

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۲۱

جمعه ۹۹/۰۲/۱۲



آزمون‌های سراسر گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی و تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۰۰	مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

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

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





فارسی

- ۱- در معنی چند واژه غلط وجود دارد؟
الف) سودا؛ اندیشه، هوس، عشق
ج) کوتاه نظری؛ اندک بینی، عاقبت اندیش نبودن
۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار
(ب) حدیث؛ ماجرا، روایت، سخن
(د) جَبَّار: حتمی، ضروری، یکی از صفات خداوند تعالی است.
- ۲- معنی چند واژه روبه روی آن نادرست نوشته شده است؟
«عامل: والی / آیت: نشانه / هُما: فرخنده / عمارت: فرمانروایی / ماسوا: همه مخلوقات / عَلم کردن: سرشناس کردن / استیصال: درماندگی / درزی: خیاط / مضغ: جویدن / محظوظ: بهره‌ور / اعانت: یاری»
۱) دو ۲) یک ۳) چهار ۴) سه
- ۳- در ابیات کدام گزینه به ترتیب به واژه‌هایی با معانی «توانگری - فراموشی - اسب سرکش - توانایی تحمل سنگینی یا فشار - سپاهیان» اشاره شده است؟
الف) دورستی و نزدیک نهانستی و پیدا
ب) نباشد یاد اسباب طرب وحشت گزینی را
ج) شکوه حسن تو خورشید را ز توسن چرخ
د) نخوردی بی‌غنا یک جرعه باده
ه) خاک مصر طرب‌انگیز نبینی که همان
و) چه باشد حال مسکینی که او را با غنای تو
۱) د - ب - ج - الف - ه ۲) د - ه - الف - ج - ب ۳) و - ه - ب - الف - ج ۴) و - ب - ج - الف - ه
- ۴- در کدام عبارت غلط املایی وجود دارد؟
۱) فَر و جمال و شکوه و بهای او اندک‌مایه نقصان گرفته و بدان سبب از بیشه بیرون نمی‌توان رفت که حشمت ملک پادشاهی را زیان دارد.
۲) هَمّت بر ملازمت آن سیرت مقصور شود و طریق صواب در آن مشتبّه نگردد و پوشیده نیست که آدمی از سهو و غفلت کم معصوم تواند بود.
۳) آفات بر وی مجتمع و خیرات او بی‌دوام، چون طلوع و غروب ستاره که یکی در فراز می‌نماید و دیگری در نشیب، اوج و حضيض آن یکسان و بالا و پست برابر.
۴) نیکو ننماید که کسی از ملوک روزگار چیزی که از جهت سلاح خاص و عام خواهند دریغ دارد، یا با دوستان در آن‌چه فراغ ایشان را شاید مضایقت پیوندد.
- ۵- در چند بیت غلط املایی وجود دارد؟
الف) آن عزیزانی که آن‌جا گلبنان دولتند
ب) گر هست هوای گل بی‌خوار شما را
ج) روزی که ز خاک من برون آید خار
د) به خاری وطن از عیش غربتم قانع
ه) دفتر شکوه گل مرغ چمن بگشاید
و) زین سخن مگذر و این کار به خاری مگذار
۱) سه ۲) چهار ۳) پنج ۴) شش
- ۶- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟
«و هیچ خیر نیست خصم ذلیل و مخزول را در مواصِلت خصم عزیز و مقبول، و به هیچ روی نباید که به تو فریفته شوم. و به دوستی تو ثقت موش را کی بوده است؟ چه، به سلامت آن نزدیک‌تر که بی‌توان از صحبت توانا حضر نماید و عاجز از مقاومتِ قادر قالب پرهیز واجب بیند، که اگر به خلاف این اتفاق افتد، غافل‌وار زخم گران پذیرد. و هر که به آسیب غرور و غفلت درگردد، کم‌تر تواند خواست.»
۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار



۷- در همهٔ گزینه‌ها نقش دستوری واژهٔ «دوتلفظی» یکسان است، به جز..... .

- (۱) سنگ هیهات است با آینه گردد سینه صاف
- (۲) از تپیدن‌های دل بی‌طاقتی دارد نفس
- (۳) عصا این جا و عصیان را شفیع آن جاست مهر او
- (۴) ای به چشم دل ندیده روی یار خویش را

۸- تعداد جمله‌های «وابسته» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) بگفتا چیست جان گفتا نثارت
- (۲) ذوق آن خواهی بنوش و طعم آن خواهی بچش
- (۳) گر شاخه‌ها دارد تری و سرو دارد سروری
- (۴) بیاکنند بارت تا نینگاری که بی‌توئی

۹- با توجه به ابیات زیر، در اطلاعات کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟

- «تا تو ای سرو روان از باغ بیرون رفته‌ای
- زنده کن دل را به نور عشق، بر افلاک رو
- طوطی شیرین‌زبانم لیک آن آیینه‌رو
- (۱) در بیت‌ها، سه ترکیب اضافی وجود دارد.
- (۲) در ابیات، چهار گروه مسندی وجود دارد.
- (۳) زمان‌های «مضارع اخباری» و «ماضی نقلی» در ابیات به کار رفته‌اند.
- (۴) ضمیر متصل در نقش مفعولی به کار رفته است.

۱۰- تعداد ترکیب‌های «وصفی» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) یار ما از کشتن عشاق درهم کی شود؟
- (۲) عشق هر ناقص بصیرت را نمی‌گردد نصیب
- (۳) در دل سنگ این شرار شوخ جولان می‌کند
- (۴) از دو حرف قالبی کز دیگران آموخته است

۱۱- در چند بیت «نقش تبعی» از گروه مسندی پیروی می‌کند؟

- (الف) همه شاگرد و او مدرّسشان
- (ب) ز خط قلمرو حسن تو گشت زیر و زبر
- (ج) نیست در آینهٔ حیرت من نقش دویی
- (د) چو روی این غزل را فیض در طور حقیقت کرد
- (ه) من عاشق و دیوانه و مستم، چه توان کرد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) ارزیابی شتاب‌زده اثری است منشور از جلال آل‌احمد که در بخشی از آن به روایت مرگ علی اسفندیاری اشاره شده است.
- (۲) مولوی در دفتر دوم مثنوی معنوی، داستان طوطی و بقال را نقل کرده و در بیان آن از مؤثرترین شیوه‌اش، یعنی تمثیل بهره برده است.
- (۳) اخلاق محسنی اثری است منشور از حسین واعظ کاشفی که گاهی با سجع همراه است.
- (۴) خسرو اثری از عبدالحسین وجدانی است، دربارهٔ آثار مخرب اعتیاد؛ در این داستان رگه‌هایی از نقیضه‌پردازی وجود دارد.



۱۳- آرایه درج شده در برابر کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) دام دل صاحب نظرانت خم گیسوست
- (۲) هر کس به جهان خرمی ای پیش گرفتند
- (۳) غیرت نگذارد که بگویم که مرا کشت
- (۴) برخیز که در سایه سروی بنشینیم

- و آن خال بناگوش مگر دانه دام است: تشبیه
ما را غمت ای ماه پری چهره تمام است: استعاره
تا خلق ندانند که معشوقه چه نام است: ایهام
کان جا که تو بنشینی بر سرو قیام است: تضاد

۱۴- چنانچه بخواهیم ابیات زیر را به لحاظ دارا بودن آرایه‌های «تشبیه - ایهام تناسب - تلمیح - جناس - استعاره» مرتب کنیم، کدام ترتیب درست است؟

- (الف) به وقت صبح ندانم چه شد که مرغ چمن
- (ب) میان یوسف و یعقوب گر حجاب بود
- (ج) کند به گرد درت مرغ جان من پرواز
- (د) ز سوز سینه چو یک نکته بر زبان آرم
- (ه) میان جان من و چین جعد مشکینت

- هزار ناله شبگیر برکشید، چو من
معین است که نبود برون ز پیراهن
چنان که بلبل سرمست در هوای چمن
زند زبانه چو شمع آتش دلم ز دهن
تعلقی است حقیقی به حکم حب وطن

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

۱۵- در کدام گزینه آرایه‌های «تشبیه - استعاره - ایهام تناسب» وجود دارد؟

- (۱) دل غمگین مرا گر چه به تاراج ببرد
- (۲) عجب از چشم کماندار تو دارم که مقیم
- (۳) ای خوشا آهوی چشمت که به هر گوشه که هست
- (۴) مرغ دل کز سر زلفت نشکید نفسی

- شادمانم که وطن در دل غمگین دارد
مست خفته است و کمان بر سر بالین دارد
خوابگاه بر طرف لاله و نسرين دارد
باز گویی هوس چنگل شاهین دارد

۱۶- در همه گزینه‌ها به آرایه‌های بیت‌های زیر اشاره شده است، به جز.....

- «گره به باد مزن گر چه بر مراد رود
به مهلتی که سپهرت دهد ز راه مرو
(۱) جناس تام - استعاره (۲) ایهام تناسب - کنایه

- که این سخن به مثل باد با سلیمان گفت
تو را که گفت که این زال ترک داستان گفت»

- (۴) جناس ناقص - نغمه حروف (۳) تلمیح - پارادوکس

۱۷- ابیات کدام گزینه به مفهوم یکسانی اشاره دارند؟

- (۱) اعتمادی نیست بر جمعیت برگ خزان
- (۲) عاشقان دورگرد آینه‌دار حیرتند
- (۳) عالمی سرگشته است از اضطراب گریهام
- (۴) هر که این‌جا جمع سازد خویش را، فردای حشر
- (۵) ز اشک و چهره تو را داده‌اند آب و زمین

- زود می‌پاشد ز یک‌دیگر کتاب عاشقان
چون صلح می‌کنند مهبای جنگ باش
شبنم افتاده را از عالم بالا می‌پرس
اشک من سرچشمه دوران چندین آسیاست
که خون شیشه را نوشید جام آهسته آهسته
که سر را پاس می‌دارد به زیر پا نظر کردن
خویش را چون قطره در دریای غفران افکند
برای توشه فردای خود زراعت کن

۱۸- همه گزینه‌ها با عبارت زیر هم‌مفهوم‌اند، به جز.....

- «نمی‌دانم خود می‌دانست یا نه که اگر به شهر نیامده بود، نیما نشده بود.»
(۱) تا برآمد از وطن یوسف عزیز مصر شد
(۲) میزان غربت از زر و گوهر لبالب است
(۳) غربت نمی‌کشی ز وطن هر کجا روی
(۴) تا دل پر خون تواند شد ز غربت نامدار

- دانه گوهر در زمین پاک غربت می‌شود
در پله وطن چه اقامت کند کسی؟
از زیر بال خویش اگر آشیان توست
چون عقیق از ساده لوحی در یمن باشد چرا



۱۹- ابیات کدام گزینه با عبارت زیر تناسب بیشتری دارند؟

«پادشاه عالم، خبر که داد در این قصه، از حسن سیرت او داد، نه از حسن صورت او داد، تا اگر نتوانی که صورت خود را چون صورت او گردانی؛ باری، بتوانی که سیرت خود را چون سیرت او گردانی.»

- | | |
|---|---------------------------------------|
| (الف) سیرت نکند جلوه در آیینۀ فولاد | (الف) زنه‌ار در آیینۀ زانو نظری کن |
| (ب) معنی شود ز نازکی لفظ، دلپذیر | (ب) در شیشه است جلوۀ دیگر شراب را |
| (ج) ما به حسن معنی از صورت قناعت کرده‌ایم | (ج) بوشناسان را قماش پیرهن منظور نیست |
| (د) کدام ظاهر و باطن موافق است به هم؟ | (د) دلش ز سنگ بود گر سپهر مینایی است |
| (ه) با وجود حسن معنی، خواهش صورت خطاست | (ه) پیش لیلی دامن محمل نمی‌باید گرفت |

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

۲۰- کدام گزینه با عبارت «از این که توانسته بودم با رنج چهارسالۀ اسارت، یک پر کرکس را بکنم، خوشحالم.» متناسب است؟

- | | |
|---|--|
| (۱) چون همایان جیفه پیش کرکسان انداختیم | (۱) لاجرم بر کرکسان اکنون همایی یافتیم |
| (۲) زنده کن دل را به نور عشق، بر افلاک رو | (۲) ورنه خرج کرکسان خواهی شدن مرداروار |
| (۳) گر نیست کیسۀ زر و شمشیر آبدار | (۳) خاری به راه تازه رقیبان درافکنیم |
| (۴) صائب غنیمت است که در سنگلاخ دهر | (۴) خندید بخت سبز به روی کبود ما |

۲۱- مضمون کدام گزینه متفاوت است؟

- | | |
|--|---|
| (۱) می‌توان پرهیز کرد از دشمنان خارجی | (۱) وای بر آن کس که گرگ او بود در پیرهن |
| (۲) چرا ز غیر شکایت کنم، که همچو حساب | (۲) همیشه خانه خراب هوای خوشتنم |
| (۳) خیانت‌های پنهان می‌کشد آخر به رسوایی | (۳) که دزد خانگی را شهنه در بازار می‌گیرد |
| (۴) دشمن خانگی از خصم برونی بترست | (۴) هست از دیده خود گر خطری هست مرا |

۲۲- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب دارد؟

«دیدم چاره‌ای نیست و خدا را هم خوش نمی‌آید این بیچاره که لابد از راه دور و دراز با شکم گرسنه و پای برهنه به امید چند ریال عیدی آمده، ناامید کنم.»

- | | |
|--|---|
| (۱) ز تردستی زمین‌ها را کند گنجینه گوهر | (۱) چو ابر آن کس که باشد خوشه‌چین خرمن دریا |
| (۲) اگر خرمن ندارد مزرع ما خوشه‌چین دارد | (۲) اگر باران به کشت ما نبارد مور می‌بارد |
| (۳) خوشه‌چین خرمن گل چون هوسناکان نه‌ایم | (۳) مشّت خاشاکی برای آشیان ما را بس است |
| (۴) حصار خرمن خود ساز دست خوشه‌چینان را | (۴) که این‌جا جامۀ فتح شکربال مگس باشد |

۲۳- در کدام بیت شاعر بر این باور است که ظاهر بیان‌کنندۀ باطن نیست؟

- | | |
|--|---|
| (۱) نثارود ز لبم چون لب پیمانه سخن | (۱) نشود بی‌خبری پرده در راز مرا |
| (۲) همچو جان آثار من پیداست بر لوح وجود | (۲) گرچه پنهانم به ظاهر لیک پنهان نیستم |
| (۳) باطنم از جوهر ذاتی است پر نقش و نگار | (۳) گرچه چون آینه در ظاهر زمین ساده‌ام |
| (۴) خودنمایی نبود شیوۀ ارباب طلب | (۴) آتش قافلۀ ریگ روان پیدا نیست |

۲۴- کدام گزینه با بیت «چشم بگشا به گلستان و ببین / جلوۀ آب صاف در گل و خار» متناسب نیست؟

- | | |
|---|--|
| (۱) اختلاف رنگ، گل را برنیارد زاتحاد | (۱) با دو رنگی پیش یکرنگان گل رعنا یکی است |
| (۲) ما نفس بیهوده می‌سوزیم در آه و فغان | (۲) سرکشی و عجز پیش حسن بی‌پروا یکی است |
| (۳) نیست صدر و آستانی خانۀ آینه را | (۳) خار و گل را جای در چشم و دل بینا یکی است |
| (۴) ز اختلاف ظرف، گوناگون نماید رنگ می | (۴) ورنه در میخانه وحدت می حمرا یکی است |



۲۵- کدام گزینه با بیت «طاووس باغ قدسم، نی بوم این خرابه / آن جاست جلوه‌گاهم، این جا چه کار دارم؟» تناسب بیشتری دارد؟

- (۱) مشو در خاکدان عالم از یاد خدا غافل
 - (۲) عمری است رفته‌ایم از این خاکدان برون
 - (۳) به همت می‌توان زین خاکدان دل را برآوردن
 - (۴) برگشتنی است پرتو خورشید بی‌زوال
- که نور ذکر، گوهر می‌کند این مهره گل را
بی‌درد را خیال که در خانه‌ایم ما
که بی رستم ز قعر چاه بیژن برنمی‌آید
صد سال اگر قرار در این خاکدان کند



DriQ.com

زبان عربی



■ عَيْنُ الْأَصْحِ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ التَّعْرِيبِ (۳۶ - ۲۶):

۲۶- ﴿رَبَّنَا إِنَّكَ مَنْ تَدْخُلُ النَّارَ فَقَدْ أَخْزَيْتَهُ وَمَا لِلظَّالِمِينَ مِنْ أَنْصَارٍ﴾: پروردگارا

- (۱) هر که را تو به آتش بیفکنی، او را خوار ساخته‌ای و ظالمان هیچ یآوری ندارند!
 - (۲) آنکه را تو وارد آتش نمایی، بی‌گمان او را خوار می‌سازی و ظالمانند که هیچ یاورانی ندارند!
 - (۳) هر کس را تو داخل آتش کنی، او را خوار ساخته‌ای و ستمگران یاورانی ندارند!
 - (۴) بی‌گمان کسی را که تو به آتش افکنده‌ای، او را خوار نموده‌ای و ظالمان هیچ یار و یآوری نخواهند داشت!
- ۲۷- ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ عَسَىٰ أَنْ يَكُونُوا خَيْرًا مِنْهُمْ﴾:

- (۱) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، قوم دیگری را مسخره نکنید، شاید آنها از خودشان بهتر باشند!
- (۲) ای کسانی که مؤمن شده‌اید، نباید مردمانی، مردمان دیگری را مسخره کنید، زیرا ممکن است آنها برتر از ایشان باشند!
- (۳) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، نباید قومی، قوم دیگری را ریشخند کنید، شاید آنها از ایشان بهتر باشند!
- (۴) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، قومی نباید قوم دیگری ریشخند کرده باشد، چه بسا آنها از خودشان برتر بوده باشند!

۲۸- «انتشرت في المجلة الواحدة ثماني وأربعون ظاهرة عجيبة وقعت في العالم حتى الآن!»:

- (۱) در یک مجله تاکنون چهل و هشت پدیده عجیب که در جهان رخ داده، منتشر شده است!
- (۲) در نخستین مجله، هشتاد و چهار پدیده عجیبی که تا به حال در جهان به وقوع پیوسته، منتشر گردید!
- (۳) هشت تا از چهل پدیده عجیبی که تاکنون در جهان رخ داده را در یک مجله منتشر کردند!
- (۴) چهل و هشت پدیده عجیبی که تا به حال در جهان رخ داده، در یک مجله منتشر شد!

۲۹- «إنارة المدن بالبكتيريا المضئة حلم البشر، ربّما يحققه بأيديه بعد سنين!»:

- (۱) نورانی کردن شهرها به وسیله باکتری درخشان، آرزوی بشر است، چه بسا چندین سال بعد به وسیله دستانش محقق شود!
- (۲) نورانی نمودن شهرها به وسیله باکتری نورانی، رؤیای انسان می‌باشد، چه بسا آن را چندین سال بعد با دست خود محقق سازد!
- (۳) روشن نمودن شهرها از طریق باکتری نورانی، رؤیای بشر بوده است، شاید آن را بعد از سال‌ها با دست خود محقق نماید!
- (۴) رویای انسان، نورانی شدن شهرها به وسیله باکتری نورانی است، شاید سال‌ها بعد آن را با دستانش محقق کند!

۳۰- «إن عرفت ربك معرفة حقيقية فلا تخدعك ظواهر الدنيا وما فيها!»:

- (۱) اگر پروردگارت را به طور واقعی بشناسی، ظواهر دنیا و آنچه در آن است، نباید تو را فریب دهد!
- (۲) چنانچه شناخت از پروردگارت واقعی باشد، ظواهر دنیا و هرچه درونش هست، نباید تو را بفریبد!
- (۳) اگر پروردگار خویش را واقعاً شناخته باشی، ظواهر دنیا و آنچه در آن است، تو را فریب نمی‌دهد!
- (۴) در صورتی که پروردگارت را حقیقتاً بشناسی، ظواهر و آنچه در دنیا هست، تو را نمی‌فریبد!

۳۱- «نرجو منك إغلاق هذا المضيق بسد عظيم حتى لا يستطيع العدو أن يهجم علينا منه!»:

- (۱) امید داریم که تو این تنگه را با سدّی بزرگ ببندی تا دشمن نتواند به ما هجوم بیاورد!
- (۲) از تو می‌خواهیم که با سدّ بزرگی این تنگه را ببندی تا دشمن قادر نباشد از آن به ما حمله کند!
- (۳) از تو بستان این تنگه را با سدّ بزرگ می‌خواهیم که دشمن قادر نباشد به وسیله آن به ما هجوم بیاورد!
- (۴) امیدمان بستان این تنگه با سدّی بزرگ از سوی توست تا دشمن توانایی هجوم بر ما را از آن نداشته باشد!



۳۲- «عند مشاهدة القصور أنشد هذان الشاعران أشعاراً في وصفها إنشاداً أثار تعجب الحضار!»:

- (۱) زمانی که این دو شاعر قصرها را مشاهده کردند، شعرهایی را در وصفش سرودند که تعجب حضار را برانگیخت!
- (۲) هنگام مشاهده این قصرها، دو شاعر در وصف آن‌ها شعرهایی را به گونه‌ای سرودند که شگفتی حاضران را برانگیخت!
- (۳) این دو شاعر هنگام دیدن قصرها، اشعاری را در وصفش سرودند و تعجب حضار را برانگیختند!
- (۴) این دو شاعر هنگام مشاهده قصرها، در وصف آن‌ها اشعاری را به گونه‌ای سرودند که شگفتی حاضران را برانگیخت!

۳۳- عین الخطأ:

- (۱) ينبت الزرع في السهل و لا ينبت في الصفا: کشت در دشت می‌روید و بر تخته‌سنگ نمی‌روید،
- (۲) فكذلك الحكمة لا تعمر إلا في قلب المتواضع: و حکمت هم فقط در دل فروتن ماندگار می‌شود،
- (۳) لأنّ التواضع جعل آلة العقل: چرا که فروتنی ابزار خرد قرار داده شده است،
- (۴) و الله لا يحب المتكبر فإنّ التكبر علامة الجهل! و خداوند هم خودبزرگ‌بین را دوست ندارد؛ زیرا خودبزرگ‌بینی نشانه نادانان است!

۳۴- عین الخطأ:

- (۱) هذا الذي تعرف البطحاء وطأته! این کسی است که دشت مکه جای پایش را می‌شناسد!
 - (۲) و البيت يعرفه و الحلّ و الحرم! خانه (خدا) و بیرون احرام و احرام او را می‌شناسند!
 - (۳) و ليس قولك: «من هذا؟» بضائره! این گفته تو که «این کیست؟!» به او زیان نمی‌رساند!
 - (۴) العرب تعرف من أنكرت و العجم! عرب و عجم کسی را که تو ناشناخته شمردی، می‌شناسند!
- ۳۵- «خداوند این درخت را که شاخه‌هایی تر و تازه دارد، از دانه‌ای کوچک پدید آورده است!»:

- (۱) قد أوجد الله هذه الشجرة التي لها غصون نضرة من حبة صغيرة!
- (۲) هذه الشجرة لها أغصان نضرة أوجدها الله من حبة صغيرة!
- (۳) قد أوجد الله ذاك الشجر ذات غصون نضرة من حب صغير!
- (۴) الله قد وجد تلك شجرة ذات أغصان نضرة من الحبة الصغيرة!

۳۶- عین غیر المناسب للمفهوم:

- (۱) شرف المرء بالعلم و الأدب لا بالأصل و النسب! چون شیر به خود سپه شکن باش / فرزند خصال خویشتن باش
- (۲) إذا أراد الله هلاك النملة أنبت لها جناحين! آن نشیندی که حکیمی چه گفت / مور همان به که نباشد پرش
- (۳) من لزم المنام رأى الأحلام! ای سلیم آب ز سرچشمه ببند / که چو پر شد نتوان بستن جوی
- (۴) مدّ رجلك على قدر كسائك! هر که ننشیند به جای خویشتن / افتد و ببند سزای خویشتن

■ ■ ■ اقرأ النصّ التالي بدقة ثمّ أجب عن الأسئلة بما يناسب النصّ (۴۲ - ۳۷):

يُعدّ الخفّاش من حيوانات تُرضع صغارها، لهذا الحيوان حاسة سمع حادة حيث يُدرك مكان الأشياء و أحجامها و أبعادها من مسافة بعيدة، و هذا ما لا يتمتع به أيّ موجود آخر.

تنام الخفافيش خلال اليوم و تنهض في الليل للبحث عن غذائها. يتشكّل معظم طعامها من الحشرات و لكنّها تتغذّى على الأزهار و الطيور الصغيرة و الأسماك و دم الحيوانات الأخرى أيضاً.

في أغلب الأحيان نشاهد الخفافيش في الأشجار و خاصّة الكهوف لأنّها تبحث عن مكان يحميها عن الجوّ و الحيوانات المفترسة. عندما تقرب البرودة تهاجر بعض الخفافيش نحو المناطق الحارة مع أنّها تعيش في أكثر مناطق العالم. ترجّح الخفافيش أن تعيش في اجتماعات كثيرة مع بعضها.

قد أثبتت البحوث إنّها ناقلة الفيروسات إلّا أنّها ضروريّة لبقاء العالم حيث تشارك في نشر البذور و إضاءة آفات تهجم على المزارع.

۳۷- عین الخطأ عن الخفّاش:

- (۱) لا نشاهده كثيراً في مُنتصف النهار!
- (۲) يصيد بقيّة الحيوانات و لا يُصاد!
- (۳) له أضرار و منافع للإنسان!
- (۴) يأكل النباتات و الموجودات الصغيرة!



۳۸- عین الصحيح: «عندما تقترب من فصل الشتاء.....»:

- (۱) يقلّ من عدد الخفافيش في المناطق الحارة!
(۲) ترحل الخفافيش إلى مناطق فيها حرارة أكثر!
(۳) الخفافيش تلجأ إلى الكهوف و المناطق المظلمة!
(۴) تعيش الخفافيش في مجموعات كبيرة!

۳۹- عین الصحيح:

- (۱) عیون الخفّاش تساعدھا على إدراك مكان الأشياء!
(۲) تهاجر الخفافيش حين تشعر بالخطر من جانب المفترسين!
(۳) دور الخفّاش في الأمور الزراعيّة مهمّ لا يمكن أن نغضّ النظر عنه!
(۴) لا يتمتّع سائر الحيوانات بقدرات تمتلكها الخفافيش!

■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۴۲ - ۴۰):

۴۰- «يُدرِكُ»:

- (۱) مزيد ثلاثي (ماضيه: أدرك) - للغائب - معلوم / فعل و مع فاعله و جملة فعلية
(۲) فعل مضارع - بزيادة حرف زائد واحد - مجهول / فعل و قد حذف فاعله
(۳) للغائب - مجرّد ثلاثي - مضارع / فعل و فاعله «مكان»
(۴) معلوم - مزيد ثلاثي (مصدره: درك) - متعدّد / فعل و فاعل، مفعوله «مكان»

۴۱- «يحمي»:

- (۱) فعل مضارع - مزيد ثلاثي - للغائب / فعل و فاعله ضمير «ها» المتّصل
(۲) مجرّد ثلاثي - معلوم - للغائب / فعل و مع فاعله و جملة فعلية
(۳) للغائب - مجهول - مجرّد ثلاثي / فعل و مع نائب فاعله جملة فعلية
(۴) فعل مضارع - للغائبة - معلوم / فعل و فاعله ضمير «ها»

۴۲- «المفترسة»:

- (۱) اسم - مفرد مؤنث - معرفة / مضاف إليه و المضاف «الحيوانات»
(۲) اسم المفعول (من مصدر «افتراس») - مفرد مؤنث / صفة و موصوفها «الحيوانات»
(۳) معرّف بالعلميّة - اسم الفاعل (من المجرّد الثلاثي) / مضاف إليه و المضاف «الحيوانات»
(۴) مفرد مؤنث - معرفة - اسم الفاعل / صفة و الموصوف «الحيوانات»

■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (۵۰ - ۴۳):

۴۳- عین الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- (۱) عَمِيلُ الْعَدُوِّ يَحَاوِلُ أَنْ يَفَرِّقَ صُفُوفَكُمْ!
(۲) تَسْتَطِيعُ الدَّلَافِينُ أَنْ تُزْشِدَنَا إِلَى مَكَانٍ غَرَقِ السُّفُنِ!
(۳) مَضِينَا فِي مُحَافَظَةِ إِيْلَامِ ثَلَاثِينَ يَوْمًا بِفَرَحٍ!
(۴) يُعْرِفُ الْإِخْوَانُ فِي الشَّدَائِدِ فَأَنْتَخِبُ أَفْضَلَهُمْ!

۴۴- «..... كنّا نتحدّث مع بعضنا في الغرفة..... نادانا أبونا لكي.....نا على ضيوف جاؤوا إلى منزلنا!»: عین الصحيح لتكميل الفراغات:

- (۱) بينما - إذ - يعرف (۲) حينما - منذ - يعرف (۳) لمّا - إذ - يعارف (۴) إذا - حين - يعترف

۴۵- عین ما فيه التضاد:

- (۱) أخاف منك و أرجو و أستغيث و أدنو!
(۲) الناس نيام فإذا ماتوا انتبهوا!
(۳) مهرجان الأزهار ينعقد قبل حفلة آخر السنة!
(۴) أحبّتي هجروني كما تشاء عدائي!

۴۶- عین المزيد الثلاثي يختلف في الزمان:

- (۱) المؤمنة تجاهد في سبيل الله بأعمالها الحسنة!
(۲) تواضع الطلّاب أمام مدرّسهم الحاذق!
(۳) لعلاج المرض تناول الطّفّل ذاك الشراب المرّ!
(۴) المعلّمة تحدّثتنا عن كيفية قراءة الدروس!

۴۷- عین المبتدأ موصوفاً:

- (۱) قبل مشاهدة التلفاز أنا أقوم بكتابة واجباتي المدرسيّة!
(۲) في الدار الآخرة عملك الخير ينجيك من النار!
(۳) ثمرة العلم هو أن يخلص عملك إخلاصاً!
(۴) طالباتي مجتهدات فلا يقصّرن في قراءة الدروس!



۴۸- عین ما فيه فعل فاعله محذوف:

- (۱) تمنعك عن ارتكاب المعاصي هذه الموعظة!
- (۲) تتجمع الدلافين بسرعة حول عدوها عندما تشعر بالخطر!
- (۳) بالقرب من ذنب البطّة غدة تحتوي زيتاً تنشره على جسمها!
- (۴) لا تتحرك عين البومة و لكن يعوض هذا النقص بتحريك رأسها!

۴۹- عین ما ليس فيه التأكيد:

- (۱) لا فضل لك على الآخرين بسبب المال إنّ أكرم الناس أتقاهم!
- (۲) بدأ الشاعر يمدح الخليفة رغبة في اكتساب المال!
- (۳) لقد احترم الإسلام سائر الأديان الإلهية!
- (۴) علّم هذا الولد القرآن تعليماً فيضمن له السعادة الأخرية!

۵۰- عین الصحيح لتكمیل الفراغات لإيجاد المفعول المطلق:

- (۱) طلاب مدرستنا يحترمون المعلمين في كلّ حال! (محترمين)
- (۲) يحدث مطر السمك سنوياً في جمهورية الهندوراس! (إحداثاً)
- (۳) يا مؤمن، أذكر ربك و لا تغفل عن يوم البعث! (ذكراً)
- (۴) قراءة هذا الكتاب تؤثر عليك عميقاً! (تأثراً)



DriQ.com

دین و زندگی



۵۱- براساس آية ۱۹ سورة اسراء: «و أن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند.» چه نتیجه‌ای برای فرد مترتب خواهد بود؟

- (۱) از آتش عذاب اخروی در امان خواهد بود.
- (۲) در صورت اندیشیدن، به آن چه نزد خدا پایدارتر است خواهد رسید.
- (۳) در دنیا دارای بهره و نصیبی افزون خواهد بود.
- (۴) به او پاداش داده خواهد شد.

۵۲- با توجه به عبارت قرآنی «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ»، دلیل علم گروهی از گواهان قیامت به اعمال انسان‌ها کدام است؟

- (۱) زیرا همان‌گونه که در دنیا، ناظر و شاهد به اعمال انسان‌ها بوده‌اند در روز قیامت نیز شاهدان دادگاه عدل الهی هستند.
- (۲) چون اعمال این گواهان عین آن چیزی که خدا به آن دستور داده است، لذا معیار و میزان سنجش اعمال قرار می‌گیرد.
- (۳) زیرا واقعیت همه‌چیز از جمله اعمال، رفتار، نیت انسان و نیز حوادث تلخ و شیرین که در زمین اتفاق افتاده، آشکار می‌شود.
- (۴) به این دلیل که در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب‌اند و تمامی اعمال انسان‌ها را ثبت و ضبط می‌کنند.

۵۳- چه چیزی نشانگر آن است که خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است و در چه

صورتی انسان خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند؟

- (۱) خداوند آن‌چه که در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجودش قرار داده است - در خود و یا جهان نگرستن
- (۲) خداوند آن‌چه که در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجودش قرار داده است - دوری از غفلت و فراموشی یاد او
- (۳) شناخت پیدا کردن به خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن در وجود خود نهادینه کردن - دوری از غفلت و فراموشی یاد او
- (۴) شناخت پیدا کردن به خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن در وجود خود نهادینه کردن - در خود و یا جهان نگرستن

۵۴- کدامیک از عوامل اصلی تحوّل اندیشه در اروپا و توجه بیشتر آنان به تفکر فلسفی و دانش طبیعی بود و این‌که برخی از همسران پیامبر (ص)

جزو راویان حدیث به شمار می‌روند، مؤید چه موضوعی است؟

- (۱) آثار علمی بوعلی سینا - شوق و علاقه مسلمانان به یادگیری و در نتیجه توسعه روزافزون آن
- (۲) آثار علمی بوعلی سینا - منحصر نبودن تحصیل علم به طبقه یا قشری خاص
- (۳) افکار فلسفی ملاصدرا - منحصر نبودن تحصیل علم به طبقه یا قشری خاص
- (۴) افکار فلسفی ملاصدرا - شوق و علاقه مسلمانان بر یادگیری و در نتیجه توسعه روزافزون آن



۵۵- مفاهیم «خروج بنی‌امیه و بنی‌عباس از دایره ولایت الهی و حاکم شدن آنان براساس امیال خویش» و «سنت حاکم به جامعه ایران در زمان اردشیر» به ترتیب با کدام آیات شریفه در تقابل است؟

- (۱) «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا» - «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ»
- (۲) «اطِيعُوا اللَّهَ وَاطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ» - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ»
- (۳) «اطِيعُوا اللَّهَ وَ اطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ» - «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ»
- (۴) «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا» - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ»

۵۶- در مسیر قرب الهی و عهد بستن با خداوند متعال، به ترتیب ناخشنودی و خشنودی او تابع کدام یک است؟

- (۱) گام نهادن در مسیر هلاکت و ظلم به خود - قدم برداشتن در مسیر سعادت و خوشبختی خویش
- (۲) گام نهادن در مسیر هلاکت و ظلم به خود - نسیردن سرنوشت خویش به دست خودش
- (۳) وادار شدن به عقب‌نشینی در مقابل مشکلات - نسیردن سرنوشت خویش به دست خودش
- (۴) وادار شدن به عقب‌نشینی در مقابل مشکلات - قدم برداشتن در مسیر سعادت و خوشبختی خویش

۵۷- لازمه دور نمودن رزق حرام از کار و کسب خویش کدام است و کدام عبارت شریفه با آن هم‌آوایی دارد؟

- (۱) آشنا شدن با احکام تجارت قبل از ورود به عرصه کار و تجارت - «يَا مَعْشَرَ التَّجَارِ الْفَقَهَ ثُمَّ الْمَتَجَرِّ»
- (۲) آشنا شدن با احکام تجارت قبل از ورود به عرصه کار و تجارت - «أَسَسَ بَنِيَانَهُ عَلَى تَقْوَى مِنَ اللَّهِ»
- (۳) اعتقاد راسخ داشتن به این‌که روزی‌ده واقعی خداوند است - «أَسَسَ بَنِيَانَهُ عَلَى تَقْوَى مِنَ اللَّهِ»
- (۴) اعتقاد راسخ داشتن به این‌که روزی‌ده واقعی خداوند است - «يَا مَعْشَرَ التَّجَارِ الْفَقَهَ ثُمَّ الْمَتَجَرِّ»

۵۸- حدیث شریف پیامبر عظیم الشان اسلام: «الدُّنْيَا مَرْزَعَةُ الْآخِرَةِ» با کدام آیه شریفه هم‌آوایی دارد؟

- (۱) «قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ»
- (۲) «إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَ سَيَصْلَوْنَ سَعِيرًا»
- (۳) «يَتَذَكَّرُ الْإِنْسَانُ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَ أَخَّرَ»
- (۴) «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ»

۵۹- مکالمه شیطان با اهل جهنم در روز قیامت که می‌گوید: «من بر شما تسلطی نداشتم فقط شما را به گناه دعوت کردم، این خودتان بودید که دعوت مرا پذیرفتید» به کدام ودیعه الهی اشاره دارد و واکنش در مقابل گناه مؤید کدام است؟

- (۱) «إِنَّمَا شَاكِرًا وَ إِنَّمَا كَفُورًا» - «لَا أَقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ»
- (۲) «إِنَّمَا شَاكِرًا وَ إِنَّمَا كَفُورًا» - «فَالْهَمَّهَا فَجُورُهَا وَ تَقْوَاهَا»
- (۳) «وَ نَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا» - «فَالْهَمَّهَا فَجُورُهَا وَ تَقْوَاهَا»
- (۴) «وَ نَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا» - «لَا أَقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ»

۶۰- اهم عوامل عقب‌ماندگی اقتصادی و فاصله طبقاتی کدام است و وظیفه افراد جامعه برای سالم‌سازی روابط اقتصادی چیست؟

- (۱) اشرافی‌گری و تجمل‌گرایی برخی از مسئولین و فساد اداری و مالی - دوری از مصرف‌گرایی و تلاش برای خودکفایی
- (۲) اشرافی‌گری و تجمل‌گرایی برخی از مسئولین و فساد اداری و مالی - پیروی از پیامبر اکرم (ص) و انجام وظیفه امر به معروف و نهی از منکر
- (۳) وابستگی شدید اقتصادی به کشورهای سلطه‌گر و پدید آمدن مصرف‌گرایی کاذب - پیروی از پیامبر اکرم (ص) و انجام وظیفه امر به معروف و نهی از منکر
- (۴) وابستگی شدید اقتصادی به کشورهای سلطه‌گر و پدید آمدن مصرف‌گرایی کاذب - دوری از مصرف‌گرایی و تلاش برای خودکفایی

۶۱- نتیجه «مراعات قانون حجاب و توجه به کرامت ذاتی زن» و «توجه دین اسلام به فرهنگ و آداب و رسوم اقوام و ملت‌ها» به ترتیب کدام است؟

- (۱) بالا رفتن سلامتی اخلاق جامعه - عدم تعیین چگونگی و نوع پوشش
- (۲) بالا رفتن سلامتی اخلاق جامعه - تعیین دقیق حدود پوشش و حجاب
- (۳) بالا بردن عزت نفس و حفظ آن - تعیین دقیق حدود پوشش و حجاب
- (۴) بالا بردن عزت نفس و حفظ آن - عدم تعیین چگونگی و نوع پوشش

۶۲- حدیث نبوی: «الْإِنْسَانُ نَبَأٌ فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهَوْا» بیانگر چه موضوعی است و با کدام عبارت قرآنی هم‌آوایی دارد؟

- (۱) زندگی دنیوی خوابی کوتاه و گذرا و کم‌ارزش است و زندگی حقیقی در جهان دیگر معنا می‌یابد. - «الْآخِرَةُ لَهِیَ الْحَيَوانِ»
- (۲) زندگی دنیوی خوابی کوتاه و گذرا و کم‌ارزش است و زندگی حقیقی در جهان دیگر معنا می‌یابد. - «وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
- (۳) باز شدن پنجره امید و روشنایی و فراگیر شدن شور و نشاط فعالیت کار در زندگی از ثمرات اعتقاد به حیات افضل است - «وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
- (۴) باز شدن پنجره امید و روشنایی و فراگیر شدن شور و نشاط فعالیت کار در زندگی از ثمرات اعتقاد به حیات افضل است - «الْآخِرَةُ لَهِیَ الْحَيَوانِ»



۶۳- در کلام گوهر بار امام موسی بن جعفر (ع) بهترین توشه مسافر کوی الهی کدام است که با آن خواستار خداوند شده است و سرنوشت ابدی انسان بر چه اساس و در کجا تعیین می‌گردد؟

(۱) عزم و اراده - افکار - آخرت (۲) نماز و یاد خدا - افکار - دنیا (۳) عزم و اراده - اعمال - دنیا (۴) نماز و یاد خدا - اعمال - آخرت

۶۴- آن‌جا که پیامبر عظیم الشان اسلام (ص) می‌فرماید: «هر کس در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود» ما را به کدام یک از آثار محبت به خدا راهنمایی می‌کند و این موضوع با کدام روایت هم‌آوایی دارد؟

- (۱) پیروی از خداوند - ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.
- (۲) پیروی از خداوند - کسی که از فرمان خدا سرپیچی کند، او را دوست ندارد.
- (۳) دوستی با دوستان خدا - کسی که از فرمان خدا سرپیچی کند، او را دوست ندارد.
- (۴) دوستی با دوستان خدا - ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.

۶۵- اگر بخواهیم میان عبارات قرآنی «أَمْ مِنْ أَسْسِ بُنْيَانِهِ عَلَى شَفَا جُرُفٍ هَارٍ فَانْهَارٍ بِهِ فِي نَارٍ جَهَنَّمَ» و «قَدْ أَفْلَحَ مَنْ زَكَّاهَا» ارتباطی برقرار کنیم به چه موضوعی رهنمون می‌گردیم؟

- (۱) رمز و راز تزکیه نفس سعادت و فلاح و رستگاری است تا ما را از پرتگاه سقوط نجات بخشد.
- (۲) زندگی دینی تنها شیوه مطمئنی است کار تزکیه نفس با عمل به فرامین الهی آغاز می‌شود.
- (۳) تزکیه نفس زمانی اتفاق می‌افتد که نفس ما از آلودگی‌ها پاک شود و گرنه در ورطه سقوط قرار می‌گیرد.
- (۴) آغاز تزکیه نفس نیفتادن از پرتگاهی که مشرف به سقوط است که باید از آن پرهیز کرد.

۶۶- بخشش استعدادها و ودیعه‌های مختلف الهی که در اختیار انسان است و تبیین آن با مرگ و نیستی، مؤید کدام دلیل در اثبات معاد است و کدام عبارت قرآنی با آن هم‌آوایی دارد؟

- (۱) ضرورت معاد لازمه حکمت الهی - «وَأَنْتُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ»
- (۲) ضرورت معاد لازمه حکمت الهی - «أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ»
- (۳) ضرورت معاد لازمه عدل الهی - «أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ»
- (۴) ضرورت معاد لازمه عدل الهی - «وَأَنْتُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ»

۶۷- در کلام قرآنی چه عملی هم ردیف با تکذیب دین ذکر شده است و این موضوع مؤید کدام معیار برتر تمدن اسلامی است؟

- (۱) راندن یتیم از خود و تشویق نکردن دیگران به اطعام مساکین - برقراری فرهنگ برابری و مساوات در جامعه
- (۲) راندن یتیم از خود و تشویق نکردن دیگران به اطعام مساکین - ارتقای جایگاه خانواده به عنوان مانع اصلی فساد و تباهی
- (۳) محروم کردن زنان از حقوق فردی و اجتماعی - ارتقای جایگاه خانواده به عنوان مانع اصلی فساد و تباهی
- (۴) محروم کردن زنان از حقوق فردی و اجتماعی - برقراری فرهنگ برابری و مساوات در جامعه

۶۸- زیاده‌روی در آراستگی چه نتیجه نامبارکی را به دنبال دارد و چه چیزی بیانگر زیبایی‌های درونی زن است؟

- (۱) غفلت انسان از هدف اصلی زندگی - فطرت متعالی همراه با عفت
- (۲) غفلت انسان از هدف اصلی زندگی - احساسات لطیف زن
- (۳) اضمحلال کرامت ذاتی انسان یعنی حیاء و عفت - احساسات لطیف زن
- (۴) اضمحلال کرامت ذاتی انسان یعنی حیاء و عفت - فطرت متعالی همراه با عفت

۶۹- کدام آیه شریفه مؤید روش همه انبیای الهی در بیان ضرورت ایمان به معاد، پس از ایمان به یکتاپرستی است؟

- (۱) «أَفَحَسِبْتُمْ أَنْمَّا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنْتُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ»
- (۲) «مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌّ وَلَعِبٌ وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِیَ الْحَيَوَانُ»
- (۳) «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ»
- (۴) «إِنَّ إِلَهًا لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ»

۷۰- طبق آموزه‌های نبوی درباره علم آموزی و دانش، هر شاگردی که برای تحصیل علم به خانه عالمی رفت و آمد کند در هر گامی چه ثواب و پاداشی برای او منظور می‌گردد و زمین برای چه کسانی طلب آموزش می‌کند؟

- (۱) عبادت یک‌ساله عالم - گوینده سخن حق در برابر سلطان ستمگر
- (۲) عبادت یک‌ساله عابد - گوینده سخن حق در برابر سلطان ستمگر
- (۳) عبادت یک‌ساله عالم - جوینده و مُحصل علم و دانش
- (۴) عبادت یک‌ساله عابد - جوینده و مُحصل علم و دانش



۷۱- دور شدن تدریجی از گناهان و حتی برخی مکروهات مولود چیست و نماز مقبول از نگاه امام صادق (ع) در کدام عبارت شریفه قرآنی تجلی دارد؟

(۱) انجام به موقع نماز و رعایت پاکی و غصبی نبود لباس و مکان نمازگزار - «تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَ الْمُنْكَرِ»

(۲) انجام به موقع نماز و رعایت پاکی و غصبی نبود لباس و مکان نمازگزار - «لَذِكْرِ اللَّهِ أَكْبَرُ»

(۳) درک صحیح به آن چه در نماز می‌گوییم و انجام می‌دهیم و کوچک نشمردن این فریضه - «لَذِكْرِ اللَّهِ أَكْبَرُ»

(۴) درک صحیح به آن چه در نماز می‌گوییم و انجام می‌دهیم و کوچک نشمردن این فریضه - «تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَ الْمُنْكَرِ»

۷۲- مفاهیم «سخن گفتن پیامبر با کشته‌شدگان جنگ بدر» و «جاری ساختن روش نیک و گذاشتن ثواب به حساب بنیانگذار آن و کم نکردن اجر

عامل» به ترتیب مؤید کدام ویژگی‌های برزخ است؟

(۱) وجود حیات - دریافت پاداش خیرات بازماندگان

(۲) وجود حیات - وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا

(۳) وجود شعور و آگاهی - وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا

(۴) وجود شعور و آگاهی - دریافت پاداش خیرات بازماندگان

۷۳- حدیث قدسی «... چیزهای زیادی ذخیره کرده‌ام که نه چشمی دیده، نه گوشی شنیده و نه به ذهن کسی خورده است» درباره چه کسانی

مطرح شده است و تعبیر قرآنی «اثم کبیر» به کدام گناه کبیره اشاره دارد؟

(۱) محسنین - شراب و قمار (۲) مؤمنین - زنا (۳) محسنین - زنا (۴) مؤمنین - شراب و قمار

۷۴- عدم تمایز زندگی و رفتار منکران معاد یا معتقدان بی‌بهره از ایمان به معاد، بازتاب چیست و پیامد مهم نگرش مادی برای انسانی که بی‌نهایت

طلب است و میل به جاودانگی دارد چیست؟

(۱) فرو رفتن در هوس‌ها و معبود قرار دادن دنیای فانی - پیش گرفتن راه فراموشی و غفلت از مرگ و سرگرمی به هر کاری، تا آینده تلخی را که در انتظار دارند، فراموش کنند.

(۲) اعتقادی مبتنی بر ظن و گمان و دور از علم - پیش گرفتن راه فراموشی و غفلت از مرگ و سرگرمی به هر کاری، تا آینده تلخی را که در انتظار دارند، فراموش کنند.

(۳) اعتقادی مبتنی بر ظن و گمان و دور از علم - فکر مرگ را نمی‌توانند از خود دور کنند لذا زندگی چند روزه برایشان بی‌ارزش شده به یأس و ناامیدی دچار می‌شوند.

(۴) فرو رفتن در هوس‌ها و معبود قرار دادن دنیای فانی - فکر مرگ را نمی‌توانند از خود دور کنند لذا زندگی چند روزه برایشان بی‌ارزش شده به یأس و ناامیدی دچار می‌شوند.

۷۵- براساس تورات تحریف شده کدام برداشت نادرست از موقعیت زن ارائه شده است و آیه شریفه «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا

...» کدام موضوع را به ذهن متبادر می‌کند که این تحریف را زیر سؤال می‌برد؟

(۱) تلقی درجه دوم بودن زن - زن و مرد از آفرینش یکسان و برابر برخوردارند.

(۲) تلقی درجه دوم بودن زن - زن و مرد براساس حکیمانه بودن خلقت با یکدیگر به آرامش می‌رسند.

(۳) حق مالکیت و کار نداشتن زنان - زن و مرد براساس حکیمانه بودن خلقت با یکدیگر به آرامش می‌رسند.

(۴) حق مالکیت و کار نداشتن زنان - زن و مرد از آفرینش یکسان و برابر برخوردارند.



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

76- I think the Olympic athletes who use drugs to enhance their performance from taking part in any future competition.

1) should they forbid

2) must forbid

3) must being forbidden

4) should be forbidden



- 77- The boss humiliated him in front of the entire staff by saying he was the company's ever.
1) worse than employee 2) the worst employee
3) worst employee 4) worse employee than
- 78- Many problems of our organization just by spending more money – we need to do much more than that.
1) cannot be solved 2) could be solved 3) must solve 4) should be solved
- 79- My father a nap on the sofa, with his legs stretched toward the fire when suddenly the phone to ring.
1) was taking / was starting 2) was taking / started
3) took / started 4) took / was starting
- 80- Although much of our garbage contains valuable raw, most of it is simply burned or buried.
1) processes 2) radiations 3) formulas 4) materials
- 81- We know that many people have already generously money and time to help the victims of the earthquake.
1) included 2) resulted 3) consumed 4) donated
- 82- You can heat loss from your apartment by making sure all your windows are airtight.
1) generate 2) absorb 3) collect 4) reduce
- 83- The International Monetary Fund is a key organization that with different governments to help keep global economic stability.
1) protects 2) cooperates 3) demands 4) locates
- 84- It doesn't matter how much education you have - if you don't have any experience, it can be difficult to find a job.
1) domestic 2) conditional 3) practical 4) renewable
- 85- For a number of years the kind old man drove the local school bus and was very with all his young passengers.
1) emotional 2) gradual 3) mental 4) popular
- 86- If you need any help, with your grammar homework, don't be afraid to ask for assistance.
1) nonetheless 2) for instance 3) even though 4) however
- 87- Sigmund Freud believed that every child goes through a series of development stages.
1) personality 2) creation 3) definition 4) experiment

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.

In 1945, at the end of World War II, the nations that opposed Germany, Italy, and Japan decided that such a war ...88... . They set up the United Nations, with the aim of ...89... future conflicts, and drew up the United Nations Charter. The United Nations (UN) met for the first time in San Francisco in 1945. Today 193 nations ...90... the UN. The UN consists of six main organs: the General Assembly, the Security Council, the Secretariat, the Economic and Social Council, the Trusteeship Council, and the International Court of Justice. Each is concerned with world ...91... and social justice. The UN also has agencies ...92... . Each member nation of the UN has a seat in the General Assembly; 15 nations sit on the Security Council. The UN is not without problems. Its members often disagree, and it suffers from financial difficulties.

- 88- 1) has never repeated 2) does not repeat itself
3) should never repeat itself 4) must never be repeated
- 89- 1) preventing 2) involving 3) reflecting 4) occurring
- 90- 1) gather around 2) keep up with 3) consist of 4) belong to
- 91- 1) title 2) division 3) craft 4) peace
- 92- 1) that deals with global issues such as health 2) which deals with global issues such as healthy
3) that deal with global issues such as healthy 4) which deal with global issues such as health

**PART C: Reading Comprehension**

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage 1:

On February 15, 2013, a meteorite exploded over the Ural Mountains of Russia. The Chelyabinsk Meteor was estimated to be 49 feet wide and weigh 10 tons. Before crashing into Earth, it was traveling at over 41,000 miles per hour. That is nearly 60 times the speed of sound. The meteorite entered Earth's atmosphere at a great speed and shallow entry. It exploded in the air at a height of 76,000 feet, which is over 14 miles. The blast was 20 to 30 times stronger than the atomic bomb used in World War II. It was brighter than the sun.

More than one thousand people were injured as a result of debris from sonic waves caused by the explosion. More than one million square feet of building glass shattered. Some meteorite fragments fell in a reservoir outside the town of Chebarkul, but no people were struck by the meteorite or fragments. The crash left a 26-foot-wide crater in the ice.

How many meteors strike the Earth? No one knows how many impacts have occurred over time, but more and more recordings are being made. The Meteoritical Society and other agencies track meteorites that strike Earth's surface. At least two impacts were recorded last year.

A major impact event is one that could cause the end of civilization. Some scientists believe that 65 million years ago, meteor strikes were the primary cause of the extinction of dinosaurs. This violent event is now known as the Late Heavy Bombardment. Every year, NASA publishes dates when meteor showers are visible. Meteors become meteorites when they impact Earth, which happens rarely.

- 93- All of the following made the meteorite impact in 2013 newsworthy EXCEPT
1) its size 2) its speed 3) its explosion 4) its origin
- 94- The underlined word "it" in the first paragraph refers to
1) atmosphere 2) entry 3) blast 4) atomic bomb
- 95- Which of the following best describes how the impact affected people?
1) The meteorite entered Earth's atmosphere at a great speed and shallow entry.
2) More than one thousand people were injured as a result of debris from sonic waves.
3) Some meteorite fragments fell in a reservoir outside the town of Chebarkul.
4) The crash left a 26-foot-wide crater in the ice.
- 96- What is the main idea of the third paragraph?
1) It describes the meteorite impact in Russia.
2) It describes specific effects of the Russian meteorite.
3) It discusses how we are trying to keep track of meteorites.
4) It summarizes how meteorites affected the Meteoritical Society.

Passage 2:

Clouds are classified by their shapes and their heights above the ground. Although there are ten identified cloud types, there really are only three basic types of clouds: cumulus, stratus, and cirrus. Cumulus comes from the Latin word for "heap" or "pile." Cumulus clouds look like fluffy, whipped mashed potatoes. The size of the cloud depends on the amount of moisture in the air, as well as how quickly the air rises. Most cumulus clouds don't bring rain and lie below 6,000 feet. They are sparkling white at the top and sometimes have a light gray hue at the base.

Cirrus comes from a Latin word, which translates to a "lock of hair." Cirrus clouds are very high, often three to seven miles above the ground, and are wispy, thin, and look like there is little substance to them. They are formed by ice crystals, and sunlight can pass through these crystals with ease. Stratus gets its name from a Latin word meaning "spread out." Stratus clouds are flat, thick, and usually the lowest of the three types of clouds. Thick fog, for example, is a stratus cloud.



The rest of the cloud names are combinations of the three basic types. Nimbostratus clouds are dark, low-lying, and bring a lot of moisture as rain or snow. Cloud types such as altostratus and altocumulus are high in the sky. Cumulonimbus clouds look like an upside-down clothing iron high in the sky and can produce heavy precipitation, thunderstorms, tornadoes, and hail. What kinds of clouds are in the sky today?

97- Which clouds are formed of ice crystals high in the sky?

- 1) cumulus 2) nimbostratus 3) stratus 4) cirrus

98- Which of the following is NOT directly relevant to the information in the passage?

- 1) In 1888, twenty-six people were killed by a hailstorm in India.
2) Clouds do not always bring storms.
3) Altostratus clouds are thin and create a colored ring in the sky.
4) Nimbostratus clouds often bring rain.

99- Which clouds can bring tornadoes and thunderstorms?

- 1) cumulonimbus 2) cumulus 3) cirrus 4) altocumulus

100- Which of the following words is NOT defined in the passage?

- 1) cumulus (paragraph 1) 2) stratus (paragraph 2)
3) cirrus (paragraph 2) 4) precipitation (paragraph 3)

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۲۱

جمعه ۹۹/۰۲/۱۲



آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درسدرا انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۱۵	مدت پاسخگویی: ۱۳۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی		تعداد سؤال	وضعیت پاسخگویی	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
					از	تا	
۱	ریاضیات	ریاضی ۳	۱۵	اجباری	۱۰۱	۱۱۵	۴۰ دقیقه
		ریاضی ۲	۱۰		۱۱۶	۱۲۵	
۲	زیست‌شناسی	زیست‌شناسی ۳	۲۰	اجباری	۱۲۶	۱۴۵	۳۰ دقیقه
		زیست‌شناسی ۲	۱۰		۱۴۶	۱۵۵	
		زیست‌شناسی ۱	۱۰		۱۵۶	۱۶۵	
۳	فیزیک	فیزیک ۳	۱۵	اجباری	۱۶۶	۱۸۰	۳۵ دقیقه
		فیزیک ۱	۱۰		۱۸۱	۱۹۰	
		فیزیک ۲	۱۰		۱۹۱	۲۰۰	
۴	شیمی	شیمی ۳	۱۵	اجباری	۲۰۱	۲۱۵	۲۵ دقیقه
		شیمی ۱	۱۰		۲۱۶	۲۲۵	
		شیمی ۲	۱۰		۲۲۶	۲۳۵	

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir

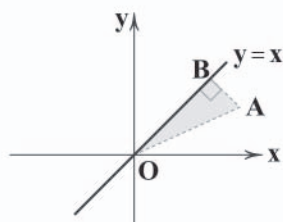




ریاضیات

ریاضی (۲)

۱۰۱- با توجه به شکل زیر اگر $A(3, 2)$ باشد، حجم حاصل از دوران سطح OAB حول خط $y=x$ چند برابر $\sqrt{2}$ است؟



(۱) $\frac{5\pi}{12}$

(۲) $\frac{7\pi}{12}$

(۳) $\frac{5\pi}{4}$

(۴) $\frac{7\pi}{4}$

۱۰۲- پاره خط AB ، به طوری که $|AB|=4$ ، به فاصله دو سانتی متر و موازی با خط d قرار دارد. ابتدا پاره خط AB را حول خط d دوران می دهیم سپس شکل حاصل را به کمک صفحه شامل خط d برش می دهیم. مساحت سطح برش خورده چقدر است؟



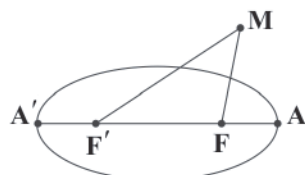
(۱) ۴

(۲) ۸

(۳) ۶

(۴) ۱۶

۱۰۳- در بیضی شکل زیر، قطر کوچک و فاصله دو کانون به ترتیب $2\sqrt{17}$ و $4\sqrt{2}$ است. $MF + MF'$ کدام عدد زیر می تواند باشد؟



(۱) $9/8$

(۲) $9/9$

(۳) ۱۰

(۴) $10/1$

۱۰۴- در یک بیضی افقی کانون ها $F(2, 8)$ و $F'(-6, 8)$ می باشد. اگر طول قطر کوچک بیضی ۴ واحد باشد، خروج از مرکز بیضی چقدر است؟

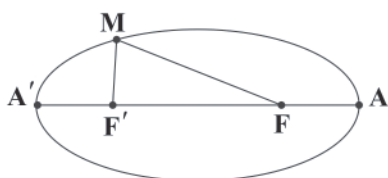
(۴) $\frac{\sqrt{5}}{4}$

(۳) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

(۲) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

(۱) $\frac{1}{5}$

۱۰۵- در بیضی شکل زیر، فاصله کانونی 10 و محیط مثلث $MF'F$ برابر 30 است. طول قطر کوچک بیضی چقدر است؟



(۱) $5\sqrt{3}$

(۲) $5\sqrt{5}$

(۳) $10\sqrt{3}$

(۴) $10\sqrt{5}$

۱۰۶- اگر در یک بیضی قائم اندازه قطر ها ۶ و ۴ و مرکز بیضی $W(1, 0)$ باشد، مختصات یکی از کانون ها کدام است؟

(۴) $(0, -\sqrt{5})$

(۳) $(1, 1-\sqrt{5})$

(۲) $(1, 1+\sqrt{5})$

(۱) $(1, \sqrt{5})$

محل انجام محاسبات



۱۰۷- در یک بیضی $\frac{c}{a+c} = \frac{4}{9}$ و طول قطر کوچک ۶ واحد است. طول قطر کانونی چقدر است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۱۰

۱۰۸- اگر مرکز دایره $(x-m)^2 + (y+n)^2 = 2mn$ نقطه $(-1, 2)$ باشد، شعاع دایره کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۰۹- اگر فاصله نزدیک ترین نقاط دایره $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 2$ از محور x ها و y ها به ترتیب p و q باشند، $p-q$ چقدر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۱۰- اگر $x^2 + y^2 + x + y + \frac{m}{m-1} = 0$ معادله یک دایره باشد، m کدام عدد می تواند باشد؟

- (۱) $\frac{17}{18}$ (۲) $-\frac{18}{17}$ (۳) $\frac{30}{19}$ (۴) $-\frac{21}{19}$

۱۱۱- خط $3x + 4y + 8 = 0$ از دایره ای به مرکز $(2, -1)$ و تری به طول ۶ جدا می کند، این دایره خط $y = \sqrt{12} - 1$ را با کدام طول قطع می کند؟

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

۱۱۲- اگر خط $y = x - 1$ بر دایره $x^2 + y^2 + 2x + m = 0$ مماس باشد، شعاع دایره چقدر است؟

- (۱) $\sqrt{6}$ (۲) $\sqrt{2}$ (۳) $\sqrt{5}$ (۴) $\sqrt{3}$

۱۱۳- کوتاه ترین فاصله نقاط دایره $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 4$ از خط $6x + 8y + 22 = 0$ چقدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۴- اگر اندازه خط المکزین دو دایره $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 1$ و $(x-\alpha)^2 + (y+1)^2 = 25$ برابر ۱ باشد، مقدار α و اوضاع نسبی دو دایره کدام

است؟ ($\alpha \neq 0$)

- (۱) $\alpha = 2$ ، مماس درون (۲) $\alpha = 2$ ، متخارج (۳) $\alpha = 2$ ، متداخل (۴) $\alpha = -2$ ، متداخل

۱۱۵- وضع نسبی دو دایره $x^2 + y^2 + 2mx = 0$ و $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$ کدام است؟

- (۱) متقاطع (۲) متداخل (۳) مماس بیرون (۴) مماس درون

ریاضی (۲)

۱۱۶- شیب خط گذرا از دو نقطه $A(m, 1)$ و $B(1-m, m+2)$ منفی است. حدود m کدام است؟

- (۱) $-1 < m < \frac{1}{3}$ (۲) $m < -1$ یا $m > \frac{1}{3}$ (۳) $m > 0$ (۴) $m < 0$

۱۱۷- اگر $A(5, m)$ و $B(10, m+3)$ و $C(7, 8+m)$ و $D(n, 6)$ مختصات رئوس مربع $ABCD$ باشند، در این صورت $m+n$ چقدر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۸- فاصله نقطه ای روی خط $y = x + 1$ تا مبدأ مختصات برابر $\sqrt{13}$ است. عرض آن نقطه کدام می تواند باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۱۹- در مثلث ABC ، $B(2, 4)$ و معادله میانه AM به صورت $y = 6 - 3x$ است. اگر نقطه M روی محور y ها باشد، مختصات نقطه C کدام است؟

- (۱) $(0, 2)$ (۲) $(-1, 7)$ (۳) $(-2, 8)$ (۴) $(8, -2)$



۱۲۰- در مربع ABCD اگر معادله قطر AC، $3x - 4y = 3$ و مختصات یک رأس آن $(1, -1)$ باشد، مساحت مربع کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۱۶ (۳) ۸ (۴) ۱۲

۱۲۱- مرکز دایره‌ای به شعاع $2\sqrt{2}$ ، $w(\alpha, 2)$ است. اگر خط $x + y = 2$ بر این دایره مماس باشد، فاصله مبدأ مختصات از مرکز دایره چقدر است؟

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

۱۲۲- فاصله دو خط $\begin{cases} L: 2x + 3y - 1 = 0 \\ L': 4x + 6y + k = 0 \end{cases}$ برابر $\sqrt{52}$ است، مجموع مقادیر k چقدر است؟

- (۱) ۴ (۲) -۴ (۳) ۲ (۴) -۲

۱۲۳- اگر دو ضلع مربع بر خطوط $x = 4$ و $y = 2$ منطبق باشد، در صورتی که شیب قطر مربع مثبت باشد، معادله آن کدام است؟

- (۱) $y = x + 1$ (۲) $y = x + 2$ (۳) $y = x - 1$ (۴) $y = x - 2$

۱۲۴- مختصات دو سر پاره خط AB به صورت $A(1, -4)$ و $B(-3, 4)$ است. مساحت مثلثی که عمودمنصف این پاره خط با محورهای مختصات

می‌سازد، چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{45}{2}$

۱۲۵- قرینه نقطه $A(2, -1)$ نسبت به نقطه $B(a, 2)$ روی خط $x + y = 1$ قرار دارد. قرینه نقطه B نسبت به A کدام است؟

- (۱) $(4, -3)$ (۲) $(4, -5)$ (۳) $(5, -4)$ (۴) $(-4, -5)$



زیست‌شناسی (۴)

۱۲۶- در نوعی گیاه که توانایی تثبیت CO_2 در دو مرحله را در نوع یاخته دارد، قطعاً

- (۱) یک - در طول روز دی‌اکسید کربن جو توسط آنزیم روبیسکو تثبیت می‌شود.
- (۲) دو - مواد غذایی آندوسپرم جذب لپه‌ها و در آن‌جا ذخیره می‌شود.
- (۳) یک - در همهٔ یاخته‌های خود، کریچه‌هایی دارند که آب را نگه می‌دارند.
- (۴) دو - برگ‌های متصل به ساقهٔ هوایی در زیر روپوست بالایی، میانبرگ نرده‌ای ندارند.

۱۲۷- انسولین فعال پیش‌انسولین،

- (۱) همانند - دارای بیش از دو نوع زنجیره است.
- (۲) برخلاف - در هر زنجیرهٔ خود دارای گروه کربوکسیل و آمین است.
- (۳) همانند - به روش مهندسی ژنتیک قابل تولید است.
- (۴) برخلاف - ممکن نیست روی اندامی که دارای یاخته‌های بنیادی است، اثر بگذارد.

۱۲۸- در مهندسی ژنتیک، هر یاخته‌ای که آن، ژن می‌شود، قطعاً در شرایط طبیعی، توانایی

- (۱) به - وارد - تولید و مصرف نوعی ترکیب حامل الکترون را ندارد.
- (۲) از - استخراج - تولید سه نوع رنابسپاراز را دارد.
- (۳) به - وارد - پایدار ماندن در وضعیت تورژسانس را ندارد.
- (۴) از - استخراج - تولید و مصرف نوعی ترکیب سه‌کربنه را دارد.

۱۲۹- هر آنزیمی که توانایی را دارد، ممکن نیست

- (۱) شکستن پیوند فسفو دی‌استر - نوعی نوکلئیک اسید دو رشته‌ای با دو انتهای آزاد را تحت تأثیر قرار دهد.
- (۲) تشکیل پیوند کووالانسی - توانایی شکستن پیوند هیدروژنی را داشته باشد.
- (۳) برش جایگاه تشخیص آنزیم - ژن سازندهٔ آن توسط رنابسپاراز ۲ رونویسی شود.
- (۴) شکستن پیوند هیدروژنی - در برخی مراحل مهندسی ژنتیک، مورد استفاده قرار گیرد.

۱۳۰- کدام گزینه در ارتباط با مهندسی پروتئین، به درستی بیان شده است؟

- (۱) آمیلازهایی که نسبت به گرما مقاوم می‌باشند، همگی محصول مهندسی پروتئین هستند.
- (۲) اینترفرون ساخته‌شده به روش مهندسی ژنتیک، فعالیت بسیار بیشتری نسبت به اینترفرون طبیعی دارد.
- (۳) ساخت پروتئینی که در تجزیهٔ لخته‌های خونی نقش دارد، نمونه‌ای از تغییرات جزئی در مهندسی پروتئین است.
- (۴) استفاده از آنزیم‌های ساخته‌شده به روش مهندسی پروتئین در صنعت، خطر آلودگی میکروبی را افزایش می‌دهد.

۱۳۱- در مرحله‌ای از مهندسی ژنتیک که در آن می‌شوند،

- (۱) ژن خارجی و دیسک، برش داده - می‌توان از دو نوع آنزیم موجود در سامانهٔ دفاعی باکتری استفاده کرد.
- (۲) دناهای نوترکیب، ساخته - از مولکول‌های ناقلی استفاده می‌شود که فقط درون بعضی باکتری‌ها یافت می‌شوند.
- (۳) دناهای نوترکیب، همسانه‌سازی - ممکن است در زمانی کوتاه‌تر از ۲۰ دقیقه این فرایند تکمیل شود.
- (۴) دناهای نوترکیب به یاخته‌های میزبان، وارد - به کمک شوک الکتریکی منافذی در پوشینهٔ باکتری ایجاد می‌شود.

۱۳۲- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «در ارتباط با تولید گیاهان مقاوم در برابر بعضی آفت‌ها در مهندسی ژنتیک، می‌توان گفت هر جانداري که»
- (الف) بتواند دارای ژن مقاومت نسبت به آفت باشد، دارای انواعی از نوکلئیک اسیدهای دو رشته‌ای است.
 - (ب) بتواند تراژنی شود، ممکن نیست با گروهی از جانداران رابطهٔ هم‌زیستی داشته باشد.
 - (ج) بتواند پیش‌سم غیرفعال را تولید کند، قطعاً در گروهی از یاخته‌های خود چرخهٔ کربس و کالوین را انجام می‌دهد.
 - (د) سم در پیکرش فعال می‌شود، دارای ژن سلولاز در ژنگان خود است.



۱۳۳- کدام گزینه در ارتباط با روش‌های مؤثر در زیست‌فناوری، به درستی بیان نشده است؟

- (۱) در مهندسی ژنتیک همانند مهندسی پروتئین، نوعی پیوند اشتراکی توسط آنزیم شکسته می‌شود.
- (۲) در مهندسی بافت از نوعی بافت پیوندی با رشته‌های کشسان فراوان استفاده می‌شود.
- (۳) هیچ‌کدام از یاخته‌های مورد استفاده در مهندسی بافت، از سه نقطهٔ واریسی عبور نمی‌کنند.
- (۴) بافتی که تحت تأثیر هورمون اریثروپویتین قرار می‌گیرد، بیش از دو نوع یاختهٔ بنیادی دارد.

۱۳۴- در گیاهانی که ، قطعاً.....

- (۱) شب‌ها روزنه‌های هوایی خود را برای جذب CO_2 باز می‌کنند - فاقد کریچه‌هایی حاوی ترکیبات نگه‌دارندهٔ آب است.
- (۲) یاخته‌های اطراف دسته‌های آوندی آن‌ها دارای سبزینه می‌باشد - هر یاختهٔ تمایز یافتهٔ روپوستی دارای سبزینه است.
- (۳) اولین ترکیب پایدار حاصل از تثبیت CO_2 در آن‌ها سه‌کربنی است - هر یاختهٔ فتوسنتزکنندهٔ آن قادر به عبور از نقاط واریسی نیست.
- (۴) اولین ترکیب پایدار حاصل از تثبیت CO_2 در آن‌ها چهارکربنی است - هر یاختهٔ سبزینه‌دار فقط به یک روش CO_2 را تثبیت می‌کند.

۱۳۵- کدام گزینه دربارهٔ گیاهانی که تثبیت CO_2 را در دو زمان متفاوت انجام می‌دهند، به درستی بیان نشده است؟

- (۱) برای افزایش فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو، غلظت اکسیژن را در یاخته‌های میانبرگ کاهش نمی‌دهند.
- (۲) می‌توانند هم‌زمان با کاهش دادن اسید سه‌کربنی در میان‌یاخته، در تنفس یاخته‌ای، NAD^+ را به $NADH$ تبدیل کنند.
- (۳) می‌توانند در محیط‌های با دما و شدت نور بالا، در پی فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو، ATP تولید کنند.
- (۴) آنزیم مصرف‌کنندهٔ CO_2 ، در شب نمی‌تواند مولکول شش‌کربنی حاصل را به دو مولکول سه‌کربنی تجزیه کند.

۱۳۶- هر جاندار با قابلیت ساخت مادهٔ آلی از مادهٔ معدنی که ، قطعاً.....

- (۱) بخش عمدهٔ فرایند فتوسنتز را در زیست‌کره انجام می‌دهد - با استفاده از CO_2 در مادهٔ زمینه‌ای میان‌یاخته، قند شش‌کربنی تولید می‌کند.
- (۲) رنگیزه‌های جاذب نور آن در غشای تیلاکوئید قرار دارند - منبع تأمین الکترون هر زنجیرهٔ انتقال الکترون، مولکول آب است.
- (۳) بدون نیاز به نور، ترکیبات آلی را از مواد معدنی تولید می‌کند - انرژی مورد نیاز خود را فقط از اکسایش ترکیبات غیرآلی کسب می‌کند.
- (۴) نور، منبع انرژی فتوسنتز آن‌ها است - در نبود نور خورشید، در تأمین مواد آلی مورد نیاز خود دچار مشکل می‌شود.

۱۳۷- کدام گزینه در ارتباط با دیسک‌ها، به درستی بیان شده است؟

- (۱) همگی دارای ژن‌های مقاومت به پادزیست‌ها هستند.
- (۲) فقط در یاخته‌هایی که دناي اصلی به غشا متصل است، دیده می‌شود.
- (۳) نمی‌توانند از نظر ژنی با فام‌تن اصلی یکسان باشند.
- (۴) تنها ناقل همسانه‌سازی برای تشکیل دناي نوترکیب است.

۱۳۸- برای ایجاد یک گیاه زراعی تراژنی از طریق مهندسی ژنتیک، بلافاصله بعد از مرحلهٔ انجام می‌شود.

- (۱) تولید گیاه تراژنی، تکثیر و کشت گیاه تراژنی با رعایت اصول ایمنی زیستی
- (۲) استخراج ژن یا ژن‌های صفت مورد نظر، آماده‌سازی و انتقال ژن به گیاه
- (۳) بررسی دقیق ایمنی زیستی و اثبات بی‌خطر بودن برای سلامت انسان و محیط‌زیست، تولید گیاه تراژنی
- (۴) آماده‌سازی و انتقال ژن به گیاه، استخراج ژن یا ژن‌های صفت مورد نظر

۱۳۹- کدام گزینه در ارتباط با مراحل مهندسی ژنتیک، به درستی بیان نشده است؟

- (۱) می‌توان دناي نوترکیب ایجادشده را به درون یاخته‌هایی با تنوع رنابسپاریزی منتقل کرد.
- (۲) در مرحله‌ای که از آمبی‌سیلین استفاده می‌شود، تعداد دناهای نوترکیب کاهش نمی‌یابد.
- (۳) در مرحله‌ای که آنزیم لیگاز مورد استفاده قرار می‌گیرد، قطعه دناي حاوی توالی مورد نظر در دناي ناقل جاسازی می‌شود.
- (۴) تنها روش برای جداسازی یاخته‌های تراژنی، استفاده از دیسکی است که دارای ژن مقاومت به پادزیست است.

۱۴۰- کدام گزینه در ارتباط با هرگونه فعالیت هوشمندانهٔ آدمی در تولید و بهبود محصولات گوناگون با استفاده از موجود زنده، به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) طراحی و تولید آمیلازهای مقاوم به گرما
- (۲) تنظیم سرعت رسیدن میوه‌ها و افزایش ارزش غذایی محصولات
- (۳) انتقال ژن از یک ریزاندامگان به ریزاندامگان دیگر و تولید ترکیبات جدید در زیست‌فناوری کلاسیک
- (۴) تشخیص ژن‌های جهش‌یافته در بیماران مستعد به سرطان



۱۴۱- یکی از کاربردهای زیست‌فناوری در پزشکی، است که

- (۱) ساخت انسولین - در مهم‌ترین مرحله ساخت آن زنجیره‌های پلی‌پپتیدی با پیوندهایی به یکدیگر متصل می‌شوند.
- (۲) تولید واکسن - در آن آنتی‌ژن سطحی عامل بیماری‌زا به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا متصل می‌شود.
- (۳) درمان بیماری‌های ژنتیکی - یاخته تغییر یافته دارای نسخه ژن سالم در بدن فرد بیمار ایجاد می‌شود.
- (۴) تشخیص بیماری ایدز - نوعی نوکلئیک اسید تک‌ رشته‌ای موجود در خون فرد مشکوک را استخراج می‌کنند.

۱۴۲- سه گیاه «الف»، «ب» و «پ» داریم. با فرض این‌که فتوسنتز هیچ‌یک از این گیاهان یکسان نباشد، اگر pH عصاره برگ گیاه «الف» در آغاز

روشنایی نسبت به آغاز تاریکی اسیدی‌تر باشد و هم‌چنین گیاه «پ» در حضور میزان بسیار کم دی‌اکسید کربن جو بتواند نسبت به گیاه «ب» میزان بیشتری فتوسنتز انجام دهد، آنگاه کدام گزینه در ارتباط با این گیاهان به درستی بیان نشده است؟

- (۱) گیاه «پ» برخلاف گیاه «الف»، دارای نوعی یاخته تثبیت‌کننده CO_2 است که فاقد توانایی انجام چرخه کالوین است.
- (۲) گیاه «ب» همانند گیاه «پ»، در شرایط دمای بالا و شدت زیاد نور، روزه‌های هوایی خود را می‌بندد.
- (۳) گیاه «الف» برخلاف گیاه «ب»، می‌تواند در روز با تثبیت کربن، مولکول شش‌کربنی ناپایدار ایجاد کند.
- (۴) گیاه «پ» همانند گیاه «ب»، فقط در روز می‌تواند کربن دی‌اکسید جو را تثبیت کند.

۱۴۳- کدام گزینه در ارتباط با مراحل ژن درمانی، به درستی بیان شده است؟

- (۱) در مرحله (۲) برخلاف مرحله (۳)، از آنزیم برش‌دهنده استفاده می‌شود.
- (۲) در مرحله (۲) همانند مرحله (۳)، از آنزیم لیگاز استفاده می‌شود.
- (۳) در مرحله (۵) برخلاف مرحله (۱)، یاخته‌های تغییر یافته را به بیمار تزریق می‌کنند.
- (۴) در مرحله (۱) همانند مرحله (۵)، یاخته‌های بدن انسان کشت داده می‌شوند.

۱۴۴- کدام گزینه در ارتباط با گیاهانی که با مسئله دما و نور شدید در طول روز و کمبود آب مواجه‌اند، به درستی بیان شده است؟

- (۱) در هنگام شب، با ورود CO_2 به چرخه کالوین، قند تولید می‌شود.
- (۲) در هنگام روز، مولکول چهارکربنی از طریق پلاسمودسم وارد یاخته‌های غلاف آوندی می‌شود.
- (۳) در هنگام روز، آنزیم روبیسکو با فعالیت اکسیژنازی خود موجب ایجاد یک ترکیب دوکربنی می‌شود.
- (۴) در هنگام شب، مولکول چهارکربنی حاصل از تثبیت اولیه کربن در یاخته‌های میانبرگ ذخیره می‌شود.

۱۴۵- در مهندسی بافت، یاخته بنیادی ، پس از برداشته شدن و کشت، الزاماً به یاخته‌ای تمایز پیدا می‌کند که،

- (۱) کبد - توانایی تولید پیک تنظیم‌کننده میزان گلیکوژن‌های قرمز را دارد.
- (۲) توده یاخته‌ای درونی - در تشکیل جفت شرکت می‌کند.
- (۳) مغز استخوان - پس از ورود به جریان خون، فاقد هسته است.
- (۴) پوست - توانایی تولید اینترفرون نوع I را دارد.

زیست‌شناسی (۲)

۱۴۶- کدام موارد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«در بدن انسان، اندام هورمونی که ، می‌تواند داشته باشد.»

(الف) ترشح‌کننده - باعث کاهش pH معده می‌شود - در ترشح ماده‌ای که جزو نخستین خط دفاعی بدن است، نقش

(ب) هدف - در پاسخ به افزایش کلسیم خوناب ترشح می‌شود - فقط یک نوع بافت استخوانی

(ج) ترشح‌کننده - باعث تجزیه گلیکوژن در کبد می‌شود - در ترشح بیکربنات به خون نقش

(د) هدف - از یاخته‌های بینابینی مردان ترشح می‌شود - در هر یاخته خود، بیش از یک فام تن X

(۴) «الف» و «د»

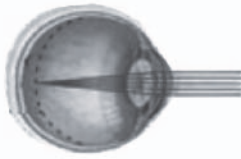
(۳) «ج» و «د»

(۲) «ب» و «ج»

(۱) «الف» و «ج»



۱۴۷- با توجه به شکل زیر، می‌توان گفت در فردی که مبتلا به این نوع از عیب انکساری چشم است، معمولاً.....



(۱) از عدسی با عملکرد موافق عدسی چشم، برای اصلاح این عیب استفاده می‌شود.

(۲) در حالت نشان داده‌شده، فرد می‌تواند در حالت خواندن کتاب باشد.

(۳) در حالت نشان داده‌شده، کشیدگی تارهای آویزی در کم‌ترین مقدار ممکن قرار دارد.

(۴) همگرایی عدسی می‌تواند نسبت به حالت طبیعی افزایش یافته باشد.

۱۴۸- در بدن انسان، نمی‌تواند به دلیل رخ بدهد.

(۱) کاهش استحکام استخوان ران - بسته شدن مجرای خروجی صفرا

(۲) اختلال در عملکرد گیرنده‌های استوانه‌ای شبکیه چشم - عدم ساخت لیپاز توسط اندام ترشح‌کننده گلوکاگون

(۳) سرطان - فقدان غده تیموس

(۴) افزایش علائم مالتیپل اسکلروزیس - ترشح بیش از حد کورتیزول

۱۴۹- به طور معمول در فردی که در حال است، تارهای ماهیچه‌ای که ، نقش بیشتری دارند.

(۱) شنا کردن - سریع انرژی خود را از دست می‌دهند و خسته می‌شوند

(۲) حرکات استقامتی - حاوی مقدار زیادی رنگدانه ذخیره‌کننده اکسیژن هستند

(۳) بلند کردن وزنه - انرژی خود را بیشتر از راه هوازی به دست می‌آورند

(۴) دوی سرعت - با ورزش کردن تعداد آن‌ها افزایش می‌یابد

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

«در اسکلت جانبی بدن انسان، هر نوع استخوان ، قطعاً»

(۱) کوتاه - با استخوان پهن مفصل ندارد.

(۲) بلند - فقط دو مفصل با یک نوع استخوان بلند دیگر دارد.

(۳) کوتاه - از دو نوع بافت استخوانی اسفنجی و متراکم تشکیل شده است.

(۴) بلند - با نوعی استخوان بلند دیگر مفصل دارد.

۱۵۱- می‌توان گفت نوعی هورمون ترشح‌شده از هیپوفیز پیشین که در مردان ، در زنان

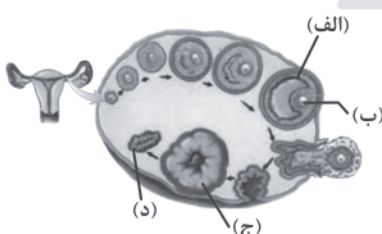
(۱) روی یاخته‌های بینابینی اثر می‌گذارد - در اواخر هفته دوم چرخه تخمدانی، عامل اصلی تخمک‌گذاری است.

(۲) باعث تسهیل تمایز اسپرم‌ها می‌شود - از بخش قشری فوق‌کلیه نیز ترشح می‌شود.

(۳) یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند - سبب بزرگ و بالغ شدن جسم زرد می‌شود.

(۴) باعث تحریک ترشح هورمون تستوسترون می‌شود - باعث رشد دیواره داخلی رحم و ضخیم‌تر شدن آن می‌شود.

۱۵۲- با توجه به شکل زیر که ساختار تخمدان در یک زن را نشان می‌دهد، نمی‌توان گفت بخش



(۱) «الف»، فاقد گیرنده برای هورمونی است که در مردان یاخته‌هایی با قابلیت پشتیبانی،

یاخته‌های جنسی را تحریک می‌کند.

(۲) «ب»، تنها در صورتی که با اسپرم برخورد کند، تقسیم می‌شود.

(۳) «ج»، دو هورمون استروژن و پروژسترون را تولید و ترشح می‌کند.

(۴) «د»، در اواخر دوره جنسی در صورت عدم بارداری ایجاد می‌شود.

۱۵۳- در حین تقسیم رشتمان یک یاخته مغز استخوان، در همانند

(۱) انتهای متافاز - ابتدای تلوفاز، یاخته به بررسی تکمیل مراحل قبلی چرخه یاخته‌ای می‌پردازد.

(۲) ابتدای پروفاز - انتهای پرومتافاز، جفت سانتیبول‌ها (میانک‌ها) حداکثر فاصله از یکدیگر را دارند.

(۳) انتهای آنافاز - ابتدای تلوفاز، تعداد فام‌تن‌ها (کروموزوم‌ها) با فامینک‌ها (کروماتیدها) برابر است.

(۴) ابتدای آنافاز - انتهای پروفاز، امکان مشاهده پوشش هسته در اطراف فام‌تن‌ها (کروموزوم‌ها) وجود دارد.



۱۵۴- نوعی یاخته در دومین خط دفاعی بدن انسان قسمت‌هایی از آنتی‌ژن را بر سطح خود قرار داده و آن را به یاخته‌های ایمنی اختصاصی معرفی

می‌کند. کدام گزینه درباره این یاخته‌ها به درستی بیان شده است؟

- (۱) توانایی عبور از دیواره رگ‌های لنفی را ندارند.
 - (۲) فقط عوامل میکروبی با اندازه بزرگ‌تر از خود را از بین می‌برند.
 - (۳) به دنبال تغییر مونسیت‌ها در خون ایجاد می‌شوند.
 - (۴) امکان مشاهده این یاخته‌ها در لایه بیرونی پوست وجود دارد.
- ۱۵۵- در یک یاخته عصبی، در ابتدای پتانسیل عمل انتهای آن،

- (۱) همانند - پروتئینی با توانایی جابه‌جا کردن بیش از یک نوع یون مثبت، فعالیت دارد.
- (۲) همانند - میزان نفوذپذیری غشای نورون نسبت به پتاسیم بیشتر از سدیم است.
- (۳) برخلاف - یون‌های سدیم تمایل به ورود به داخل یاخته عصبی دارند.
- (۴) برخلاف - جهت انتشار یون‌های مثبت، مشابه حالت آرامش است.

زیست‌شناسی (۱)

۱۵۶- در ارتباط با هر جانور بالگی که ، می‌توان گفت

- (۱) فقط یک بطن در ساختار قلب خود دارد - از طریق آبلشش‌ها به تبادل گازها می‌پردازد.
- (۲) علاوه بر کلیه دارای غدد راست‌روده‌ای برای دفع محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ هستند - در قلب آن‌ها، فقط خون تیره جریان دارد.
- (۳) در نزدیکی چشم خود دارای غدد نمکی هستند - علاوه بر شش‌ها دارای کیسه‌های هوادار برای ذخیره هوا می‌باشند.
- (۴) دارای لوله‌های مالپیگی است - دارای صفحات آرواره‌مانند برای خرد کردن مواد گیاهی می‌باشد.

۱۵۷- در ارتباط با تشریح یک گوسفند سالم و طبیعی، نمی‌توان گفت

- (۱) شش‌های - بریدن نایژه‌ها آسان‌تر از بریدن نای است.
- (۲) قلب - دو مدخل سرخرگ‌های اکلیلی در ابتدای رگی دیده می‌شود که بالاترین فشار خون را تحمل می‌کند.
- (۳) کلیه - در بین چربی‌های میزنای، سرخرگ و سیاهرگ کلیه قابل تشخیص هستند.
- (۴) شش‌های - وجود کیسه‌های حبابکی فراوان به شش‌ها حالت اسفنج‌گونه می‌دهد.

۱۵۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در بدن انسان، بافتی که در به کار رفته است،»

- (۱) ساختار دریچه میترال قلب - نمی‌تواند یاخته‌هایی با قابلیت انقباض داشته باشد.
- (۲) جهت حفظ موقعیت کلیه در اطراف آن - یاخته‌هایی با توانایی ذخیره فراوان‌ترین لیپید رژیم غذایی را دارد.
- (۳) دیواره بیرونی کیسول بومن - یاخته‌هایی مشابه با یاخته‌های نوع دوم دیواره حبابک‌های هوایی دارد.
- (۴) سقف حفره بینی - یاخته‌هایی دارد که همگی با شبکه‌ای متشکل از پروتئین‌ها و گلیکوپروتئین‌ها در اتصال‌اند.

۱۵۹- کدام گزینه در ارتباط با نوعی رگ خونی که دهانه آن حتی در نبود خون نیز باز می‌باشد، به درستی بیان شده است؟

- (۱) حرکت خون در آن‌ها به ویژه در اندام‌های پایین‌تر از قلب، به مقدار زیادی به انقباض ماهیچه‌های اسکلتی وابسته است.
- (۲) به طور قطع، خونی با غلظت کربن دی‌اکسید کم را حمل می‌کند.
- (۳) در صورت بریدگی این نوع از رگ‌ها، خون با سرعت زیادی از آن‌ها خارج می‌شود.
- (۴) بسیاری از آن‌ها دریچه‌هایی دارند که جهت حرکت خون را یک‌طرفه می‌کنند.

۱۶۰- کدام گزینه در ارتباط با ساختار غشای یک یاخته بافت پوششی روده انسان صحیح است؟

- (۱) برخی از کربوهیدرات‌ها در لایه داخلی غشا قرار گرفته‌اند.
- (۲) همه پروتئین‌ها در اتصال با زنجیره‌های قندی قرار دارند.
- (۳) هیچ‌کدام از مولکول‌های کلسترول در اتصال با کربوهیدرات‌ها قرار ندارند.
- (۴) بیشتر فسفولیپیدها در تماس با مایع بین یاخته‌ای هستند.



۱۶۱- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان، نوعی ترکیب شیمیایی که، ممکن نیست شود.»

- (الف) فاقد فسفات بوده و از کراتین فسفات تولید می‌شود - باعث تولید انرژی در ماهیچه‌ها
(ب) فراوان‌ترین ماده دفعی آلی ادرار است - از ترکیب آمونیاک و یکی از فراورده‌های واکنش تنفس یاخته‌ای تولید
(ج) باعث کاهش حجم ادرار می‌شود - باعث افزایش تحرک گیرنده‌های اسمزی در زیرپهنج (هیپوتالاموس)
(د) رسوب آن در مفاصل منجر به بیماری نقرس می‌شود - به مقدار بسیار کم در آب حل

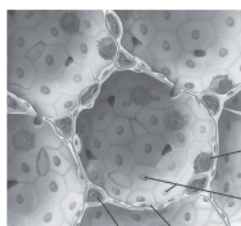
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۲- در ارتباط با سامانه در، می‌توان گفت

- (۱) تنفسی - ستاره دریایی - برخلاف سایر بی‌مهرگان آبی، آبشش‌ها به نواحی خاص محدود می‌شوند.
(۲) گوارشی - ملخ - همانند کرم خاکی، در معده جذب مواد مغذی صورت می‌گیرد.
(۳) گردش مواد - کرم خاکی - برخلاف ملخ، مویرگ‌های خونی در تبادل مواد نقش دارند.
(۴) دفع مواد - پروانه موناک - همانند کرم خاکی، مواد دفعی به روده تخلیه می‌شوند.

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

«با توجه به شکل زیر، بخش یاخته‌ای را نشان می‌دهد که»



(۳)
(۱)
(۴) (۲)

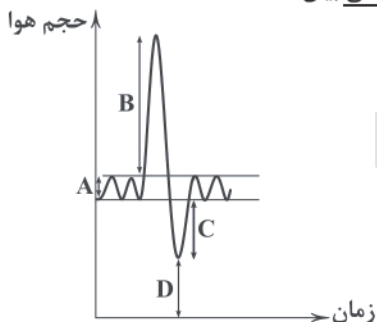
- (۱) (۴) - بیشترین نقش در حمل کربن دی‌اکسید را دارد.
(۲) (۳) - جزو یاخته‌های دیواره حبایک، طبقه‌بندی نمی‌شود.
(۳) (۲) - با ترشح نوعی ماده، فرایندی را تسهیل می‌کند که طی آن فشار هوای درون حبایک‌ها افزایش می‌یابد.
(۴) (۱) - ظاهری مشابه با یاخته‌های تشکیل‌دهنده دیواره مویرگ‌ها دارد.

۱۶۴- در ارتباط با یاخته‌های سازنده غدد معده، می‌توان گفت نوعی یاخته که معمولاً با یاخته‌های غیرمشابه خود در اتصال است در ترشح موادی

نقش دارد که همگی

- (۱) تحت تأثیر هورمون گاسترین، بیشتر ساخته می‌شوند.
(۲) جزو ترکیبات شیرۀ معده هستند.
(۳) باعث کاهش pH لوله گوارشی می‌شوند.
(۴) کربن‌دار هستند.

۱۶۵- با توجه به نمودار اسپیروگرام نمایش داده‌شده که مربوط به یک مرد سالم است، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟



- (الف) حجم هوایی که به دنبال انقباض ماهیچه‌های شکمی در طی بازدم از دستگاه تنفس خارج می‌شود، برابر با حجم هوای A است.
(ب) حجم هوایی که به دنبال یک دم عادی، طی یک دم عمیق وارد دستگاه تنفس می‌شود، حدوداً ۶ برابر حجم هوای A است.
(ج) حجم هوایی که پس از عمیق‌ترین بازدم در مجاری تنفسی باقی می‌ماند، معادل حجم هوای D است.
(د) اختلاف حجم هوای B و C بیش از ۴ برابر حجم هوای A است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



فیزیک

۱۶۶- مطابق شکل زیر، یک موج عرضی از قسمت نازک طناب وارد قسمت ضخیم طناب می‌شود و تندی انتشار آن ۲۰ درصد کاهش می‌یابد. بسامد و طول موج در طناب ضخیم به ترتیب از راست به چپ چند برابر بسامد و طول موج در طناب نازک است؟



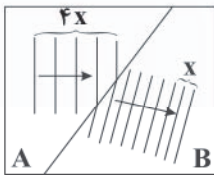
$$\frac{4}{5}, 1 \quad (2)$$

$$\frac{5}{4}, 1 \quad (4)$$

$$1, \frac{4}{5} \quad (1)$$

$$1, \frac{5}{4} \quad (3)$$

۱۶۷- در یک تشت موج، امواج تخت با بسامد 20 Hz ایجاد شده است و مطابق شکل مقابل جبهه‌های موج از قسمت A وارد قسمت B می‌شوند. اگر اختلاف طول موج در قسمت‌های A و B برابر 4 cm باشد، تندی انتشار امواج در قسمت A چند متر بر ثانیه است؟



$$0.6 \quad (2)$$

$$1.6 \quad (4)$$

$$0.8 \quad (1)$$

$$1.2 \quad (3)$$

۱۶۸- مدت زمانی که یک موج رادیویی مسافت 120 km را در هوا طی می‌کند، 0.2 ms کم‌تر از مدت زمانی است که مسافت d را در آب طی می‌کند. چند میلی‌ثانیه طول می‌کشد تا این موج رادیویی مسافت ۲d را در هوا طی کند؟ ($n_{\text{آب}} = \frac{4}{3}$, $c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

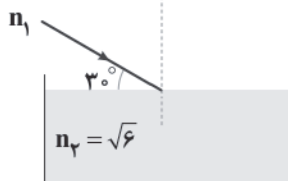
$$1/4 \quad (4)$$

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

$$0.9 \quad (2)$$

$$0.6 \quad (1)$$

۱۶۹- در شکل زیر، پرتو نور تک‌رنگی از محیط شفاف با ضریب شکست n_1 وارد محیط شفاف غلیظ‌تری با ضریب شکست n_2 می‌شود. اگر پرتو شکست نسبت به پرتو تابش 30° منحرف شود، n_1 کدام است؟ ($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$)



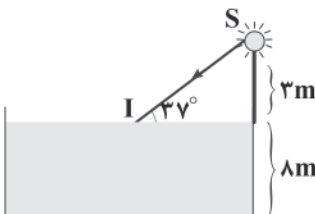
$$\frac{4}{3} \quad (2)$$

$$\sqrt{3} \quad (4)$$

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

$$\sqrt{2} \quad (3)$$

۱۷۰- مطابق شکل زیر، یک چراغ در بالای یک استخر نصب شده است. چند نانوثانیه طول می‌کشد تا پرتو SI از چراغ پس از گذشتن از هوا و آب به کف استخر برسد؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$, $n_{\text{آب}} = \frac{4}{3}$, $c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)



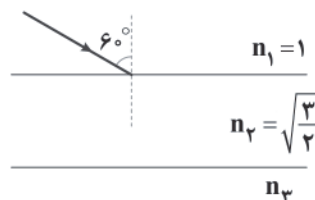
$$\frac{55}{90} \quad (2)$$

$$\frac{55}{9} \quad (4)$$

$$\frac{9}{40} \quad (1)$$

$$\frac{45}{2} \quad (3)$$

۱۷۱- مطابق شکل زیر، یک موج الکترومغناطیسی بعد از عبور از محیط‌های شفاف (۱) و (۲) وارد محیط شفاف (۳) می‌شود. اگر طول موج این پرتو در محیط (۳)، $\frac{\sqrt{3}}{3}$ برابر طول موج این پرتو در محیط (۱) باشد، این پرتو هنگام عبور از محیط (۲) به محیط (۳) چند درجه منحرف می‌شود؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$, $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$)



$$15 \quad (2)$$

$$45 \quad (4)$$

$$16 \quad (1)$$

$$30 \quad (3)$$



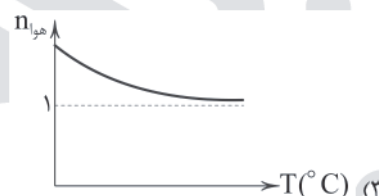
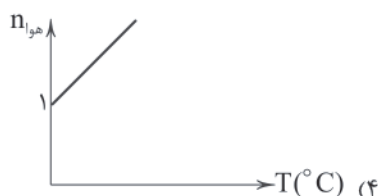
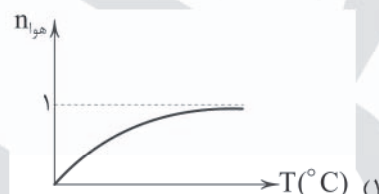
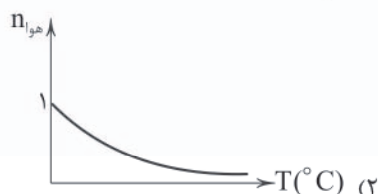
۱۷۲- پرتو نوری مرکب از سه رنگ از هوا وارد آب می‌شود و مطابق شکل زیر، تجزیه می‌شود. رنگ‌های A و B به ترتیب از راست به چپ کدام



می‌توانند باشند؟

- (۱) بنفش - آبی
- (۲) آبی - زرد
- (۳) قرمز - آبی
- (۴) نارنجی - زرد

۱۷۳- در کدام گزینه تغییرات ضریب شکست هوا برحسب تغییرات دما درست رسم شده است؟



۱۷۴- اگر طول موج نور بنفش و زرد به ترتیب 400nm و 600nm باشد، در هر دقیقه تعداد فوتون‌های گسیلی از یک لامپ 100 واتی که نور بنفش

تولید می‌کند، چند برابر تعداد فوتون‌های گسیلی از یک لامپ 200 واتی است که نور زرد تولید می‌کند؟

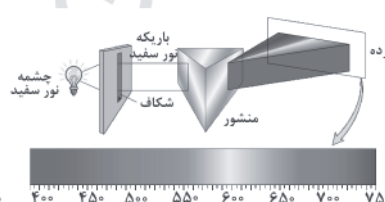
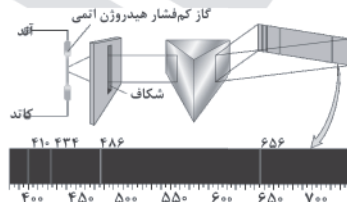
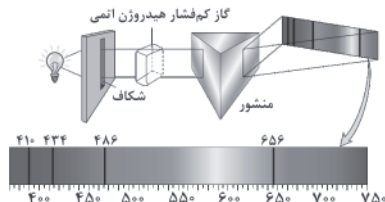
- (۱) $\frac{3}{2}$
- (۲) $\frac{2}{3}$
- (۳) $\frac{4}{3}$
- (۴) $\frac{1}{3}$

۱۷۵- به سطح فلزی که بسامد آستانه آن در حدود فرابنفش است، پرتوهای X تابانده می‌شود. اگر شدت پرتوهای تابانده شده را با ثابت ماندن

بسامد افزایش دهیم، کدام یک از گزینه‌های زیر روی می‌دهد؟

- (۱) تعداد فوتوالکترن‌های بیشتری با انرژی جنبشی بیشتر ایجاد می‌شوند.
- (۲) تعداد فوتوالکترن‌های کم‌تری با انرژی جنبشی بیشتر ایجاد می‌شوند.
- (۳) تعداد فوتوالکترن‌های بیشتری با همان انرژی جنبشی اولی ایجاد می‌شوند.
- (۴) همان تعداد فوتوالکترن اولیه با انرژی جنبشی بیشتر ایجاد می‌شوند.

۱۷۶- سه روش طیف‌نمایی در شکل‌های (الف)، (ب) و (ج) مشخص شده است. کدام یک از روش‌های طیف‌نمایی در این سه شکل نشان داده نشده است؟



- (۱) گسیلی پیوسته
- (۲) گسیلی خطی
- (۳) جذبی پیوسته
- (۴) جذبی خطی



۱۷۷- اگر پراثری ترین فوتون حاصل در رشته پاشن به کلاهی یک الکتروسکوپ باردار بتابد، فاصله تیغه ها تغییر نمی کند. با تاباندن کدام یک از موارد زیر به کلاهی این الکتروسکوپ ممکن است فاصله تیغه ها تغییر کند؟

- (۱) کم انرژی ترین فوتون رشته پاشن
(۲) کم انرژی ترین فوتون رشته لیمان
(۳) پراثری ترین فوتون رشته براکت
(۴) پراثری ترین فوتون رشته پفوند

۱۷۸- در طیف اتم هیدروژن کوتاه ترین طول موج مرئی چند برابر کوتاه ترین طول موج فرابنفش است؟

- (۱) $\frac{9}{2}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴) ۴

۱۷۹- چه تعداد از عبارت های زیر در مورد مدل های اتمی نادرست است؟

- (الف) طبق مدل تامسون، اتم کره ای است که بار منفی به طور همگن در سرتاسر آن گسترده شده است.
(ب) در مدل هسته ای اتم پایداری حرکت الکترون ها در چرخش به دور هسته توجیه می شود.
(ج) رادرفورد با تاباندن پرتوهای α به ورقه طلا و مشاهده نتایج توانست مدل اتم هسته ای را مطرح کند.
(د) مدل بور نمی تواند طول موج های طیف خطی لیتیم دو بار یونیده را تعیین کند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۰- در اتم هیدروژن، الکترون در مداری قرار دارد که شعاع آن ۹ برابر شعاع بور است و با گسیلی فوتونی با طول موج λ به تراز با

انرژی $\frac{E_R}{4}$ - منتقل می شود. λ چند نانومتر است؟ ($R = 0.01 \text{ nm}^{-1}$)

- (۱) ۶۴۰ (۲) $\frac{400}{3}$ (۳) ۷۲۰ (۴) ۱۰۰

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (فیزیک ۱)، شماره ۱۸۱ تا ۱۹۰ و زوج درس ۲ (فیزیک ۲)، شماره ۱۹۱ تا ۲۰۰، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

فیزیک (۱) (سؤالات ۱۸۱ تا ۱۹۰)

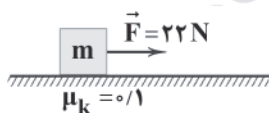
۱۸۱- کدام یک از گزینه های زیر در مورد شش کمیت فشار، میدان مغناطیسی، کار، انرژی پتانسیل کشسانی، بار الکتریکی و جابه جایی درست است؟

- (۱) در بین این کمیت ها تنها یک کمیت اصلی وجود دارد.
(۲) سه کمیت برداری هستند.
(۳) چهار کمیت فرعی هستند.
(۴) تنها دو کمیت نرده ای هستند.

۱۸۲- یک مکعب فلزی به جرم 300 g را درون ظرفی که لبریز از آب است به آرامی رها می کنیم و 60 g آب از ظرف بیرون می ریزد. اگر چگالی فلز و آب به ترتیب 6000 و 1000 واحد SI باشند، حجم حفره داخل مکعب چند سانتی متر مکعب است؟

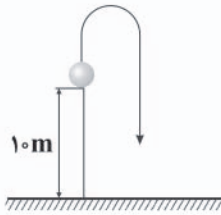
- (۱) ۵ (۲) ۱۲ (۳) ۱۰ (۴) ۲۵

۱۸۳- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم m تحت تأثیر نیروی $\vec{F}$ با شتاب ثابت روی سطح شروع به حرکت می کند. توان متوسط نیروی $\vec{F}$ از شروع حرکت تا لحظه ای که تندی حرکت جسم به $8 \frac{m}{s}$ می رسد، چند وات است؟



- (۱) ۴۶
(۲) ۸۸
(۳) ۶۴
(۴) ۱۱۰

محل انجام محاسبات



۱۸۴- مطابق شکل مقابل، از بالای ساختمانی به ارتفاع 1.0m گلوله‌ای به جرم 200g با تندی $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت بالا پرتاب

می‌شود. اگر این گلوله با تندی $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سطح زمین برخورد کند، اندازه کار نیروی مقاومت هوا در طی حرکت

گلوله چند ژول است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و نیروی مقاومت هوا را ثابت در نظر بگیرید.)

۲۰ (۴)

۳۲ (۳)

۸ (۲)

۱۲ (۱)

۱۸۵- یک ظرف مکعب‌شکل به ضلع a پر از جیوه است. اگر تمام جیوه داخل ظرف را درون یک استوانه به شعاع قاعده $\frac{a}{4}$ و ارتفاع $4a$ بریزیم،

فشار ناشی از جیوه که به کف ظرف وارد می‌شود 120Pa تغییر می‌کند. فشاری که جیوه به کف ظرف مکعب‌شکل وارد می‌کند، چند پاسکال

است؟ ($\pi \approx 3$)

۱۸۰ (۴)

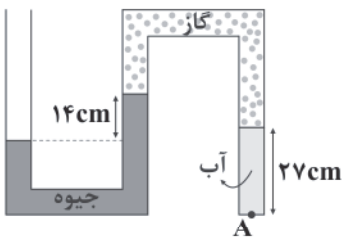
۳۶۰ (۳)

۲۴۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

۱۸۶- اگر در شکل زیر فشار واردشده به نقطه A، 62cmHg باشد، فشار هوای محیط چند سانتی‌متر جیوه است؟

$$(\rho_{\text{آب}} = 1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13500\frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$$



۷۳ (۱)

۷۴ (۲)

۷۵ (۳)

۷۶ (۴)

۱۸۷- مطابق شکل زیر، دو مکعب مستطیل توپر A و B روی سطح آب شناور هستند. اگر چگالی آب $1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، چگالی دو مکعب A و B به



ترتیب از راست به چپ چند کیلوگرم بر مترمکعب می‌تواند باشد؟

۶۰۰ - ۸۰۰ (۲)

۸۰۰ - ۶۰۰ (۱)

۱۱۰۰ - ۸۰۰ (۴)

۸۰۰ - ۱۱۰۰ (۳)

۱۸۸- دو مکعب مسی A و B به ضلع $2a$ در اختیار داریم. مکعب A توپر بوده و درون مکعب B حفره‌ای کروی به شعاع a وجود دارد. اگر به دو مکعب به

یک اندازه گرما بدهیم، تغییرات مساحت یکی از وجوه مکعب A چند برابر تغییرات مساحت یکی از وجوه مکعب B است؟ ($\pi = 3$)

۴ (۴)

۱ (۳)

 $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۱)

۱۸۹- درون ظرف عایق‌بندی شده‌ای 8kg یخ در دمای صفر درجه سلسیوس قرار دارد. توسط یک گرم‌کن الکتریکی با توان ثابت 2kW به این

قطعه یخ گرما می‌دهیم. اگر بعد از گذشت ۷ دقیقه، ۷۵ درصد جرم اولیه یخ هنوز ذوب نشده باقی‌مانده باشد، بازده گرم‌کن الکتریکی چند

درصد است؟ ($L_F = 336\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)

۹۰ (۴)

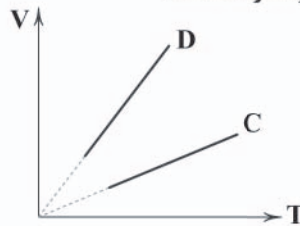
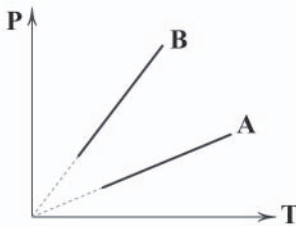
۸۰ (۳)

۴۰ (۲)

۶۰ (۱)



۱۹۰- نمودار تغییرات فشار بر حسب تغییرات دمای دو گاز کامل A و B و نمودار تغییرات حجم بر حسب تغییرات دمای دو گاز کامل C و D به صورت زیر، است. کدام مقایسه در مورد حجم و فشار این گازها درست است؟



(۱) $P_D < P_C$ و $V_B > V_A$

(۲) $P_D > P_C$ و $V_B > V_A$

(۳) $P_D < P_C$ و $V_B < V_A$

(۴) $P_D > P_C$ و $V_B < V_A$

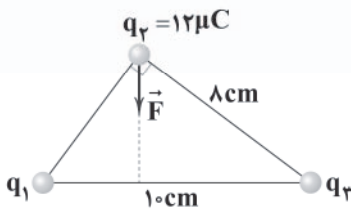
زوج درس ۲

فیزیک (۲) (سوالات ۱۹۱ تا ۲۰۰)

۱۹۱- مطابق شکل مقابل، سه بار نقطه‌ای q_1 ، q_2 و q_3 در رئوس مثلث قائم‌الزاویه‌ای قرار گرفته‌اند و برابند

نیروهای الکتریکی واردشده به بار q_2 از طرف دو بار دیگر در شکل نشان داده شده است. اگر بزرگی

نیروی $\vec{F}$ برابر 225 N باشد، q_1 چند میکروکولن است؟ $(\sin 37^\circ = 0.6, k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$



(۲) -۶

(۱) ۶

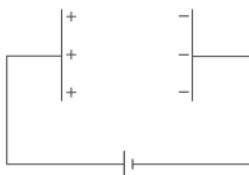
(۴) -۴/۵

(۳) ۴/۵

۱۹۲- مطابق شکل زیر، خازنی به ظرفیت $3\mu\text{F}$ به اختلاف پتانسیل ثابتی وصل شده است. اگر ذره‌ای به جرم 2 mg و بار الکتریکی 1 mC - از

مجاورت صفحه منفی رها شود، با تندی $200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به صفحه مقابل برخورد می‌کند. بار ذخیره‌شده در خازن چند میکروکولن است؟ (از نیروی

وزن ذره صرف‌نظر کنید.)



(۱) ۱۲۰

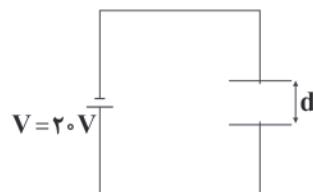
(۲) ۶۰

(۳) ۱۲

(۴) ۶

۱۹۳- مطابق شکل زیر، یک خازن تخت بدون دی‌الکتریک به ظرفیت $12\mu\text{F}$ به اختلاف پتانسیل الکتریکی ثابتی متصل شده است. اگر بخواهیم

در این حالت فاصله بین صفحات خازن را ۴۰ درصد کاهش دهیم، حداقل چند میکروژول انرژی الکتریکی نیاز داریم؟



(۱) ۱۲۰۰

(۲) ۱۶۰۰

(۳) ۱۸۰۰

(۴) ۲۴۰۰

۱۹۴- جرم، چگالی، طول و مقاومت ویژه سیم A به ترتیب ۲، ۳، ۴ و $\frac{1}{6}$ برابر جرم، چگالی، طول و مقاومت ویژه سیم B است. اگر این دو سیم به

طور موازی به اختلاف پتانسیل الکتریکی ثابت V متصل شوند، توان مصرفی سیم A چند برابر توان مصرفی سیم B می‌شود؟ (تغییرات دما

ناچیز است.)

(۴) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{6}$

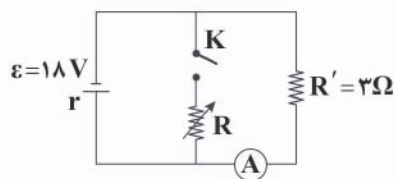
(۲) $\frac{1}{18}$

(۱) $\frac{1}{12}$

محل انجام محاسبات



۱۹۵- در مدار زیر هنگامی که کلید K باز است، آمپرسنج ایده آل $4A$ را نشان می‌دهد. بعد از بستن کلید K مقاومت الکتریکی رئوستا را به چند اهم برسانیم تا توان خروجی از باتری بیشینه شود؟



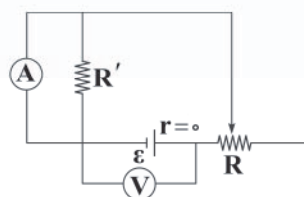
(۱) ۶

(۲) ۱۲

(۳) ۱

(۴) ۳

۱۹۶- اگر در مدار شکل زیر، لغزنده رئوستا به سمت راست جابه‌جا شود، به ترتیب از راست به چپ اعدادی که ولت‌سنج ایده آل و آمپرسنج ایده آل



نشان می‌دهند، چگونه تغییر می‌کنند؟

(۱) ثابت می‌ماند - کاهش می‌یابد.

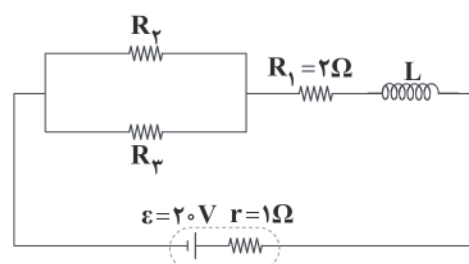
(۲) ثابت می‌ماند - افزایش می‌یابد.

(۳) کاهش می‌یابد - افزایش می‌یابد.

(۴) افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد.

۱۹۷- سیم‌لوله‌ای آرمانی به طول 20cm و 100 دور حلقه با مقاومت الکتریکی ناچیز در مداری مطابق شکل زیر قرار گرفته است. اگر بزرگی میدان

مغناطیسی روی محور سیم‌لوله $18G$ باشد، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت R_p چند ولت بیشتر از اختلاف پتانسیل الکتریکی

دو سر مقاومت R_p است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)

(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۱۱

۱۹۸- ذره‌ای به جرم 3mg و بار الکتریکی $4\mu C$ - در نزدیکی سطح زمین در راستای افقی با تندی $10^5 \frac{m}{s}$ به سمت شرق پرتاب می‌شود. اگر

بزرگی میدان مغناطیسی زمین در محل مورد نظر $5/G$ باشد، حداقل بزرگی میدان الکتریکی که باید به این ذره اعمال شود تا بتواند در

مسیر مستقیم به حرکت خود ادامه دهد، چند واحد SI است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

(۴) ۱۲/۵

(۳) ۷/۵

(۲) ۵

(۱) ۲/۵

۱۹۹- پیچه‌ای به شعاع 4cm با 100 حلقه عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. اگر بزرگی میدان مغناطیسی در بازه زمانی Δt

تغییر کند، اندازه جریان القایی متوسط ایجادشده در پیچه 60mA می‌شود. اگر مقاومت الکتریکی هر حلقه 2Ω باشد، آهنگ تغییرات

بزرگی میدان مغناطیسی چند واحد SI است؟ ($\pi = 3$)

(۴) ۶۰۰

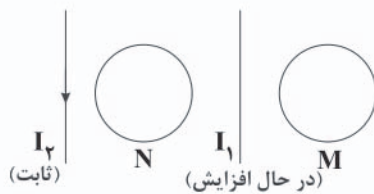
(۳) ۲۵۰

(۲) ۶

(۱) ۲/۵



۲۰۰- مطابق شکل زیر، حلقهٔ رسانای M در مجاورت سیم راست حامل جریان I_1 قرار گرفته است. اگر بزرگی جریان I_1 در حال افزایش باشد، جهت جریان القایی ایجادشده در حلقهٔ M به صورت ساعتگرد خواهد بود. در این صورت جهت جریان القایی ایجادشده در حلقهٔ N و نوع نیرویی که دو سیم راست به یکدیگر وارد می‌کنند، به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟



(۱) ساعتگرد - جاذبه

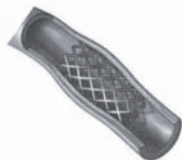
(۲) ساعتگرد - دافعه

(۳) پادساعتگرد - جاذبه

(۴) پادساعتگرد - دافعه



۲۰۱- چه تعداد از شکل‌های زیر کاربرد نیتینول را نشان می‌دهد؟



(ت)

۱ (۴)



(پ)

۲ (۳)



(ب)

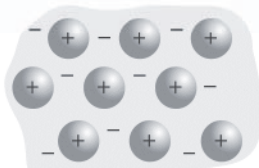
۳ (۲)



(آ)

۴ (۱)

۲۰۲- شکل زیر یک الگوی ساده از شبکه بلوری فلزها را نشان می‌دهد. چه تعداد از عبارت‌های پیشنهادشده درباره آن نادرست است؟



(آ) این الگو برای توجیه برخی رفتارهای فیزیکی و شیمیایی فلزها ارائه شده و به مدل دریای الکترونی معروف است.

(ب) براساس این مدل، ساختار فلزها آرایش منظمی از پروتون‌ها و به طور کلی هسته است که در فضای میان آن‌ها الکترون‌ها جای گرفته‌اند.

(پ) تمام الکترون‌های یک اتم فلزی، دریای الکترونی را می‌سازند.

(ت) با توجه به این مدل چکش‌خواری فلزها و رسانایی الکتریکی آن‌ها را می‌توان توجیه کرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰۳- فلز روی چه تعداد از نمک‌های محلول وانادیم را که در زیر به آن‌ها اشاره شده است، می‌تواند کاهش دهد؟

• وانادیم (V)

۴ (۴)

• وانادیم (IV)

۳ (۳)

• وانادیم (III)

۲ (۲)

• وانادیم (II)

۱ (۱)

۲۰۴- در چهار دوره نخست جدول تناوبی، پیوند میان اتم‌های چند درصد از عنصرها، فلزی است؟

۴۴/۴ (۴)

۵۰ (۳)

۵۲/۷ (۲)

۵۸/۳ (۱)

۲۰۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(آ) دوره‌های پیش و پس از دوره برنز، به ترتیب دوره سنگی و دوره آهن نام‌گذاری شده‌اند.

(ب) بسیاری باور دارند پایداری جامعه پیشرفته با فناوری کارآمد به گستردگی استفاده از عنصرهای فلزی وابسته است.

(پ) فلزها در هر چهار دسته s, p, d و f جدول دوره‌ای جای داشته و تفاوت آن‌ها تنها در رفتارهای شیمیایی متنوع آن‌هاست.

(ت) در بین فلزهای هم‌دوره، هر چقدر شمار الکترون‌های ظرفیتی بیشتر باشد، واکنش‌پذیری آن فلز کم‌تر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰۶- نقطه ذوب کدام ماده در مقایسه با سه ماده دیگر بالاتر است؟

S_8 (۴)

PCl_5 (۳)

SiC (۲)

$COCl_2$ (۱)

۲۰۷- چهار محلول از نمک‌های وانادیم (II)، وانادیم (III)، وانادیم (IV) و وانادیم (V) موجود است. طول موج رنگ کدام یک از این چهار

محلول به ترتیب بیشتر و کم‌تر از سه محلول دیگر است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

(۴) وانادیم (III)، وانادیم (V)

(۳) وانادیم (V)، وانادیم (III)

(۲) وانادیم (II)، وانادیم (V)

(II) وانادیم (V)، وانادیم (II)



۲۰۸- در مبدل‌های کاتالیستی خودروها از هر کدام از فلزهای زیر به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌شود، به جز.....

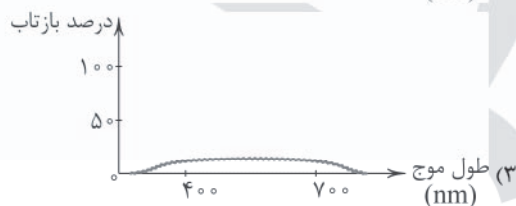
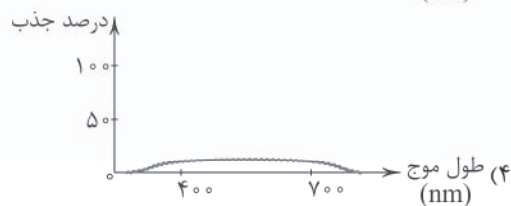
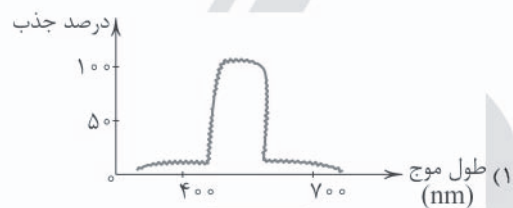
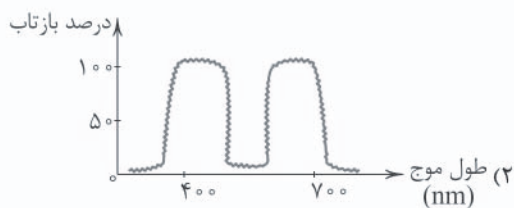
Rh (۴)

Rd (۳)

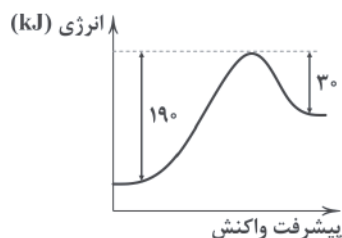
Pt (۲)

Pd (۱)

۲۰۹- کدام یک از نمودارهای زیر را می‌توان به رنگدانهٔ تیتانیم (IV) اکسید نسبت داد؟



۲۱۰- نمودار زیر مربوط به واکنش تجزیهٔ یک مول گاز دی‌نیتروژن تترا اکسید به گاز نیتروژن دی اکسید است. با توجه به آن، آنتالپی پیوند N-N چند کیلوژول بر مول است؟



۲۲۰ (۱)

۱۱۰ (۲)

۸۰ (۳)

۱۶۰ (۴)

۲۱۱- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد کاتالیزگر درست است؟

(آ) تفاوت سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها در واکنش کاتالیز شده کم‌تر از واکنش کاتالیز نشده است.

(ب) استفاده از کاتالیزگر در صنایع گوناگون، سبب کاهش آلودگی محیط زیست می‌شود.

(پ) استفاده از کاتالیزگر در واکنش تولید NO از N_2 و O_2 ، انرژی فعال‌سازی واکنش رفت را در مقایسه با واکنش برگشت به نسبت کم‌تری کاهش می‌دهد.

(ت) کاتالیزگر و واکنش‌دهنده‌های یک واکنش، باید مخلوطی ناهمگن تشکیل دهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱۲- در گازهای خروجی از اگزوز خودروها در هنگام روشن و گرم‌شدن خودرو با وجود مبدل کاتالیستی، گازهای CO، NO و C_xH_y مشاهده می‌شوند. علت این موضوع در کدام گزینه به درستی آمده است؟

(۱) این حجم از گازهای آلاینده مربوط به آخرین باری است که خودرو استفاده شده است و از همان موقع در موتور خودرو حبس شده بودند.

(۲) هر کاتالیزگر برای بهترین عملکرد و کارایی مناسب، نیاز به دمای معینی دارد که در هنگام روشن و گرم‌شدن خودرو، این دما تأمین نمی‌شود.

(۳) غلظت اکسیژن موجود به اندازهٔ کافی نیست و در نتیجه سوختن به طور ناقص انجام می‌شود.

(۴) سطح تماس میان مبدل کاتالیستی و مواد واکنش‌دهندهٔ واکنش‌های موردنظر به اندازهٔ کافی نیست.



۲۱۳- در مبدل کاتالیستی که برای خودروهای دیزلی به کار می‌رود، با انجام یک واکنش، اکسیدهای نیتروژن دار به گاز نیتروژن تبدیل می‌شوند. در معادله موازنه شده واکنش موردنظر، نسبت مجموع ضرایب فراورده‌ها به مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها کدام است؟

- (۱) ۱/۲۵ (۲) ۰/۸ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) ۰/۶

۲۱۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) فسفر سفید همانند گاز هیدروژن در هوا و در دمای اتاق می‌سوزد.
(ب) با مقایسه E_a واکنش‌ها می‌توان درباره سرعت و شرایط آغاز آن‌ها اظهارنظر کرد.
(پ) برخی واکنش‌ها در صنعت فقط در دما و فشار بالا انجام می‌شوند و تولید فراورده‌ها در آن‌ها صرفه اقتصادی ندارد.
(ت) گاز N_2 با O_2 در دمای اتاق واکنش نمی‌دهد، اما در موتور خودرو بخش عمده‌ای از آن‌ها به NO تبدیل می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) کاتالیزگر چه در واکنش‌های گرماده و چه در واکنش‌های گرماگیر، مقدار آنتالپی واکنش را کاهش می‌دهد.
(ب) پس از مدت معینی کارایی مبدل‌های کاتالیستی کاهش می‌یابد و دیگر قابل استفاده نیستند.
(پ) هر کاتالیزگر به شمار معدودی واکنش سرعت می‌بخشد.
(ت) واکنش‌های شیمیایی بسته به این‌که گرماده یا گرماگیر باشند، برای آغازشدن به انرژی نیاز دارند.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی ۱)، شماره‌ی ۲۱۶ تا ۲۲۵ و زوج درس ۲ (شیمی ۲)، شماره‌ی ۲۲۶ تا ۲۳۵، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

شیمی (۱) (سؤالات ۲۱۶ تا ۲۲۵)

۲۱۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد فلز بیسموت ($^{209}_{83}\text{Bi}$) درست است؟

- (آ) سطح آن براق، رسانای خوب گرما و برق، چکش‌خوار و شکل‌پذیر است.
(ب) جزو عناصر اصلی جدول تناوبی است و در گروه ۱۵ جدول تناوبی جای دارد.
(پ) اتم آن، ۱۳ الکترون دارد که مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی آن‌ها برابر ۷ است.
(ت) تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در یون Bi^{3+} برابر ۴۶ است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۷- نمونه‌ای از گاز پروپان به جرم m گرم شامل $10^{23} \times \frac{6}{105} \times \frac{m}{6}$ اتم است. نمونه موردنظر معادل چند مول پروپان است؟

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

- (۱) ۰/۴ (۲) ۰/۶ (۳) ۰/۸ (۴) ۱/۲

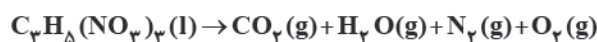
۲۱۸- اتم چه تعداد از عنصرهای زیر دارای دو الکترون ظرفیتی است؟

- فراوان‌ترین عنصر سازنده زمین
- نخستین عنصر ساخت بشر
- عنصری که در خانه ۳۸ اُم جدول دوره‌ای جای دارد.
- عنصر ^{200}X که تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌های آن برابر با ۴۰ است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۱۹- اگر بر اثر تجزیه مقدار $C_3H_5(NO_3)_3$ ، مقدار $4/0$ مول فراورده تولید شود که مولکول‌های آن در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند، حجم گاز اکسیژن تولیدشده در شرایط STP چند میلی لیتر است؟



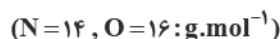
(۴) ۱۴۹۳

(۳) ۷۴۶

(۲) ۱۷۹۲

(۱) ۸۹۶

۲۲۰- $32/2$ گرم نیتروژن دی‌اکسید در فشار 1 atm و دمای 0°C ، حجمی معادل $19/6$ لیتر را اشغال می‌کند. θ کدام است؟



(۴) ۹۱

(۳) $68/25$ (۲) $54/6$ (۱) $109/2$

۲۲۱- شمار جفت الکترون‌های پیوندی گونه‌های کربنات و کربن دی‌سولفید، شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی گونه‌های نیترات و دی‌نیتروژن تری‌اکسید یکسان

(۲) همانند - نیست

(۱) همانند - است

(۴) برخلاف - نیست

(۳) برخلاف - است

۲۲۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) هیدروژن همانند سوخت‌های فسیلی می‌تواند با اکسیژن بسوزد و نور و گرما تولید کند.

(ب) تفاوت نقطه جوش Ar و O_2 کم‌تر از تفاوت نقطه جوش N_2 و Ar است.

(پ) دمای جوش، واکنش‌پذیری و چگالی اکسیژن کم‌تر از اوزون است.

(ت) زمین بخش قابل توجهی از گرمای جذب‌شده از پرتوهای خورشیدی را به صورت تابش فروسرخ از دست می‌دهد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۲۳- معادله انحلال‌پذیری پتاسیم کلرید برحسب دما (در مقیاس درجه سلسیوس) به صورت $S = 0/3\theta + 27$ است. غلظت مولی محلول سیرشده

این نمک در دمای $33/2$ کلین که چگالی آن برابر $1/2\text{ g.mL}^{-1}$ می‌باشد، کدام است؟ ($K=39, Cl=35/5: g.mol^{-1}$)

(۴) $6/5$

(۳) ۶

(۲) ۵

(۱) $4/5$

۲۲۴- در 400 گرم از محلول آلومینیم سولفات، غلظت یون آلومینیم برابر 3240 ppm است. جرم نمک آلومینیم سولفات حل‌شده در این محلول

کدام است؟ ($Al=27, S=32, O=16: g.mol^{-1}$)

(۲) $4/104$ (۱) $2/052$ (۴) $12/312$ (۳) $8/208$

۲۲۵- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) تفاوت آب آشامیدنی و دیگر آب‌ها در نوع و مقدار حل‌شونده آن‌هاست.

(۲) هر چهار ترکیب HCl ، HBr ، PH_3 و AsH_3 در دما و فشار اتاق، گازی شکل هستند.

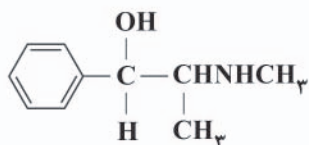
(۳) به آب آشامیدنی مقدار بسیار کم گاز فلوئور می‌افزایند، زیرا وجود مولکول‌های این گاز سبب حفظ سلامت دندان‌ها می‌شود.

(۴) در انحلال استون یا اتانول در آب و انحلال یُد در هگزان، مولکول‌های حل‌شونده ماهیت خود را در محلول حفظ می‌کنند.



زوج درس ۲

شیمی (۲) (سوالات ۲۲۶ تا ۲۳۵)



۲۲۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد ترکیبی با ساختار مقابل نادرست است؟

آ) شمار اتم‌های هیدروژن آن، ۱/۵ برابر شمار اتم‌های کربن است.

ب) یک ترکیب آروماتیک است و گروه‌های عاملی آمینی و هیدروکسیل دارد.

پ) جرم مولی آن کم‌تر از نصف جرم مولی مالتوز است.

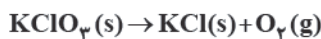
ت) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی لایه ظرفیت اتم‌های مولکول آن با مولکول بنزوییک‌اسید یکسان است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۲۷- مقداری پتاسیم کلرات با خلوص ۹۰٪ را تجزیه می‌کنیم. قبل از این‌که واکنش به طور کامل انجام شود، جرم مواد جامد موجود در ظرف

واکنش، ۸۲/۵٪ جرم پتاسیم کلرات اولیه اندازه‌گیری شده است. در این حالت واکنش به تقریب چند درصد پیشرفت داشته است؟

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



(۱) ۶۶/۷ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۴۰

۲۲۸- کدام عبارت‌های زیر درست‌اند؟

آ) تفاوت شمار عنصرهای گازی شکل دوره‌های دوم و سوم جدول برابر با یک عنصر است.

ب) اگر میزان بخارهای بنزینی که وارد شش‌های انسان می‌شود، زیاد باشد، ممکن است سبب مرگ فرد شود.

پ) سیلیسیم عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی است که از واکنش میان SiO_2 و کربن با نسبت‌های مولی برابر به دست می‌آید.

ت) از آن‌جا که طول عمر ذخایر زغال‌سنگ بسیار بیشتر از نفت است، زغال‌سنگ می‌تواند به عنوان سوخت، جایگزین نفت شود.

(۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «پ» (۳) «ب»، «ت» (۴) «پ»، «ت»

۲۲۹- کدام جفت ترکیب‌های زیر، ایزومرهای ساختاری یک‌دیگر محسوب می‌شوند؟

آ) سیکلوهگزان، ۴-متیل-۲-پنتن

ب) ۳-اتیل پنتان، ۲-متیل هگزان

ب) اتانول، دی‌اتیل‌اتر

ت) ۲-هپتانول، بنزالدهید

(۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «پ» (۳) «ب»، «ت» (۴) «پ»، «ت»

۲۳۰- مقداری گاز آمونیاک را وارد یک ظرف دربسته ۴ لیتری می‌کنیم تا در شرایط مناسب به گازهای نیتروژن و هیدروژن تجزیه شود. پس از

گذشت ۴۰ ثانیه، ۴۰ درصد واکنش‌دهنده تجزیه شده و در این لحظه مجموع جرم گازهای موجود در ظرف برابر ۵۹/۵g است. سرعت

متوسط تولید گاز سنگین‌تر در این بازه چند مول بر لیتر بر دقیقه است؟ ($N=14$, $H=1$: g.mol^{-1})

(۱) ۰/۷۸۷۵ (۲) ۰/۲۶۲۵ (۳) ۰/۱۶۶ (۴) ۰/۳۵

۲۳۱- شواهد تجربی نشان می‌دهند که تهیه آمونیاک به روش هابر از گازهای نیتروژن و هیدروژن، یک واکنش دو مرحله‌ای است، آنتالپی واکنش

مرحله دوم آن به ازای تولید یک مول فراورده، چند کیلوژول است؟

پیوند	$\text{N} \equiv \text{N}$	$\text{N}-\text{N}$	$\text{H}-\text{H}$	$\text{N}-\text{H}$	$\text{N}=\text{N}$
آنتالپی (kJ.mol^{-1})	۹۴۵	۱۶۳	۴۳۵	۳۹۱	۴۲۸

(۱) +۴۴ (۲) +۸۸ (۳) -۹۲ (۴) -۱۸۴

محل انجام محاسبات



۲۲- اگر آنتالپی سوختن اتان، اتین و گاز هیدروژن در دمای 25°C به ترتیب برابر با -1560 ، -1300 و -286 کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی واکنش هیدروژن دار کردن اتین و تبدیل آن به اتان که طی آن یک مول گاز هیدروژن مصرف شود، چند کیلوژول است؟

- (۱) -312 (۲) -156 (۳) 832 (۴) 416

۲۳- چه تعداد از فرمول‌های زیر را می‌توان به الکل‌های سیرشده نسبت داد؟

- $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ • $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ • $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ • $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ •
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴- برای تولید استر سازنده طعم و بوی آناناس، می‌توان الکل A و اسید آلی B را در شرایط مناسب با هم واکنش داد. کدام گزینه در مورد الکل

A و اسید B نادرست است؟ ($\text{C}=12, \text{H}=1, \text{O}=16: \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) الکل A به هر نسبتی در آب حل می‌شود. (۲) درصد جرمی کربن در الکل A به تقریب برابر با ۵۲ است.
(۳) ۴ استر هم‌پار با اسید B می‌توان رسم کرد. (۴) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در اسید B برابر با ۱۳ است.

۲۵- مقایسه میان شمار پیوندهای دوگانه در مولکول ویتامین‌های A، C، D و K به کدام صورت درست است؟

- (۱) $\text{C} < \text{A} < \text{D} < \text{K}$ (۲) $\text{C} < \text{D} < \text{A} < \text{K}$
(۳) $\text{D} < \text{C} < \text{K} < \text{A}$ (۴) $\text{K} < \text{C} < \text{D} < \text{A}$