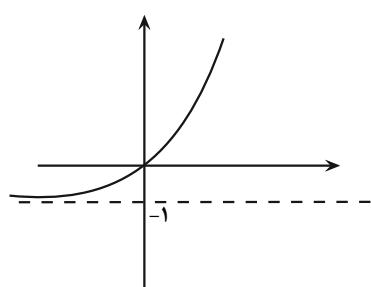
۱۱۲- اگر $g(x) = bx^2 - (a+1)x + a$ باشند، نمودار تابع $f^{-1}(x) = ax + b$ و $f(x) = \frac{x-1}{3}$ در کدامیک از بازه‌های زیر وارون پذیر نیست؟

- $(\frac{7}{2}, \frac{9}{2})$ (۴) $(\frac{5}{2}, \frac{7}{2})$ (۳) $(\frac{3}{2}, \frac{5}{2})$ (۲) $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$ (۱)

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

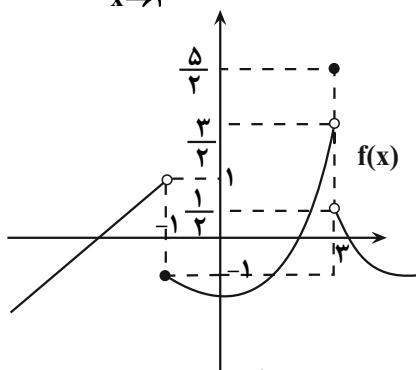
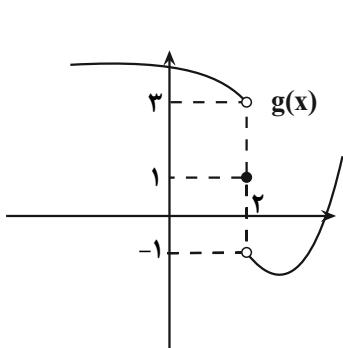
- ۲ (۴) -۱/۷۵ (۳) -۱/۵ (۲) -۱/۲۵ (۱)

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



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

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

- $\frac{-11}{4}$ (۴) $\frac{-7}{4}$ (۳) $\frac{-3}{2}$ (۲) $\frac{-1}{2}$ (۱)

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 $\frac{1}{7}$ 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؟

- $\frac{13}{112}$ (۴) $\frac{7}{112}$ (۳) $\frac{15}{67}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۱)

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؟

- ۱۴ (۴) $\frac{1}{7} \cdot \frac{13}{7}$ (۳) $\frac{6}{7} \cdot \frac{12}{7}$ (۲) ۱۳ (۱)

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

- ۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۱۲۰- اگر $g(x) = x^3 - 2x$ و $f(x) = \sqrt{x+1}$ باشند، مساحت محصور بین نمودار تابع fog و خط $y = 2$ کدام است؟

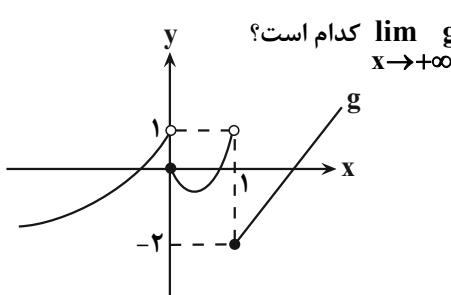
- ۴ (۴) ۵ (۳) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{5}{5}$ (۱)

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

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

محل انجام محاسبات

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

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

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

(۱) -2

(۲) صفر

(۳) 1 (۴) $+\infty$

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

(۴) وجود ندارد

(۳) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{1}{4}$

۱۲۵ - فرض کنید $[gof](x) = \sqrt{3x+4}$ و $f(x) = 2x[\sqrt{x}]$ در نقطه $x=2$ کدام است؟ ([نماد جزء صحیح است.])

(۴) ۱

(۳) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{3}{16}$

(۱) ۲

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

(۴) دو واحد پایین

(۳) دو واحد بالا

(۲) یک واحد پایین

(۱) یک واحد بالا

۱۲۷ - اگر $f(x) = x^4 - 5x^2 + a + 1$ و مقدار ماکریم مطلق تابع f در بازه $[0, 2]$ برابر ۱۰ باشد، a کدام است؟

(۴) ۵

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

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

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

۱۲۹ - پاره خط $x \leq 4 \leq x+1$ را یک بار حول محور x و یک بار حول محور y دوران می‌دهیم. مجموع حجم دو شکل حاصل

(پیشنهادی) $(\pi \approx 3)$

(۴) ۱۴۴

(۳) ۱۸۷

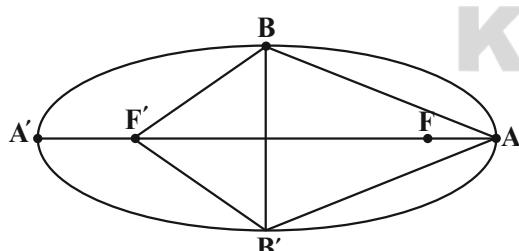
(۲) ۱۴۳

(۱) ۱۸۸

۱۳۰ - در بیضی مقابل خروج از مرکز بیضی $\frac{1}{2}$ و $FA = 3$ است. مساحت $AB'F'B$ 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 بافت 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 یاخته‌های 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

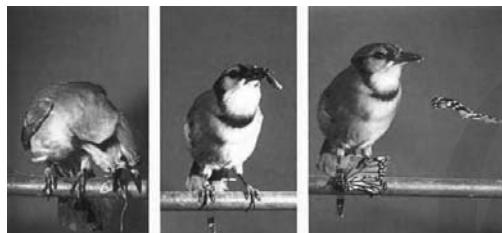
(۱) پیک‌های شیمیایی کوتاه‌برد را از طریق آندوسیتوز وارد سیتوپلاسم خود کند.

(۲) با یاخته‌های دارای دندربیت‌های بسیار منشعب سیناپس تشکیل دهند.

(۳) در لابه‌لای یاخته‌های استوانه‌ای شکل متصل به غشاء 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 زن‌ها 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 مویرگ 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 سپری‌شکل 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 ثبت نماید، در دماهای بالا و شدت‌های زیاد نور، همواره

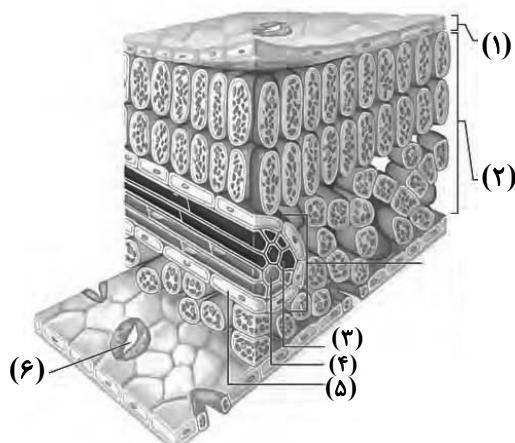
(۱) هنگام شب – دارای ترکیبات نگهدارنده آب در واکوئول های خود می‌باشد.

(۲) توسط چرخه کالوین – واکنش‌های تیلاکوئیدی را در روز انجام می‌دهند.

(۳) هنگام روز – در پی فعالیت آنزیم رو بیسکو، 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 پرتوپلاست درنتیجه رسوب لیگنین در دیواره خود، به جایه‌جایی شیره خام در گیاه پردازد.

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

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

(۴) (۵) - همانند یاخته ایجاد کننده بخش (۶)، ساخت همه پروتئین‌های اندامک‌های دارای دنای 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 هیپوکاموس بالاتر است.

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

د - از گیرندهای 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 بی وقوع جهش، قسمتی از یک کروموزوم از بین برود، تشکیل پیوندهای فسفودی استر جدید امکان‌پذیر است.

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

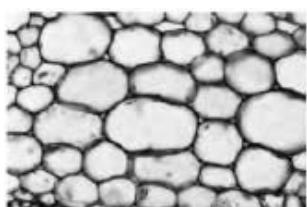
(۳) در همه انواع جهش‌هایی که با بررسی کاربوتیپ یاخته قابل تشخیص می‌باشند، یک کروموزوم کوتاه شده قابل مشاهده است.

(۴) نوعی جهش که منجر به افزایش تعداد الالهای یک زن 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 چغدرقند، در پایان سال اول می‌توانند ترکیبات قندی مانند نشاسته ذخیره کنند.



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

د) نوع سبزینه‌دار آن‌ها، تنها در مناسب‌ترین ساختار برای فتوسنترز 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.

۱۴۸ - در گیاهان نهادناء 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 به منظور تولید پیررووات - 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، 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 وارد از سوی خون به دیواره سرخرگ آثرت همواره در حال کاهش است.

۱) ۱ ۲ ۳ ۴

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

(۱) هورمون‌های بخش مرکزی غده فوق کلیه، با اثر برگیرنده‌های مختلف می‌توانند باعث انقباض و یا کاهش انقباض ماهیچه‌های صاف شوند.

(۲) در پی افزایش فعالیت بخش درون ریز 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 - بطی برخلاف برون ده قلی، 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 معدة انسان، به‌طور طبیعی بلافصله پس از آن که ساختار ریبوزوم برای ترجمه کامل گردید،

(۱) یکی از کدون‌های پایان در جایگاه A قرار می‌گیرد.

(۲) توسط نوعی کاتالیزور زیستی، پیوند پپتیدی گستته می‌شود.

(۳) tRNA فاقد آمینواسید از طریق جایگاه E از ریبوزوم خارج می‌شود.

(۴) ریبونوکلئیک اسید ناقل دومین آمینواسید وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود.

۱۵۲ - در گیاهان نهادناء علفی واجد پهنک و دمبرگ در ساختار برگ گیاهان نهادناء علفی که درونی‌ترین یاخته‌های ریشه آن فاقد توانایی هدایت نوعی شیره گیاهی است،

(۱) برخلاف - آوندهای چوبی رینه 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 انک صورت می‌گیرد.

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

(۱) تجزیه پروتئین اتصالی ناحیه سانتروم

(۲) تجزیه کامل پوشش هسته

(۳) تنگ شدن حلقة انقباضی اکتین و میوزین

(۴) رسیدن به بیشترین فشردگی کروموزوم‌ها

۱) ۱، ۲، ۰، ۲ ۲) ۰، ۱، ۲، ۰ ۳) ۰، ۱، ۲، ۱ ۴) ۱، ۲، ۰

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

- الف) تشکیل بعضی پیوندها بین واحدهای آن، سبب ثبت ساختار آن می‌شود.
- ب) فرایند تشکیل آن، با ایجاد تاخور دگرگاهی همراه است.
- ج) دارای واحدهای سه بخشی در ساختار خود است.
- د) فاقد ساختار مارپیچ 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 O₂ 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 دمبی شکل دارد – موجب مقاومت فرد در برابر نوعی بیماری انگلی شود.
- ۲) هسته‌ای لوپیایی شکل دارد – سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن و ریز دارد – به هنگام بریدگی در پوست، از خون خارج شود.
- ۳) دری برحورد با آنتی زن، پلاسموسیت تولید می‌کند – در مبارزه با یاخته سلطانی نقش دارد – با حرکات آمیبی شکل، ذرات بیگانه را بخورند.
- ۴) با داشتن هسته‌ای گرد، در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد – با ورود آنفلوانزای پرنده‌گان به شش، تعدادشان افزایش می‌یابد – بتواند پروفورین بسازد.

۱۵۷ - کدام دو مورد، به ترتیب در خصوص اولین و دومین مرحله از زن درمانی 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 نوکلئوتیدهای از دو ژنگان مختلف در طبیعت

د) هدایت شدن زیرواحد کوچک رناتن به سوی رمزه آغار، با کمک بخش‌هایی از رنای بیک

۱) ج - ۵ ۲) ج - الف ۳) ب - ۵ 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 سیاهرگ (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 (های) بدن وارد می‌شود.
- ۳) در هر جانور دارای نخستین گردش خون مضاعف، یک انشعاب سرخرگ خروجی از قلب، خون را به آبسش 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 نهاندانه گلدار، چند مورد مشخصه رویان درون دانه است؟

الف - به شکل دانه رست کوچکی می‌باشد که در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت می‌شود.

ب - میزان مصرف قند گلوکز و تولید مولکول‌های ATP در یاخته‌های زنده آن به حد اکثر می‌رسد.

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

د - دارای یاخته‌های مریستمی می‌باشد که به طور حتم توسط یاخته‌های فراوان اسکلرئیدی پوسته دانه احاطه شده اند.

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

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

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

۱) مولکول مؤثر در حفظ همه ویژگی‌های جانداران و مولکول حامل الکترون مصرفی در بستر سبزدیسه – عدم مصرف در گام‌های مختلف چرخه کربس

۲) حامل الکترون مؤثر در اکسایش همه اجزای زنجیره انتقال الکترون راکیزه 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 نتیجه خروج الکترون از فتوسیستم ۱ – توانایی دریافت الکترون

۴) تنها حامل الکترون تولید شده در ماده زمینه سیتوپلاسم و آخرين ترکيب توليدی 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 دندنهای خارجی نقش ندارد.

۲) در تماس با هوای مرده قرار می‌گیرد، قطعاً جزء بخش هادی محسوب می‌شود و دارای مواد ضدمیکروبی می‌باشد.

۳) واحد یاخته‌های مزک‌دار است، با ترشحات مخاطی در تماس است که ضخامت آن در بخش‌های مختلف متفاوت است.

۴) دلیل ساختار اسفنجی شش‌ها است، دو نوع یاخته پوششی دارد که تنها یک نوع آن‌ها در مجاورت با مویرگ‌های خونی است.

۱۶۲- چند مورد درباره هر یاخته موجود در لوله‌های اسپرم‌ساز یک مرد سالم و بالغ که امکان مشاهده آکروزوم در آن وجود دارد، صحیح است؟

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

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

ج - دارای تازگی 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 آنژیم اضافه کننده کربوهیدرات A است و در ارتباط با دیگر گروه خونی، در غشای فراوان ترین یاخته‌های خونی آن پروتئین D مشاهده می‌شود. مادر خانواده نیز سالم و دارای آنژیم‌های اضافه کننده 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 آنژیم تجزیه کننده فنیل آلانین و هم چنین دختری با گروه خونی متفاوت با والدین و دارای ژن بیماری هموفیلی متولد شده است. درباره این خانواده کدام عبارت صحیح است؟

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

۲) تولد دختری با ژنتیپ 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 ژنتیپ 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 تجزیه فنیل آلانین وجود دارد.

۱۶۴- کدام عبارت درباره تارهای ماهیچه‌ای که در انکاس 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 رشته اکتین در بخش روشن، از اتصال زیرواحدهای کروی شکل ایجاد شده است.

۴) طی انقباض، همه سرهای یک دسته میوزین، همزمان به رشته اکتین متصل می‌شوند.

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

(۱) دارای کروموزوم است، جزء بخش یاخته‌ای خون و قادر قدرت تخمیر است.

(۲) دارای سیتوپلاسمی دانه‌دار است، پس از ورود به خون، توانایی پراکنده شدن در بافت‌های مختلف بدن دارد.

(۳) در خون ریزی‌های محدود، در پوش ایجاد می‌کند، در خون ریزی‌های شدیدتر، در تولید لخته خون نقش اصلی دارد.

(۴) بلندترین زوائد غشایی و هسته‌تکی خمیده یا لویایی دارد، همانند هر لنفوسيت، 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؟

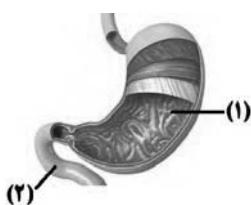
(۱) انواع مختلف ناقلين الکترون که در گلیکولیز تولید می‌شوند در کاهش آخرین دریافت‌کننده الکترون نقش دارند.

(۲) فرآورده نهایی که الکترون را در میتوکندری دریافت می‌کند، حداکثر سه کربن دارد.

(۳) نوعی قند سه کربنی تکفساته 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 صفراء، به ابتدای روده باریک وارد می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

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 آنتیزن‌های بیماری‌زا نقش مؤثری دارد.

(۲) در پاسخ التهابی، به ترشح پیک شیمیایی می‌پردازد، به کمک رنانه‌های سطح شبکه آندوپلاسمی، به تولید آنزیم لیزوزیم می‌پردازد.

(۳) دارای ژن‌های (های) مربوط به ساخت هیستامین می‌باشد، همواره خارج خون قرار دارد و قدرت تبديل پیرووات به لاکتیک اسید را ندارند.

(۴) در ساختارهای خوش‌های و اسفنج‌گونه درون شش‌ها قابل مشاهده است، ممکن است توسط نوعی پروتئین ترشحی از لنفوسيت‌های T، فعال شود.

۱۶۹ - در صورتی که گروهی از باکتری‌های اشرشیاکلای با دنای معمولی را به محیط کشت حاوی ایزوتوپی از نیتروژن بیافزاویم که در

دانای این جانداران قابل مشاهده نیست، کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل نمی‌کند؟

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

(۱) دناهای تشکیل شده در دور اول همانندسازی - نیمی از رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی، قادر 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، قادر 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 آیشش‌ها، همه یون‌های محلول اضافی با صرف انرژی در خلاف شیب غلظت جایه‌جا 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 صرف انرژی در خلاف جهت شیب غلظت وارد ادرار می‌شوند.

(۴) در هر ماهی قادر رسوب نمک‌های کلسیم در ستون مهره‌ها، هر اندام دفع کننده مواد زائد توسط خون روشن خون رسانی 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 جانب 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 سازمان یابی متشكل از چندین یاخته جاندار دیگر آزمایش قابل انتظار است.»

- ۱) می‌باشد، نسبت به - فرایندهای تعیین کننده زمان و مقدار بیان ژن‌ها، با پیچیدگی کمتری به انجام می‌رسد.
- ۲) نمی‌باشد، همانند - رتابسپاراز با کمک نوعی پروتئین، با رونویسی از را انداز، از تعداد نوکلتوئیدهای آزاد یاخته می‌کاهد.
- ۳) می‌باشد، برخلاف - در همه مراحل اینترفاز چرخه یاخته‌ای، امکان تغییر در فشردگی فامینه موجود درون هسته وجود دارد.
- ۴) نمی‌باشد، برخلاف - تشکیل پیوندهای ضعیف در بین کدون و آنتی کدون، نمی‌تواند پیش از جدا شدن رتابسپاراز 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 غده نوعی اندام، نوعی ویتامین که برای کارکرد صحیح فولیک اسید نیاز است، دیگر توسط این اندام جذب نمی‌شود.
- ۲) به علت ذخیره بیش از اندازه چربی در نوعی اندام لوله 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 دگرگیمه‌نی،

- ۱) انتخاب طبیعی با افزایش تنوع ال‌های، به تدریج به تفاوت میان دو جمعیت می‌افزاید.
- ۲) اگر جهش رخ دهد، همواره ال‌های سازگارتری ایجاد می‌کند که به گونه‌زایی کمک می‌کنند.
- ۳) عاملی که فراوانی دگرهای را تغییر می‌دهد اما به سازش نمی‌انجامد، قطعاً تنش مهمی در گونه‌زایی دارد.
- ۴) تبادل قطعات بین کروماتیدهای خواهی 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 لوله رحمی و زنش مژک‌های دیواره 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 لایه خارجی و در نتیجه ممانعت از ورود آن‌ها می‌شود.
- ۳) غشای اووسیت ثانویه همانند گروهی از یاخته‌های روده باریک، دارای چین خوردگی است و ضخامت غشای اووسیت از ضخامت لایه ژله‌ای بیشتر است.
- ۴) محتویات جدار لقاحی توسط اووسیت ثانویه تولید می‌شوند و جدار لقاحی احاطه کننده توءه یاخته‌ای جنینی، در زمان شکل گیری بلاستوسیست پاره می‌شود.

۱۷۶ - چند مورد درباره عضوی از زنجیره 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، درنهایت در عملکرد این عضو زنجیره، اختلال ایجاد می‌کند.

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

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

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

۱۷۷ - درباره خون خارج شده از یک زن ۲۵ ساله سالم در دوره قاعده‌گی از واژن، کدام عبارت به درستی بیان نشده است؟

۱) ممکن است زن‌هایی در برخی یاخته‌ها مشاهده شود که در یاخته‌های پیکری دیواره 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 زن مشاهده نمی‌شود.

۱۷۸ - کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در نوعی از گیاهان نهاندانه که امکان»

۱) اندوخته غذایی برای رشد رویان، جذب لپه‌ها می‌شود – ندارد، یاخته‌های اصلی بافت آوند چوبی به صورت ستاره‌ای در برش عرضی ریشه دیده شوند.

۲) در سطح زیرین روپوست رویی برگ فاقد میانبرگ نرده‌ای است – دارد، یاخته‌های احاطه‌کننده آوندها، فرایند تثبیت کریں انجام دهنند.

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

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

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

«درباره هر گیاه نهاندانه‌ای که می‌توان گفت»

۱) در طی سال دوم، دارای رشد رویشی است – در ساختار دانه‌رس است آن‌ها، سه سامانه بافتی مشاهده می‌شود.

۲) میوه از رشد و نمو تخدمان ایجاد شده است – دانه توسط بافت‌های حاصل از دیواره تخدمان 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 ساقه گیاه گونرا، یاخته‌های تثبیت‌کننده کریں،»

الف) همه – توانایی تجزیه مولکول‌های آب در مجاور فتوسیستم ۱ در فضای درون سبزدیسه را دارند.

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

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

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

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

شنبه
نهم
خرداد



دفترچه اختصاصی

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 مصطفوی 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.



۱۴۰۱ خردادماه آزمون ۲۷ اختصاصی دوازدهم تجربی

دفترچه سوم

اختصاصی تجربی

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال ها	زمان پاسخ‌گویی	نوع پاسخ‌گویی
فیزیک	۳۰	۱۸۱-۲۱۰	۳۷ دقیقه	اجباری
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 برادران - امیرعلی حاتم‌خانی - ابوالفضل خالقی - سعید شرق سیاوش فارسی - محمدصادق مامسیده - کاظم منشادی - محمود منصوری - سیده‌ملیحه میرصالحی

شیمی

عین‌الله ابوالفتحی - حامد‌الهوردیان - علی‌امینی - مسعود جعفری - کامران‌جعفری - محمد رضا جمشیدی - امیر‌حاتمیان - علیرضا رضایی‌سراب - محمد رضا زهره‌وند - امیر‌محمد سعیدی میلاد شیخ‌الاسلامی‌خیاوی - امیر‌حسین طبیبی‌سودکلایی - میلاد عزیزی - محمد عظیمیان‌زواده - محمد رضا فاتح‌نژاد - متین قنبری - حسین ناصری‌نانی امین‌نوروزی - سیدریحیم‌هاشمی‌دهکردی - اکبر هنرمند

زمین‌شناسی

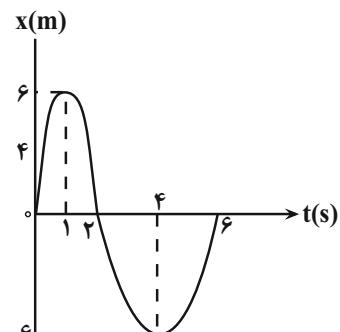
روزبه اسحاقیان - مهدی جباری - گلنوش شمس - لیدا علی‌اکبری - آرین فلاح‌اسدی - مهرداد نوری‌زاده

مسئولان درس، گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	مستندسازی
فیزیک	امیر‌حسین برادران	امیر‌حسین برادران	مصطفی‌کیانی	زهره آقامحمدی محمد‌امین‌عمودی‌نژاد محمد‌جواد سورچی	محمد‌حسن فلاحت	محمد‌رضاء‌اصفهانی
شیمی	مسعود جعفری	سجاد‌شیری‌طرز	محمد‌حسن‌زاده مقدم	سینا رحمانی‌تبار دانیال بهار‌فصل حسین‌شکوه	محمد‌حسن فلاحت	سمیه‌اسکندری
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	بهزاد سلطانی	آرین فلاح‌اسدی علیرضا خورشیدی جواد زبانی‌نوش‌آبادی	محمد‌حسن فلاحت	محیا عباسی

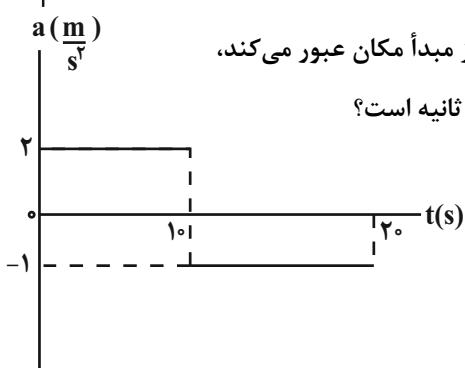
گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مسئول دفترچه آزمون	اختصاصی: زهرالاسادات غیاثی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	عمومی: الهام محمدی	عمومی: الهام محمدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مخصوصه شاعری	اختصاصی: آرین فلاح‌اسدی - عمومی: مخصوصه شاعری
ناظر چاپ	میرغیاثی	سیده‌صدیقه میرغیاثی
	مدیر گروه: مازیار شیروانی‌مقدم	مدیر گروه: مازیار شیروانی‌مقدم
	مسئول دفترچه اختصاصی: مهسا‌سادات هاشمی - مسئول دفترچه عمومی: فریبا رئوفی	مسئول دفترچه اختصاصی: مهسا‌سادات هاشمی - مسئول دفترچه عمومی: فریبا رئوفی
	حیدر محمدی	حیدر 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؟

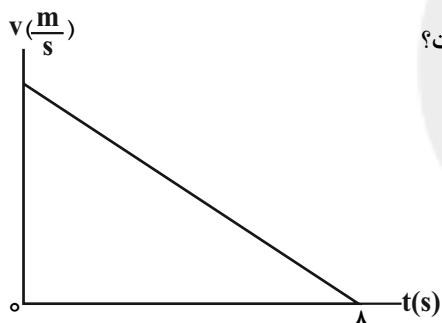
- ۳،۳ (۱)
۱،۲ (۲)
۳،۲ (۳)
۳،۴ (۴)



۱۸۲ - نمودار شتاب - زمان متحرکی که با سرعت اولیه $v_0 = -20 \frac{m}{s}$ در مبدأ زمان از مبدأ مکان عبور می‌کند، مطابق شکل زیر است. تندی متوسط متحرک در ۲۰ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- ۱۰ (۱)
۷/۵ (۲)
۵ (۳)
۲/۵ (۴)

۱۸۳ - نمودار سرعت - زمان متحرکی که در مسیر مستقیم با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر این متحرک در



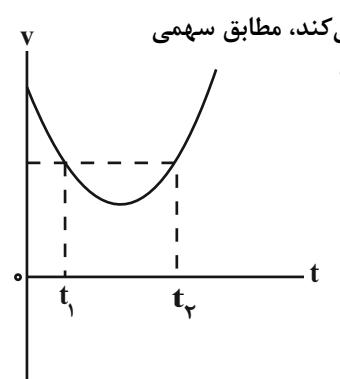
دو ثانیه اول مسافت d_1 و در دو ثانیه آخر مسافت d_2 را طی کند. $\frac{d_1}{d_2}$ کدام است؟

- ۷ (۱)
۴۹ (۲)
۸ (۳)
۶۴ (۴)

۱۸۴ - جسمی با تندی اولیه v_0 روی سطح افقی با ضریب اصطکاک حرکتی μ پرتاب شده است. اگر پس از طی مسافت $9m$

تندی جسم 20 درصد کاهش یابد، v چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- ۵ (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴)



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

- (۱) بزرگی نیروی برایند 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 80 kg درون یک آسانسور ساکن قرار دارد. آسانسور از حال سکون با شتاب ثابت به بزرگی $\frac{\text{m}}{\text{s}^2} 4$ در راستای قائم به سمت پایین شروع به حرکت می‌کند و با شتاب ثابت به بزرگی $\frac{\text{m}}{\text{s}^2} 2$ 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 $W_2 - W_1$ چند نیوتون است؟

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

(۴)

(۳)

-۴۸۰

-۱۶۰

۱۸۷- انرژی پتانسیل یک نوسانگر به جرم 100 g 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 ، 2 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؟

۴

۳

۲

۱

۱۸۸- اگر نیروی کشش تاری 128 N نیوتون باشد، تندی انتشار امواج عرضی در طول آن $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است. نیروی کشش تار را چند نیوتون افزایش دهیم تا تندی انتشار موج در طول آن 200 m/s بشود؟

۳۲

۲۰۰

۷۲

۱۶۰

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

(۱) پرتوی X ، گاما، فرابینفشن، میکروموج

(۲) فرابینفشن، فرسخ، میکروموج، FM

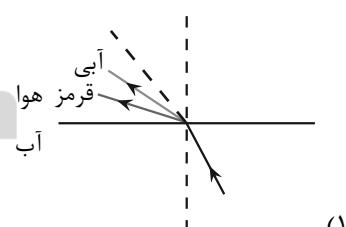
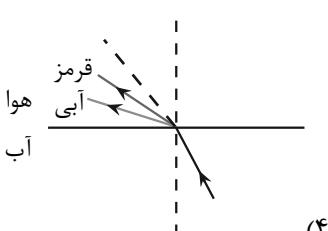
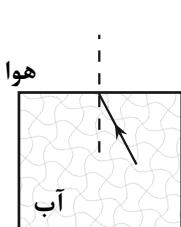
(۳) موج AM، موج FM، فرابینفشن، گاما

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

۱۹۰- به سطح میکروفونی که مساحت آن 5 cm^2 است، در هر دقیقه $J^{-11} 24 \times 10^{-11}$ انرژی صوتی می‌رسد. شدت صوت در سطح میکروفون چند واحد SI است؟ (سطح میکروفون عمود بر راستای انتشار صوت است).

۹ / 8×10^{-11} ۹ / 8×10^{-9} ۸ $\times 10^{-11}$ ۸ $\times 10^{-9}$

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؟



محل انجام محاسبات

۱۹۴- لامپی با پرتوی نور تکفام با مشخصات اسمی ($220V, 60W$) 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^{19}

(۲) 3×10^{21}

(۳) 3×10^{22}

(۴) 5×10^{20}

۱۹۵- انرژی هر کوانتم یک موج الکترومغناطیسی $eV = 2 \times 10^{-8}$ است. این موج در کدام ناحیه از طیف امواج الکترومغناطیسی قرار دارد؟

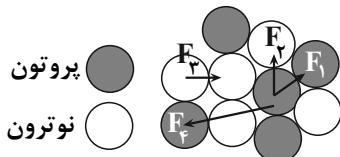
$$(h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J.s}, c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}, e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

(۱) رادیویی

(۲) نور مرئی

(۳) فروسرخ

۱۹۶- در شکل زیر، قسمتی از هسته و نوکلئون‌های آن به صورت طرح‌واره نشان داده شده است. کدامیک از نیروهای نشان داده شده، نیروی هسته‌ای است؟



(۱) F_1, F_2

(۲) F_4, F_1

(۳) F_3, F_2, F_1

(۴) F_2

۱۹۷- 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

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}) \quad \text{چند نیوتن بر کولن است؟}$$

(۱) 27×10^6

(۲) 18×10^6

(۳) $4/5 \times 10^6$

(۴) 9×10^6

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

(۱) -3×10^3

(۲) 2×10^3

(۳) 2×10^{-3}

(۴) افزایش

(۱) کاهش

۱۹۹- اگر مساحت سطح مشترک صفحات خازنی را نصف و اختلاف پتانسیل بین صفحات آن را 20 درصد کاهش دهیم، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

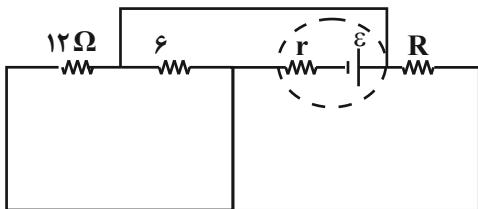
(۱) 40 درصد - افزایش

(۲) 60 درصد - کاهش

(۳) 40 درصد - کاهش

(۴) 60 درصد - افزایش

۲۰۰- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت R برابر 4Ω یا $\frac{4}{7}\Omega$ باشد، توان خروجی از باتری یکسان است. مقاومت درونی باتری چند مهم است؟



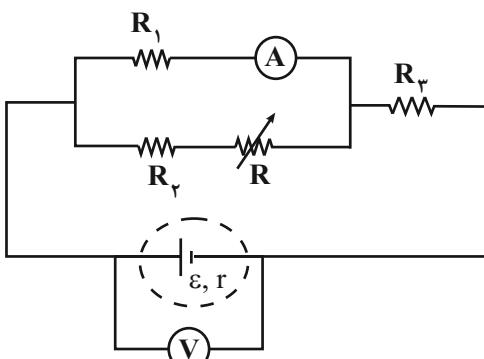
(۱) 1

(۲) 2

(۳) $1/5$

(۴) $2/5$

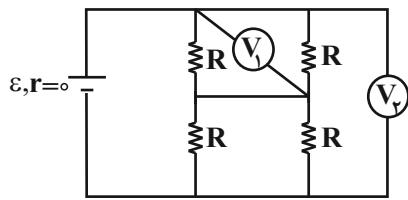
محل انجام محاسبات



۱۹۹- در مدار شکل زیر، با افزایش مقاومت R ، مقادیری که آمپرسنج و ولتسنج آرمانی نشان می‌دهند، چگونه تغییر می‌کنند؟

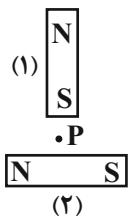
- (۱) کاهش - کاهش
- (۲) کاهش - افزایش
- (۳) افزایش - کاهش
- (۴) افزایش - افزایش

۲۰۰- در مدار شکل زیر، نسبت عددی که ولتسنج ایدهآل V_1 نشان می‌دهد به عددی که ولتسنج ایدهآل V_2 نشان می‌دهد، کدام است؟ (تمام مقاومت‌ها مشابه‌اند).



- (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؟

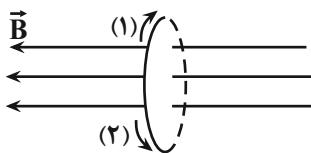


- (۱) ↕
- (۲) ↖
- (۳) ↗
- (۴) ↙

۲۰۲- اگر با ثابت ماندن تعداد حلقه‌های سیم‌لوله طول آن ۴ متر افزایش یابد، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت در مرکز سیم‌لوله در صد تغییر می‌کند. طول اولیه سیم‌لوله چند متر بوده است؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۹
- (۳) ۶
- (۴) ۳

۲۰۳- مطابق شکل زیر، پیچه‌ای با N دور سیم عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت 4 mT تسللا که جهت آن از راست به چپ است، قرار دارد. اگر میدان مغناطیسی در مدت 0.05s به 4 mT در خلاف جهت اولیه برسد و بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه 10W باشد، N و جهت جریان القایی کدام است؟ (سطح هر حلقه 10cm^2 است).



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

۲۰۴- یک مکعب مستطیل فلزی به ابعاد $8\text{cm} \times 5\text{cm} \times 4\text{cm}$ که درون آن یک حفره توخالی دارد، بر روی یکی از وجه‌هایش روی سطح افقی قرار می‌گیرد. اگر بیشترین فشاری که این مکعب مستطیل بر سطح افقی وارد می‌کند، 3900 Pa باشد، حجم

$$\text{حفره توخالی چند سانتی‌متر مکعب است؟ (چگالی فلز سازنده مکعب مستطیل } \rho = 5 \text{ g/cm}^3 \text{ است و } g = 10 \text{ m/s}^2 \text{ است.)}$$

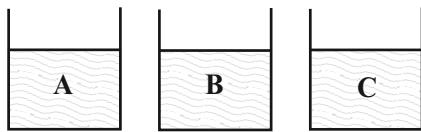
- (۱) ۵۵
- (۲) ۴۰
- (۳) ۸۰
- (۴) ۶۰

محل انجام محاسبات

-۲۰۵- سه کره توپر و مشابه به شعاع ۵cm و جرم ۱۲۰g را درون سه ظرف که از مایع‌های A، B و C با چگالی

$$\rho_C = \frac{3}{\text{cm}^3} \text{ و } \rho_B = \frac{1}{5} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_A = \frac{3}{5} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

تعادل، به ترتیب F_C ، F_A و F_B 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 گلوهای به جرم m را از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین با تندي $\frac{m}{s}$ به سمت پایین پرتاب می‌کنیم. در چه ارتفاعی

$$\text{از سطح زمین بحسب متر انرژی پتانسیل گرانشی گلوه ۴ برابر انرژی جنبشی آن است? } (\frac{N}{kg} = 10 \text{ g})$$

گرانشی را سطح زمین در نظر بگیرید.

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

-۲۰۷- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

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

ب) اگر برایند 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 برایند نیروهای وارد بر جسم نمی‌تواند صفر باشد.

$$(4) \text{ ب، پ} \quad (3) \text{ الف} \quad (2) \text{ الف، ب، پ} \quad (1) \text{ الف، ب}$$

-۲۰۸- گرمایی که صرف تبدیل ۴ کیلوگرم یخ $C -10^\circ$ به 2° کیلوگرم آب $C 100^\circ$ می‌شود، دمای چند کیلوگرم آب $C 30^\circ$ را

$$(L_V = 2268 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \text{ و } L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \text{ و } \text{یخ} = 2/1 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}^\circ C} = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}^\circ C})$$

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

-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 بدھیم، افزایش سطح ورقه بزرگتر چند برابر افزایش سطح ورقه کوچک‌تر است؟ (ابعاد: طول، عرض، ارتفاع)

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

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

۱) بدون تماس با جسم دما را اندازه‌گیری می‌کند.

۲) در اندازه‌گیری دمایهای بالاتر از $C 110^\circ$ اهمیت ویژه‌ای دارد.

۳) تفسنج تابشی به عنوان دماسنج معیار برای اندازه‌گیری دمایهای بالاتر از $C 110^\circ$ انتخاب شده است.

۴) در تفسنج 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 ۵۵ و X ۸۵ 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.

۴ (۴)

۱ (۳)

۳ (۲)

۵ (۱)

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 $63/6amu$ 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 درنظر بگیرید).

۶۵، ۲۹ (۴)

۶۳، ۳۰ (۳)

۶۳، ۲۹ (۲)

۶۵ (۱)

۲۱۳- در اتم X نسبت شمار الکترون‌های لایه دوم به لایه سوم الکترونی برابر ۵/۰ است. در آرایش الکترونی یون X^{2+} ، نسبت شمار الکترون‌های لایه آخر به لایه اول برابر است و مجموع اعداد کوانتموی n و l بیرونی‌ترین زیرلایه اتم X برابر است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

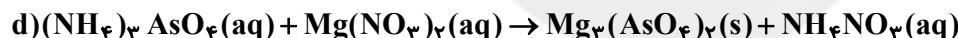
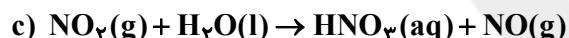
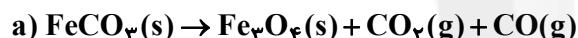
۵، ۱ (۴)

۴، ۸ (۳)

۴، ۱ (۲)

۵ (۱)

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



d - c (۴)

d - b (۳)

c - a (۲)

b - a (۱)

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.

- اووزون تروپوسفری در دمای بالا درون موتور خودروها به همراه اکسید قهقهه‌ای رنگ نیتروژن تولید می‌شود.

- بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی به وسیله زمین جذب می‌شود که پس از تابش به صورت فروسرخ، بخش قابل توجهی از آن به وسیله گازهای گلخانه‌ای همچون CO_2 به دام می‌افتد.

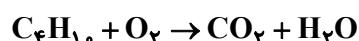
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱۶- مقدار گازی که از اکسایش ۱۷۸ کیلوگرم چربی کوهان شتر تولید می‌شود از سوختن کامل چند متر مکعب گاز بوتان (C₄H₁₀) حاصل می‌شود؟ (هر دو واکنش در شرایط STP انجام شده است و واکنش‌ها به طور کامل انجام می‌شوند).



۷۱/۸۲ (۴)

۶۳/۸۴ (۳)

۱۲۷/۶۸ (۲)

۱۵/۹۶ (۱)

محل انجام محاسبات

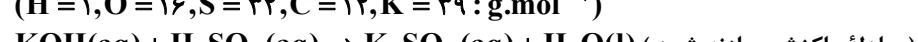
۲۱۷- مخلوطی از گازهای آرگون، نیتروژن و اکسیژن که ۶۰ درصد از جرم آن توسط مولکول‌های دو اتمی تشکیل شده است را تا نقطه جوش اکسیژن سرد کرده و مایع تولید شده را خارج می‌کنیم. اگر در مخلوط گازی باقی‌مانده درصد جرمی آرگون به تقریب برابر با $\frac{6}{6+6}$ % شده باشد، در هر ۳۲۰ گرم از مخلوط اولیه، چند مولکول اکسیژن وجود داشته است؟ ($O = 16 \text{ g/mol}^{-1}$)

$$1) \frac{4}{816} \times 10^{24} \quad 2) \frac{3}{612} \times 10^{24} \quad 3) \frac{2}{408} \times 10^{24} \quad 4) \frac{4}{204} \times 10^{24}$$

۲۱۸- یون‌های چنداتمی $-YO_3^-$ و $-YO_2^-$ به ترتیب دارای ساختار مشابه مولکول‌های «فسفر تری‌کلرید» و «گوگرد تری‌اکسید» هستند. رفتار کدام جفت مولکول زیر در میدان الکتریکی مشابه مولکول کربن تراکلرید است؟ (همه اتم‌ها از قاعده هشت‌تایی پیروی می‌کنند).



۲۱۹- به ۴۰۰ میلی‌لیتر محلول پتابسیم هیدروکسید، مقدار کافی محلول سولفوریک اسید افزوده می‌شود. اگر پس از انجام کامل واکنش، ۵۸ گرم پتابسیم سولفات تشکیل شود، غلظت محلول بازی شرکت‌کننده در واکنش به تقریب چند مول بر لیتر است؟ ($H = 1, O = 16, S = 32, C = 12, K = 39 : \text{g/mol}^{-1}$)



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

۲۲۰- ۲ لیتر محلول $2/5$ مولار سدیم نیترات با چگالی $1/3 \text{ g/mL}^{-1}$ را با 1000 گرم محلول 5500 ppm آن مخلوط می‌کنیم. درصد جرمی سدیم نیترات در مخلوط نهایی به تقریب کدام است و اگر در دمای 30°C ، با استفاده از این مقدار سدیم نیترات، محلول سیرشده‌ای از آن در آب ایجاد کنیم و سپس دمای این محلول را 20°C کاهش دهیم، چند گرم رسوب ایجاد می‌شود؟ (معادله انحلال پذیری سدیم نیترات: $S = 0/80 + 72/100 \theta$)



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

۲۲۱- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- تمام مواد مولکولی، محلول در آب هستند.
- نیروی واندروالس بین مولکول‌های ید و هگزان قوی‌تر از میانگین نیروهای واندروالس بین مولکول‌های ید و نیروهای واندروالس 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 تری‌اکسید-گلوکز-پتابسیم برمید-استون-اتیلن‌گلیکول» به صورت مولکولی در آب حل می‌شوند.

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

۲۲۲- کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟

- آ) در دوره سوم جدول تناوبی، بیشترین اختلاف شعاع اتمی دو عنصر متواლی، 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 آلkan‌های گازی در دمای اتاق، کمتر از 83% است.

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

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

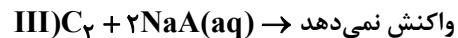
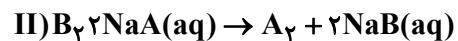
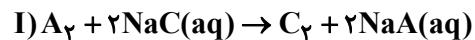


مطابق این واکنش موازن نشده، چند تن گلوکز با خلوص 80 درصد باید به طور کامل تخمیر شود تا $1/84$ تن سوخت سبز

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

$$1) 1/5 \quad 2) 2/25 \quad 3) 4/5 \quad 4) 6/736$$

- 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 20°C با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

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

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

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- 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؟

(ب) ۴، ۲، ۲- تری‌متیل‌هگزان

(ا) ۳- اتیل-۲- متیل‌هگزان

(د) ۳- اتیل-۳، ۴، ۵- تری‌متیل‌اکتان

(س) ۳، ۳- دی‌اتیل‌پنتان

d و c و b (۴)

c و b (۳)

b و a (۲)

d و a (۱)

- ۲۲۶- با توجه به جدول زیر، انرژی آزاد شده طی فرایند برهم‌دارشدن هر مول آلان مطابق واکنش داده شده، همارز با گرمای حاصل از سوزاندن چند لیتر پروپین با چگالی 500 g/m^3 بر متر مکعب است؟ (آنالیپی سوختن پروپین برابر 1920 KJ/mol - کیلوژول بر مول $(H=1, C=12 : \text{g.mol}^{-1})$ است).

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



۸ (۴)

۴ (۳)

۰/۲ (۲)

۰/۱ (۱)

- ۲۲۷- کدام گزینه نادرست است؟

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

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

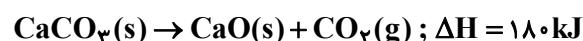
(۳) در گروه‌های هیدروکسیل و اتری که به ترتیب در ساختار طعم‌دهنده گشنیز و رازیانه هستند، اتم اکسیژن به ترتیب به یک و دو اتم کربن با پیوند یگانه متصل است.

(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.

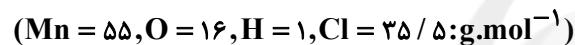
(۲) برخی مواد موجود در هندوانه و گوجه‌فرنگی فعالیت برخی گونه‌ها نظیر NO را در بدن کاهش می‌دهند.

(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، 400 میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید به طور کامل با هم واکنش می‌دهند.

اگر واکنش پس از ۳ دقیقه به پایان برسد، عبارت کدام گزینه نادرست است؟



(۱) غلظت اولیه اسید برابر 0.73 M برابر 0.73 g/mol 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، 30 برابر سرعت متوسط تولید H_2O برحسب مول بر ثانیه است.

(۴) اگر در $1/5$ دقیقه اول از شروع واکنش، 60 درصد از MnO_2 مصرف شود، سرعت متوسط مصرف HCl در این بازه زمانی برابر 0.48 mol 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 سیرشده 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)

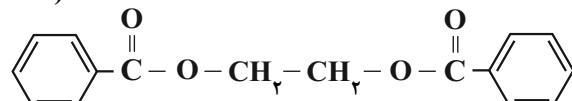
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

-۲۳۲- ترکیب زیر یک دی‌استر است. این ماده از واکنش الكل و اسید آلی تولید شده است. برای تولید این

دی‌استر، در صورتی که $48/8 \text{ گرم}$ اسید آلی استفاده شود، گرم دی‌استر تولید می‌شود.



(۱) تک‌عاملی، دو‌عاملی، ۵۴

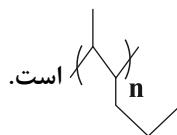
(۲) دو‌عاملی، تک‌عاملی، ۱۰۸

(۳) دو‌عاملی، تک‌عاملی، ۵۴

(۴) تک‌عاملی، دو‌عاملی، ۱۰۸

-۲۳۳ - چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- آ) هر ترکیب آلی که در زنجیر کربنی خود پیوند دوگانه کربن - کربن (C=C) داشته باشد، می‌تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند.



ب) فرمول پیوند - خط پلیمر حاصل از بسپارش «- هگزن» به صورت

- پ) با جایگزین کردن یکی از اتم‌های هیدروژن گاز اتن با اتم کلر، مونومری به دست می‌آید که از پلیمر حاصل از آن در تهیه سرنگ استفاده می‌شود.

- ت) پلیاتن بدون شاخه نسبت به پلیاتن شاخه‌دار، چگالی بیشتری دارد و نیروهای بین مولکولی در آن قوی‌تر است.

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

-۲۳۴ - کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) از انحلال یک مول از CaO و یا Na₂O در آب، دو مول یون هیدروکسید تولید می‌شود و هر دو جزو بازهای آرنیوس هستند.
۲) در یک واکنش برگشت‌پذیر که همزمان واکنش‌های رفت و برگشت به طور پیوسته انجام می‌شوند، سرانجام مقدار واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها برابر می‌شود.

- ۳) پاک‌کننده‌های خورنده برخلاف صابون‌ها، با ذره‌های آلینده واکنش می‌دهند و همانند صابون‌ها با ذره‌های آلینده برهم‌کنش ایجاد می‌کنند.

- ۴) از نظر شیمیایی، جوهرنمک همانند سدیم‌هیدروکسید پاک‌کننده‌ای فعال بوده و خاصیت خورنده‌گی دارد.

- ۲۳۵ - اگر در محلول ۰/۰ مولار اسید ضعیف HA به ازای حل شدن ۶۰۰ مولکول HA در آب، ۶۳۰ ذره حل‌شونده در آب مشاهده شود، درجه یونش اسید و نسبت pH به غلظت یون هیدروکسید آن کدام است؟ ($\log 2 \approx ۰/۳$) (دما = ۲۵°C)

$$5/4 \times 10^{11} - 0/05$$

$$9/6 \times 10^{11} - 0/1$$

$$9/6 \times 10^{11} - 0/05$$

$$5/4 \times 10^{11} - 0/1$$

- ۲۳۶ - محلول ۱/۰ مولار از HCN در آب در دمای ۲۵°C را در اختیار داریم. اگر بر روی آن مقداری هیدرویدیک اسید (HI) اضافه کنیم، چند مورد از اتفاقات زیر رخ می‌دهد؟ (دمای محلول در اثر افزودن HI تغییری نمی‌کند.)

- آ) کاهش مقدار ثابت یونش اسید HCN

- ب) افزایش pH نسبت به محلول اولیه

- پ) کاهش درصد یونش اسید HCN

- ت) کاهش غلظت یون CN⁻ و افزایش غلظت HCN

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

- ۲۳۷ - نوعی ضد اسید شامل مول‌های برابری از آلومینیم هیدروکسید و منیزیم هیدروکسید است. اگر ۲۰mL کردن L ۴۰۰ از اسید معده با $pH = ۱/۷$ کافی باشد، غلظت منیزیم هیدروکسید در ضد اسید بر حسب کدام است؟ ($\log 2 \approx ۰/۳$)

$$8 \times 10^{-3}$$

$$4 \times 10^{-3}$$

$$8 \times 10^{-2}$$

$$4 \times 10^{-2}$$

محل انجام محاسبات

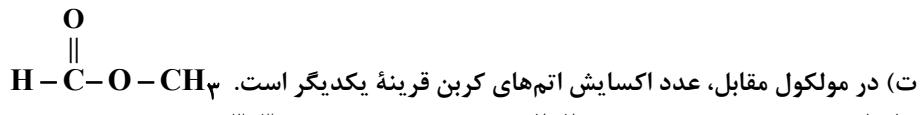
- ۲۳۸ - چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(آ) نقش SHE در سلول گالوانی (Fe-SHE) همانند نقش نقره در سلول گالوانی (Ni-Ag) است.

(ب) $\text{Ag} > \text{SHE} > \text{Ni} > \text{Fe}$: ترتیب پتانسیل کاهشی استاندارد.

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

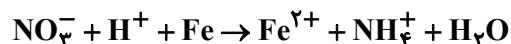
(پ) نیمه‌واکنش کاهش در سلول سوختی «هیدروژن-اکسیژن» در شرایط STP معکوس نیمه‌واکنش اکسایش در بر قرار است آب است.



(۱) ۱ (۴) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲

- ۲۳۹ - در واکنش اکسایش - کاهش زیر، پس از موازنی، به ازای مصرف ۲۰ گرم آهن، چند گرم آب تولید و چند الکترون مبادله

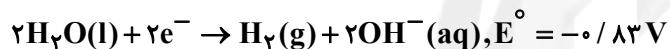
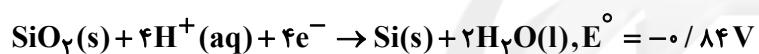
($\text{Fe} = ۵۶, \text{O} = ۱۶, \text{H} = ۱$: g.mol^{-۱}) بازده واکنش را %۷۰ در نظر بگیرید و می‌شود؟



(۱) $1/204 \times 10^{۲۴} - ۳/375$ (۲) $3/01 \times 10^{۲۳} - ۳/375$

(۳) $3/01 \times 10^{۲۳} - ۴/8$ (۴) $1/204 \times 10^{۲۴} - ۴/8$

- ۲۴۰ - با توجه به معادله نیمه‌واکنش‌های 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.

• نیمه‌واکنش کاتدی انجام شده در این سلول با نیمه‌واکنش 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 الکترود کاتدی سلول بر قرکافت آب است.

• مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در معادله کلی واکنش انجام شده در این سلول، برابر با مجموع ضرایب استوکیومتری همه گونه‌ها در معادله موازنی شده واکنش ترمیت است.



• emf بازده و سرعت انجام واکنش در این سلول پایین است و فراورده آن به عنوان سوت در رایج ترین سلول سوختی به کار می‌رود.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

- 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 نقشهٔ پتانسیل الکتروستاتیکی کربونیل‌سولفید، اتمی که کمترین شعاع را دارد، با رنگ قرمز نشان داده می‌شود.

(۳) گاز تولید شده در آند سلول بر قرکافت 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 بخ. چگالی بخ نسبت به آب مایع کمتر است.

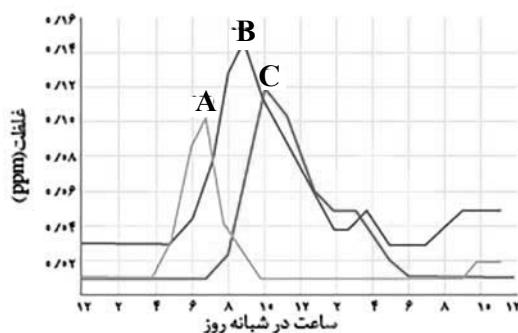
(ب) پیوند هیدروژنی فقط در حالت جامد H_2O وجود دارد و در حالت مایع و بخار وجود ندارد.

(پ) به طور کلی مواد مولکولی در حالت جامد و مایع رسانای جریان الکتریسیته نیستند.

(ت) مقایسه: « $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{S} > \text{H}_2\text{Se}$ » برای دمای جوش این مولکول‌ها درست است.

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

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱



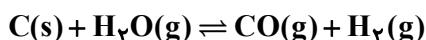
-۲۴۳- با توجه به نمودار رو به رو که غلظت برخی آلاینده‌ها را در نمونه‌ای از هوای یک شهر بزرگ نشان می‌دهد. همه عبارت‌های زیر درست است:

..... به جز.....

- (۱) آلاینده‌های A و B در ساختار خود الکترون جفت نشده دارند.
- (۲) نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار جفت الکترون‌های 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 گرمایی است.

-۲۴۴- در ظرفی به حجم ۵ لیتر، ۴/۸ گرم C(s) و ۱۶/۲ گرم H_۲O(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

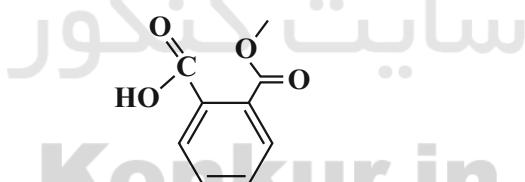
$$(C = 12, H = 1, O = 16: g \cdot mol^{-1}) \quad \dots$$



- (۱) 3×10^{-3} ، با وارد کردن مقداری کربن یا خارج کردن مقداری H_۲ تعادل در جهت رفت جابه‌جا می‌شود.
- (۲) 2×10^{-2} ، $1/2 \times 10^{-1}$ گرم کربن در تعادل وجود دارد.
- (۳) 3×10^{-3} ، با انتقال مخلوط تعادلی به ظرف ۲۰ لیتری، تعداد کل مول‌های گازی افزایش می‌یابد.
- (۴) 2×10^{-3} ، با خارج کردن مقداری H₂O(g)، تعادل در جهت برگشت جابه‌جا می‌شود.

-۲۴۵- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) فرمول مولکولی دیاستر حاصل از واکنش ضدیخ با آشناترین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها، C_۴H_۶O_۴ است.
- (ب) با جایگزینی یکی از اتم‌های H موجود در تروفتالیک اسید 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 تروفتالیک اسید با شمار پیوندهای در مولکول چهارمین عضو آلکان‌ها برابر است.

۳ (۴)

۱ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

محل انجام محاسبات

-۲۴۶- کدامیک از نتایج زیر از نظریه خورشید مرکزی ارائه شده توسط نیکلاس کوپرنیک قابل برداشت نیست؟

۱) چرخش سیارات به دور خورشید خلاف جهت عقرههای ساعت است.

۲) تنها قمر کره زمین در مداری دایره‌ای به دور خورشید می‌گردد.

۳) فاصله خورشید نسبت به سیارات در فصول مختلف سال متفاوت است.

۴) علت بوجود آمدن روز و شب در کره زمین را می‌توان با این نظریه توجیه کرد.

-۲۴۷- سیارکی در فاصله 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 آتشفشن‌های متعدد

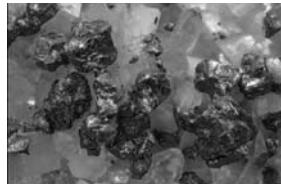
۲) فتوسنتر اولیه توسط گیاهان آوندبار

۳) فعالیت زیستی انواع تکسلولی‌ها در دریاهای کم‌عمق

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

(۱) اورانیم (۲) اورانیم (۳) توریم (۴) پتاسیم

-۲۵۰- شکل مقابل مهم‌ترین کانه فلز مس را نشان می‌دهد. کدامیک از عوامل زیر در تشکیل فلز مس نقش ویژه‌ای دارد؟



۱) سردشدن و تبلور ماقما در زمان نسبتاً طولانی

۲) وجود کربن دی‌اکسید فراوان

۳) شیب زمین‌گرمایی و جریان آب‌های داغ

۴) کاهش دما به‌ازای افزایش عمق

-۲۵۱- کدام عبارت وجه مشترک قیر و آنتراسیت است؟

(۱) میزان کربن برابر (۲) وجود منشاً آلی

(۳) به وجود آمدن در سطح زمین (۴) تشکیل در شرایط کم‌اکسیژن

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

۱) منطقه 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.

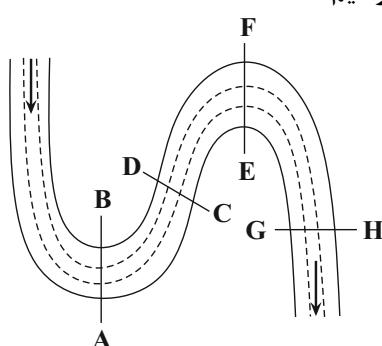
-۲۵۳- سفره زیرزمینی با یک لایه ماسه با تخلخل ۷۵ درصد، حداقل چند متر مکعب آب می‌تواند در خود ذخیره کند؟ (حجم لایه ماسه‌سنگ ۹۲۰۰ متر مکعب است).

(۱) ۱۰۸۰ (۲) ۶۹۰۰ (۳) ۷۹۸۰ (۴) ۱۱۹۰۰

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

(۱) وجود هوموس (۲) وجود ماسه

(۳) هوازدگی بیش‌تر

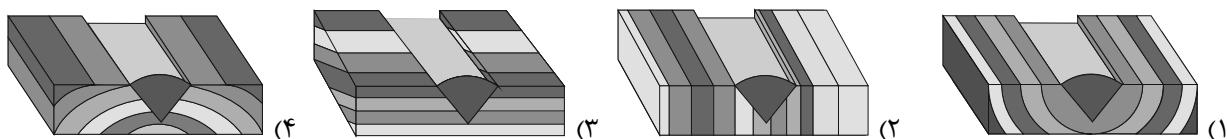


B (۱) A (۲)

D (۲) C (۳)

F (۳) E (۴)

G (۴) H (۵)



- ۲۵۶- در کدامیک از شکل‌های زیر، با درنظر گرفتن فرار آب، پایداری بدنه سد از بقیه مطلوب‌تر است؟

..... زیرا
.....

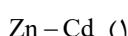
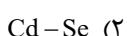
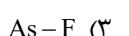
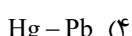
۱) نمی‌شود - حاوی نمک بوده و در کیفیت آب مخزن مشکلاتی ایجاد می‌شود.

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 هسته رسی، از فرار آب تا حد امکان جلوگیری می‌کند.

- ۲۵۷- سوزاندن زغال‌سنگ می‌تواند عامل آزادشدن کدام عناصر زمین‌زad به محیط باشد؟



- ۲۵۸- در سال ۱۹۹۱ آتشفسان پیناتوبو در کشور فیلیپین فعالیت آتشفسانی داشت. ضمن فعالیت این آتشفسان
.....

۱) ذرات جامد آتشفسانی تنها به شکل بمب از محروم آتشفسان خارج شدند.

۲) برخی از عناصر که منشأ کانسنگ گرمابی هم دارند در سطح زمین پخش شدند.

۳) شرایط آب و هوای منطقه تنها به مدت چند روز دچار تغییراتی شد.

۴) جرم مانع خارج شده در طی دو روز کمتر از گوگرد دی‌اکسید بود.

- ۲۶۰- تفاوت اصلی میان گسل‌ها و درزه‌ها در کدامیک از گزینه‌های زیر به درستی بیان شده است؟

۱) گسل‌ها بیش‌تر در اعمق درونی گوشه رخ می‌دهند.

۲) درزه‌ها در تجمع آب‌های زیرزمینی نقش مهم‌تری دارند.

۳) در درزه‌ها سنگ‌های اطراف شکستگی جایه‌جایی ندارند.

۴) جایه‌جایی گسل‌ها مایل است ولی درزه‌ها جایه‌جایی افقی دارند.

- ۲۶۱- کدامیک از امواج زیر در محلی درون زمین که انرژی ذخیره شده از آن جا 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.

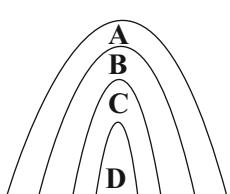
۳) موجی که بیش‌ترین سرعت را دارد و از محیط‌های جامد، مایع و گاز با سرعت‌های مختلف می‌گذرد.

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 آزادشده ۳) مشاهده میزان خرابی‌ها ۴) اندازه‌گیری دامنه امواج

- ۲۶۳- در شکل رو به رو با فرض وارونه‌بودن لایه‌ها، لایه D حاوی کدامیک از فسیل‌های زیر باشد تا بتوان، شکل را تاقدیس نماید؟



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 پالئوزن ۲) پایان تریاکس ۳) اوایل پرمین ۴) اوسط دونین

- ۲۶۵- در کدام پهنه شاهد فروزانش پوسته 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.