

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۷  
۹۸/۱۲/۰۹ جمعه



# آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۳۹۸-۹۹

## آزمون عمومی

### پایه دوازدهم ریاضی و تجربی

#### دوره دوم متوسطه

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

عنوانین مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کanal Telegram گاج عضو شوید. [@Gaj\\_ir](#)



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



## فارسی



۱- در ابیات کدام گزینه به ترتیب به معنی واژه‌های «هزیر - زنده - یکایک - گربت» اشاره شده است؟

گفتی در دو چشم او شیر زیان بود مکین  
کوشاخ بهر دشمن و کو شیر بهر دوست  
گشته جوشان چون اسد در بیشه‌ها  
چون تیر ناگهان ز کنارم بجست یار  
هرچه فربه دید ناگه کشت و قربان تازه کرد

(۴) ب - ج - ه

(۳) ج - الف - ه - د

(الف) بس که مهیب و جان‌شکر چشمش در گه نگه  
ب) گیرم که خر کند تن خود را به شکل گاو  
ج) در عمال‌الملک این اندیشه‌ها  
د) چون قامتم کمان صفت از غم خمیده دید  
ه) بر دل ما عید کرد اندوه تو وز صبر ما

(۱) الف - ه - د - ب

معنی چند واژه رو به روی آن نادرست نوشته شده است؟

«تعلل: اهمال کردن / معتبر: گذرگاه / یم: دریا / نوند: اسب تندره / فایق: پیروز / درای: زنگ کاروان / خوالیگر: آشپز / الحاج: درخواست کردن / مشگ: انبان / رشحه: چکیدن»

(۴) یک

(۳) دو

(۲) سه

(۱) چهار

در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود ندارد؟

- (۱) هیزم: هیزم / دستور: مشاور / ارتفاع: محصول زمین‌های زراعتی / آزم: حیا  
 (۲) حمایل: نگهدارنده / زخم: ضربه زدن / متقاعد: وادر به قبول امری کردن / تطاول: سوختن  
 (۳) سپردن: پیمودن / هشیوار: آگاهانه / چنبر: طوق / ترگ: پتنک  
 (۴) ضرب: کوفتن / خدو: آب دهان / مجرد: صرف / گزره: کوبال

۴- در کدام بیت غلط املایی وجود ندارد؟

یک درم مهر دولب کوکه به سائل بخشند  
زهربی که ماز تلخی غربت کشیده‌ایم  
بسیار چوشد زمزمه تأثیر ندارد  
گفتم پرهیز؟ گفت از هر دو جهان

(۱) زان زر و سیم که این مردم باضل بخشند  
 (۲) صبح وطن به شیر برون آورد مگر  
 (۳) از هرزه‌هایی اثر از بانگ جرس خواست  
 (۴) گفتم که قضایا گفت همین خون جگر

در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«اکنون هم چنان که بر من واجب است، رعایت و حمایت شما کردن، شما را هم لازم است طاعت و متابعت من ورزیدن تا من جناح رافت و مهربانی بر شما گسترانم و سلامت، قرین حال شما گردانم و هر کجا از وحوش جراحت وحشتنی نشسته، به مرحم لطف التیام فرمایم و اگر شما را هوای شیطانی با استکبار در آتش عصیت شما دمد تا از فرمان ما ابا کنید، به غضب و قهر بنیاد شما برافکنیم.»

(۴) یک

(۳) دو

(۲) سه

(۱) چهار

در چند بیت غلط املایی وجود ندارد؟

بس که گل را خوار پیش عنده‌لیبان کردۀ‌ای  
نم ابر و دم باد و تف برق و غو تندر  
کاین همه قلب و دغل در کار داور می‌کنند  
می‌گذارد مرغ در هر دانه‌ای سر بر زمین  
فروبرده است اما هضم ننمود است قارون را  
این نمک را به جگرهای حزین بگذارید

(الف) می‌دهند از پرفشانی خرمن گل را به باد  
 (ب) فروبگرفته گیتی را به باغ و راغ و کوه و در  
 (ج) گوییا بااور نمی‌دارند روز داوری  
 (د) ماز کافرنعمتی از شکر منعم غافلیم  
 (ه) ز سختی‌های حرصن است این که خاک ازدها طینت  
 (و) ما به شور از شکرستان جهان خرسندیم

(۴) سه

(۳) چهار

(۲) پنج

(۱) شش



ورنه همای گوشة ویرانه خودیم  
امیدوار گریه مستانه خودیم  
گنجینه دار گوهر یکدانه خودیم»

(۴) دوازده (۳) یازده (۲) پنجم

در کدام گزینه واژه‌ای به کار رفته که در اثر گذر زمان هم معنای قدیم خود را حفظ کرده و هم معنای جدید پذیرفته است؟  
نقش‌های دلربا چون کوهکن در آستین  
در جهان آب و گل شور حقیقت را ببین  
سینه می‌باید به تیغ افسرد در رهبر شدن  
بزم را پرشور گردان از نوای آتشین

؟

سیماب بر آینه ز رفتار بماند  
تานظم روزگار از حکم بی‌تغییر توست  
دیده با خواب پریشان چه تواند کردن؟  
برنده است چو تیغ آب ایستاده من

شب امیدواری از سواد نامه بس باشد  
که از ذخیره خود، خانه روشن است مرا  
که نخل موم کند ریشه در دل آتش را  
که بر عاشق گریبان حلقة فتراب می‌باشد

چون موج کارنامه دریا نوشته‌ایم  
نیست جز بر ناتوانی پیکر لاغر محیط  
کز فلک در ته سرپوش توان کرد مرا  
آسمانی است که خورشید درخشانش نیست

؟

گر شود سی پاره از هم کی شود قرآن جدا  
آشنايان را نمی‌سازد ز هم هجران جدا  
می‌کند هر قطره از دریای من، طوفان جدا  
نیست در زندان زلیخا از مه کنعان جدا  
از تنور سرد می‌گردد به گرمی نان جدا  
نیست از دامان دریا پنجه مرجان جدا

-۷ در ایات زیر چند «ترکیب اضافی» وجود دارد؟

«در بوم این سیاه‌دلان جسد می‌شویم  
گردگنه به چشمه کوثر نمی‌بریم  
دانسته‌ایم قیمت خود را چنان که هست

(۱) نه (۲) ده (۳) پنجم

-۸

در کدام گزینه واژه‌ای به کار رفته که در اثر گذر زمان هم معنای قدیم خود را حفظ کرده و هم معنای جدید پذیرفته است؟  
(۱) رشک مانع بود، ورنه تیشه من نیز داشت  
(۲) سیر سیل نوبهاران بر فراز پل خوش است  
(۳) پیروان از پیشوار دارند پیش رو سپر  
(۴) بی سپند شوخ، مجرم چشم خواب آلوده‌ای است

-۹

در کدام گزینه دو صفت فاعلی وندی با دو الگوی ساخت متفاوت به کار رفته است؟  
(۱) آن کبک خرامنده به رفتار چو آید  
(۲) جای آن دارد که دانا دهر را خواند قدیم  
(۳) موج از چشمه زاینده نمی‌گردد کم  
(۴) به تن علاقه ندارد روان ساده من

کدام گزینه با «نقش مفعولی» آغاز شده است؟

(۱) مرا پیغام لطفی از زیان خامه بس باشد  
(۲) مرا به شمع چو زنبور شهد حاجت نیست  
(۳) مرا نهال امید آن زمان شود سرسبز  
(۴) مرا آن کس که در بند لباس آرد نمی‌داند

-۱۰

در کدام گزینه «صفت نسبی وندی» به کار رفته است؟  
(۱) از نقش ما حقیقت آفاق خواندنی است  
(۲) غیر بی‌کاری چه می‌آید ز دست مفلسان  
(۳) بیش از آن است فروع دل نورانی من  
(۴) روی گرم آن که ندارد ز بزرگان جهان

-۱۱

الف) از جدایی قطع پیوند خدایی مشکل است  
ب) می‌شود بیگانگان را دوری ظاهر، حجاب  
ج) هست با هر ذره خاک من جنون کاملی  
د) عشق هیهات است در خلوت شود غافل ز حسن  
ه) می‌توان از عالم افسرده، دل برداشت زود  
و) کم نگردد آن چه می‌آید به خون دل به دست

(۱) تضاد - جناس - اغراق - کنایه - متناقض‌نما - تلمیح  
(۲) تشیبیه - اسلوب معادله - تشخیص - کنایه - مجاز - استعاره  
(۳) تضاد - اسلوب معادله - حس‌آمیزی - جناس - تشیبیه - متناقض‌نما  
(۴) تشیبیه - جناس - تضاد - ایهام - حس‌آمیزی - تلمیح



- ۱۳- در کدام گزینه به آرایه‌های بیت‌های زیر اشاره شده است؟

عشاق را به ناز تو هر لحظه صد نیاز  
بپریده‌اند بر قد سروت قبای ناز»

- (۲) مراءات نظری - اغراق - حس‌آمیزی  
(۴) استعاره - تلمیح - حس‌آمیزی

«ای سرو ناز حسن که خوش می‌روی به ناز  
فرخنده باد طلعت خوبست که در ازل

- (۱) جناس ناقص - ایهام - جناس تام  
(۳) استعاره - تشییه - جناس ناقص

- ۱۴- آرایه‌های درج شده در برایر کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) به ابرو فتنه‌انگیزی، به نرگس عالم‌آشوبی  
(۲) لب تو سوخت دل عالمی مگر ایزد  
(۳) خواهم از خلق نهانت کنم اما چه کنم  
(۴) در زیر خاک دانه به ابر است امیدوار

- ۱۵- چنان‌چه بخواهیم ایات زیر را به لحاظ دارا بودن یکی از آرایه‌های «اغراق - ایهام تناسب - حس‌آمیزی - ایهام - حسن تعلیل» مرتب

که به یک خنده دوای دل بیمار من آیی  
لاله از بهر همین کرده فروزان منقل  
همیشه خانه خراب هواخ خویشتنم  
ز لوح سینه نیارست نقش مهر تو شست  
بی‌چاره فروماندم پیش لب ضحاکت

- (۳) ه - ج - الف - ۵ - ب  
(۴) ه - ج - ب - الف - ۵

- (۲) ۵ - ه - الف - ج - ب  
(۱) ۵ - ه - الف - ج - ب

- ۱۶- در چند بیت زمینه «خرق عادت» برجسته است؟

- (الف) یکی جشن کرد آن شب و باده خورد  
(ب) چنین گفت سیمرغ کز راه مهر  
(ج) چو بشنید رسنم میان را بیست  
(د) دم مرگ چون آتش هولناک  
(ه) گرفتم کمر بنند دیو سپید  
(و) همی تاخت بر گردش اسفندیار  
(ز) چنان گشت زال از بس آموختن

- (۱) چهار (۲) سه

سده نام آن جشن فرخنده کرد  
بگوییم کنون بات تو راز سپهر  
وز آن جایگ رخش را برنشست  
ندارد ز برنا و فرتوت باک  
زدم بر زمین همچو یک شاخ بید  
نیامد بر او تیر رسنم به کار  
تو گفتی ستاره است از افروختن  
یک (۳) دو (۴)

- ۱۷- کدام گزینه با بیت «هرکه فریادرس روز مصیبت خواهد / گو در ایام سلامت به جوان مردی کوش» تناسب معنایی دارد؟

مگر آید ز غیبم خضر راهی  
به غیر از آستان تو پناهی  
به شکر آن که داری دستگاهی  
گلی روید ز خاکم یا گیاهی

نگردد تبه نام و گفتار پاک» تناسب نداد?

پی نام نیک و بود والسلام  
ور ندارد هیچ از این‌ها مرده است  
مگر آن کز او نام نیک و بماند  
که آن جسم است و جانش خوی نیک و

- (۱) شب است و وادی و گمکرده راهی  
(۲) ز خیل آن سگانم کاو ندارد  
(۳) بخشاب بر تهی دستان خدا را  
(۴) عجب دارم که چون میرم به این سوز

- ۱۸- کدام گزینه با بیت «ز خورشید و از آب و از باد و خاک / نگردد تبه نام و گفتار پاک» تناسب نداد؟

- (۱) نگین دار این چرخ فیروزه‌فیام  
(۲) نام نیک و مرد را فرخنده‌گی است  
(۳) نیامد کس اندر جهان کاو بماند  
(۴) الا تسانگری در روی نیک و



- ۱۹- کدام گزینه با بیت «گفت: من تیغ از بی حق می‌زنم / بندۀ حُقّم نه مأمور تن» تناسب معنایی دارد؟
- در این دریا به دست بسته می‌باید شناکردن  
که خواب امن نتوان در ته بال هماکردن  
کمال کوتاه‌اندیشی است دست از پا خطا کردن  
به بام کعبه عمرت رفت در کسب هواکردن
- (۱) به تدبیر خرد سرپنجه نتوان با قضاکردن  
(۲) ز دیوار زمین‌گیر قناعت سایهای خوش کن  
(۳) چو می‌دانی گواه از خانه دارد دست و پای تو  
(۴) نکردی سجده‌های ز اخلاص تا افراحتی قامت
- ۲۰- کدام گزینه با بیت «зор داری، چون نداری علم کار / لاف آن نتوان به آسانی زدن» ارتباط مفهومی دارد؟
- که با او چرخ برناشد به بازو  
تابخشد خدای بخشند  
که نازش به علم است و فضل و کرم  
حالم او زور و علم او جهل است
- (۱) فکندم پنجه با آن سخت بازو  
(۲) وین سعادت به زور بازو نیست  
(۳) به مردی و نیروی بازو مناز  
(۴) هر که با عقل خویش ناهمل است
- ۲۱- کدام گزینه با بیت «مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان، اولين شرط عشق» تقابل معنایی دارد؟
- عرض علم موشکافی‌ها به عرض ریش نیست  
خموشی پیشه کن گر می‌نوشی  
می‌شکافد سنگ را از شوخ‌چشمی این شرار  
چندان‌که نفس می‌زند انسان گله دارد
- (۱) مبحث عشق است ای زاهد خموشی پیشه کن  
(۲) وصال حاصل است اندر خموشی  
(۳) صحبت عشق و خموشی درنمی‌گیرد به هم  
(۴) مجبور فنا را چه خموشی چه تکلم
- ۲۲- با توجه به داستان سیاوش، گوینده کدام بیت متفاوت است؟
- نه گردد مرا دل، نه روشن روان  
از آن پس که خواند مرا شهریار؟  
کز این کوه آتش نیابم تپش  
 بشویم کنم چاره دل‌گسل
- (۱) سرانجام گفت ایمن از هر دوان  
(۲) کز این دو یکی گر شود نابه‌کار  
(۳) به نیروی یزدان نیکی‌دهش  
(۴) همان به کز این رشت کردار، دل
- ۲۳- بیت «هنر خوار شد جادویی ارجمند / نهان راستی، آشکارا گزند» با کدام گزینه تناسب مفهومی ندارد؟
- از تخم لاله، خار مغیلان برآمد  
نفی حکمت مکن از بهر دل عامی چند  
اگر در زور بازوی هنر چون کوهکن باشی  
که از نهال هنر برگ و بر نمی‌آید
- (۱) از بس که روزگارِ دنی، سفله‌پور است  
(۲) عیب می‌چون همه گفتی هنرشن نیز بگو  
(۳) به پای خویش آخر تیشه خواهی زد به ناکامی  
(۴) ز دهر، دانش و سامان سؤال کردم گفت
- ۲۴- کدام گزینه با بیت «پادشاهی که طرح ظلم افکند / پای دیوار ملک خویش بکند» متناسب است؟
- دیوار و در خانه زنبور ز موم است  
آتش به عزم اقبال دارد شگون ز خس‌ها  
همان اخگر بود گر جمع گردد مشت آتش را  
به خون نشستن نشتر ز مردم آزاری است
- (۱) بی وضع ملایم نتوان بست ره ظالم  
(۲) بازار ظلم گرم است از پهلوی ضعیفان  
(۳) به ترک ظلم، ظالم برنگردد از مزاج خود  
(۴) گواه عاقبت کار ظلم پیشه بس است
- ۲۵- کدام گزینه با بیت «بید مجnoon در تمام عمر، سر بالا نکرد / حاصل بی‌حاصلی نبود به جز شرمندگی» ارتباط معنایی دارد؟
- از لباس شرم چون آینه عریان نیستم  
سر به پیش انداختن از شرم، بار ما بس است  
چو سرو و بید در این باغ هر که بی‌ثمر است  
بید مجnoon سر به زیر انداختن بار آورد
- (۱) بید مجnoonم لباس من بود موى سرم  
(۲) بید مجnoonم در بستان سرای روزگار  
(۳) همیشه می‌کشد از روی باغبان خجلت  
(۴) از حجاب حسن شرم آلوده لیلی هنوز



## زبان عربی



■■ عَيْنُ الْأَصْحَّ وَالْأَدْقَ فِي الْجَوابِ لِلتَّرْجِمَةِ أَوِ التَّعْرِيبِ أَوِ الْمَفْهُومِ (٣٦ - ٢٦):

- «فَسَجَدَ الْمَلَائِكَةُ كَلَّهُمْ أَجْمَعُونَ إِلَّا إِبْلِيسَ اسْتَكْبَرَ وَكَانَ مِنَ الْكَافِرِينَ»:

۱) ملائکه همگی در حال سجده بودند مگر ابلیس که سر باز زد و از کافرین گردید!

۲) فرشتگان جملگی به سجده افتادند جز ابلیس که سرپیچی نمود و از ناسپاسان بود!

۳) همه ملائکه سجده نمودند الا ابلیس که تکبر ورزید و از کافران بود!

۴) فرشتگان همه با هم سجده کردند به جز ابلیس که مستکبر و از کافران بود!

- «مَا حَيَاكُمُ الدُّنْيَا بِإِلَّا لَهُ وَ لَعْبٌ يُخَادِعُكُمْ وَ الْآخِرَةُ أَبْقَى إِنْ كُنْتُمْ تَعْقِلُونَ!»:

۱) زندگی دنیوی تان به چیزی جز سرگرمی و بازی شباخت ندارد و شما را فریب می‌دهد و آخرت ماندگارتر است اگر اندیشه می‌گردید!

۲) نیست زندگی شما در دنیا مگر بازی و بازیچه که در پی فریب شماست و آخرت است که باقی می‌ماند اگر خردورزی نمایید!

۳) حیات دنیوی تان فقط سرگرمی و بازی است که شما را فریب می‌دهد در حالی که آخرت ماندگارتر است اگر خردورزی کنید!

۴) حیات دنیای شما فقط یک بازی و بازیچه است که باعث فریبتان شده در حالی که آخرت ماندگار است اگر اندیشه کنید!

- «مِنْ أَفْضَلِ النَّاسِ مَنْ لَا يَقْفُونَ مَا لَيْسَ لَهُمْ بِهِ عِلْمٌ وَ لَا يَتَدَحَّلُونَ فِي مَوْضِعٍ لَا يُرِتَبِطُ بِهِمْ!»:

۱) از برترین مردم کسانی‌اند که از چیزی که نسبت به آن دانشی ندارند، پیروی نمی‌کنند و در موضوعی که به ایشان مرتبط نمی‌شود، دخالت نمی‌نمایند!

۲) از بهترین مردم کسانی هستند که به دنبال چیزی که نسبت به آن دانش ندارند، نمی‌روند و در موضوعی که به آن‌ها ربطی ندارد، وارد نمی‌شوند!

۳) از مردمان خوب کسانی‌اند که از چیزی که نسبت به آن دانش نیستند، پیروی نمی‌نمایند و در موضوع بی‌ارتباط به آن‌ها دخالت نمی‌کنند!

۴) کسانی که از چیزی که نسبت به آن دانشی ندارند؛ پیروی نمی‌نمایند و در موضوع بی‌ارتباط دخالت نمی‌کنند، از برترین مردم هستند!

- «لَا تَغْرِبُوا بِصَلَاتِهِمْ وَ لَا بِصِيَامِهِمْ وَلَكِنْ اخْتِبُرُوهُمْ عِنْدَ صَدْقَ الْحَدِيثِ وَ أَدَاءِ الْأَمَانَةِ!»:

۱) فریب نماز و روزهشان را نخورید؛ بلکه هنگام راستگویی و امانتداری ایشان را بیازمایید!

۲) نمازشان و روزهشان شما را فریب ندهد، اما در زمان راستی سخن و ادای امانت آن‌ها را آزمایش کنید!

۳) نماز و روزه آن‌ها شما را فریب می‌دهد لکن راستگویی و امانتداری‌شان را بیازمایید!

۴) نه نمازشان و نه روزهشان نباید شما را فریب دهد؛ بلکه سخن راست و امانتداری را مورد آزمون قرار دهید!

- «رَبُّ الْكَلَامِ يَخْرُجُ مِنْ فَمِنَا كَالْسَّهِمِ وَ يَجْلِبُ لَنَا مَشَاكِلَ لَا يُمْكِنُ تَعْوِيْضَهَا بِسَهْوَلَةِ!»:

۱) چه بسا کلام مانند تیر از دهانمان خارج شود و برای ما مشکلاتی را پدید آورد که به آسانی قابل جبران نباشد!

۲) سخنی که از دهانمان خارج می‌شود، چه بسا به تیری شباهت داشته باشد که مشکلاتی را برای ما به دنبال می‌آورد که امکان جبرانش سهل و ساده نیست!

۳) سخنی مانند تیر از دهانمان خارج می‌شود که چه بسا برایمان مشکلهایی را ایجاد کند که نتوانیم به سادگی جبرانش کنیم!

۴) چه بسا کلامی که از دهانمان خارج شود، مانند تیر است و مشکلهایی را برای ما به دنبال بیاورد که جبرانش به سادگی امکان‌پذیر نباشد!

- «كَلَّا الْمُتَكَلَّمِينَ يَدْعُوا الْمُخَاطِبَ إِلَى مَوْضِعٍ وَاحِدٍ لَكِنْ أَقْوَالُ الْأُولَى لَيْتَهُ وَ تَقْنَعَهُ!»:

۱) هر دو گوینده، مخاطب را به موضوعی واحد فرا می‌خوانند لکن سخنان اولی نرم است و او را قانع می‌کند!

۲) هر یک از دو گوینده، مخاطب را به یک موضوع دعوت می‌نمایند ولی گفته‌های اولی آرام است و او را قانع می‌کند!

۳) هر دو گوینده، مخاطب را به موضوعی واحد دعوت می‌کنند اما اولین سخنان نرم بود و او را قانع کرد!

۴) دو گوینده هر دو، مخاطب را به یک موضوع فرا می‌خوانند اما گفته‌های گوینده اول نرم و آرام است و او را قانع می‌کند!

- «وَعَاءُ الْعِلْمِ مُتَسْعٌ جَدًّا إِنَّهُ لَا يَضْيقُ أَبْدًا بِمَا يَجْعَلُ فِيهِ!»:

۱) ظرف علم واقعاً فراخ است؛ چرا که هر چه در آن قرار داده می‌شود، هیچ‌گاه لبریز نمی‌گردد!

۲) ظرف دانش بسیار فراخ است؛ زیرا با چیزی که در آن گذاشته می‌شود، ابدأ تنگ نمی‌گردد!

۳) ظرف دانش هرگز با چیزی که درونش قرار داده می‌شود، تنگ نمی‌گردد؛ چرا که آن بسیار فراخ است!

۴) دانش ظرف بسیار فراخی دارد؛ چون با چیزی که درون آن قرار داده می‌شود، ابدأ پر نمی‌شود!



٣٣ - عین الصحيح:

- ١) لم يدرس العقاد إلا في المرحلة الإبتدائية؛ عقاد تحصيل نكرده بود مگر در دورة ابتدائي،
- ٢) و ذلك لعدم وجود مدرسة ثانوية في محافظة نشا فيها؛ و آن به علت نبود مدرسة دبیرستان در استانی بود که در آن پوروش یافته بود،
- ٣) و ما استطاعت أسرته أن ترسله إلى القاهرة لتمكيل دراسته؛ و خانواده اش توان فرستادن او به قاهره را نداشتند تا تحصيلاتش را كامل کنند،
- ٤) فما اعتمد العقاد إلا على نفسه؛ پس فقط عقاد بر خودش تکيه کردا

٣٤ - عین الخطأ:

- ١) رسول الله (ص) علمنا خلقاً يجمع لنا خير الدنيا والآخرة؛ پیامبر خدا (ص) اخلاقی را به ما آموخت که خیر دنیا و آخرت را برای ما جمع می کندا!
- ٢) ألا إن الكاذب لا يبلغ شيئاً قيمةً بذاته؛ أكاه باش که دروغگو با دروغش به چیز ارزشمندی نمی رسد!
- ٣) التحديد في قراءة الكتب نافع في رأي المفكرين؛ محدود کردن در خواندن کتابها در نظر اندیشمندان سودمند می باشد!
- ٤) قد أضاف إلى عدد الكتب في مجال الطب أكثر من مئة كتاب؛ به تعداد كتابها در زمینه پژوهشی بیش از صد كتاب اضافه شده است!

٣٥ - «دشواری های زندگی، دانش آموز را مجبور کرد که درس خواندن را رها کندا»:

- ١) صعوبات الحياة أجبرت التلميذ حتى يترك الدراسة!
- ٢) إن الطالب إضطرر مصاعب الحياة أن يترك قراءة الدرس!
- ٣) إضطرر مصاعب الحياة الطالب أن يترك الدراسة!
- ٤) (عسى أن تحبوا شيئاً وهو شر لكم) عین الأقرب إلى المفهوم:

٣٦ - (عسى أن تحبوا شيئاً وهو شر لكم) عین الأقرب إلى المفهوم:

- ١) هر چه بر تو آن کراحتی بود / گر حقیقت بنگری رحمت بود
- ٢) نیاشی بس ایمن به باروی خویش / خورد گاو نادان ز پهلوی خویش
- ٣) العبد يدبر و الله يقدر!
- ٤) هر آن چیز کائن نیاید پسند / تن دوست و دشمن بدان در مبتد

■■■ إقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (٤٢ - ٣٧):

تنفاوت الأسماك في الشكل واللون والحجم على اختلاف أنواعها، أصغرها لا يتعدى طولها سنتيمتراً و نصف و أما أكبرها فيزيد طوله عن اثنين عشر متراً.

تعيش الأسماك في كل المسطحات المائية كالمياه شديدة البرودة والمياه الاستوائية التي تقاد تصل درجة الغليان (جوش) و أيضاً في الأنهر الجبلية و إن من أنواعها ما يقضي أغلب حياته مدفوناً في الطين. للأسماك أهمية كبيرة في حياة الإنسان فصيدها للرزق والغذاء لعديد من الناس و بعض الناس يصطادها البعض للرياضة و اللعب. وقد تكون بعضها مؤدية للإنسان و تهجم عليه بأسنانها الحادة. حسب البحوث إن معظم الأسماك تعتبر عظيمة (ذات عظم) ما يكرهه الإنسان لأكلها. لا بد للأسماك من إدخال الماء و إخراجه عبر تحرير الفك فتشاهد و هي تغلق أفواها و تفتحها على الدوام. و بالمقابل لا تستطيع على تنفس الأكسجين من الهواء الطلقي و لذلك عاجزة عن الحياة خارج الماء.

٣٧ - «إن الأسماك تختلف في ..... !» عین الخطأ:

- ١) مكان العيش
- ٢) كيفية التنفس
- ٣) الحجم و اللون
- ٤) الأهمية للإنسان

٣٨ - عین الخطأ:

- ١) إن الأسماك لا تعيش إلا في الماء!
- ٢) البرودة ليس سبباً لموت الأسماك بعضها!
- ٣) الأكسجين المذاب في الماء هو الشيء الضروري لحياة بعض الأسماك!
- ٤) إذا كان فم السمكة مفتوحاً دائماً فيمكن موتها بسرعة!

٣٩ - عین الصحيح:

- ١) عدد كثیر من الأسماك بلا عظم!
- ٢) أصغر سمكة في الأرض لا تشاهد إلا بالآلات المتقدمة!
- ٣) لا يمكن العيش للأسماس في الدرجات العالية!
- ٤) صيد الأسماك يمكن أن يكون لغرض غير الأكل!



### ■ عین الصحيح في الإعراب والتخليل الصافي (٤٢ - ٤٠):

- ٤٠ - «يذكره»:

- (١) فعل مضارع - مجرد ثلاثي - للغائب / فعل و فاعله ضمير «ه» المتصل
- (٢) للغائب - معلوم - مجرد ثلاثي / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (٣) مضارع - مزيد ثلاثي - معلوم / فعل و فاعله «الإنسان»
- (٤) مجهول - مجرد ثلاثي / فعل و فاعله مذوف

- ٤١ - «تعلق»:

- (١) فعل مضارع - للمخاطب - مزيد ثلاثي / فعل و مع فاعله جملة فعلية و الجملة حالية
- (٢) مزيد ثلاثي (ماضيه: أغلق) - متعدّ - مجهول / فعل و فاعله مذوف
- (٣) للغائبة - معلوم - مجرد ثلاثي / فعل و فاعله «أفواه» و الجملة فعلية
- (٤) مضارع - مزيد ثلاثي (مصدره: إغلاق) - للغائبة / فعل و مع فاعله جملة فعلية و الجملة خبر

- ٤٢ - «مدفوناً»:

- (٢) اسم - نكرة - مفرد مذكر / مفعول (أو مفعول به)
- (٤) مفرد مذكر - مصدر / مفعول (أو مفعول به)

### ■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٥٠ - ٤٣):

- ٤٣ - عین الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- (٢) يَتَنَظَّرُ الْوَالِدَانْ أَشْفَلَ الْجَبَلِ وَيَسْتَقْبَلَانِ فِرَاجَهُمَا!
- (٤) تَكَلَّمُوا تَعْرِفُوا قَائِمَ الْمَرْءَةِ مَحْبُوبَةَ تَحْتَ لِسَائِهِ!

- ٤٤ - عین الخطأ:

- (١) ..... هو أن نفعل ما نقصده أسرع!: (التأجيل)
- (٢) عندما نقرأ نصاً دون الدقة في جزئياته فنقوم بـ .....!: (التصفح)
- (٣) أثمار تلك الشجرة ليست مناسبة للأكل؛ لأنها .....!: (مرة)
- (٤) ..... آلة للاطلاع على درجة الجو أو درجة حرارة جسم الإنسان!: (المحار)

- ٤٥ - عین ما فيه توصيف للنكرة (الجملة الوصفية):

- (١) كل شيء ينقص بالإنفاق غير العلم!
- (٢) حين يرى الطائر حيواناً مفترساً يتظاهر أمامه بأن جناحه مكسوراً
- (٣) الكتاب صديق في الحياة فينقذنا من الواقع في المهمالكا
- (٤) إنني واثق أنه وصف إيران بأوصاف لا تشبه أوصاف الآخرين!

- ٤٦ - عین الوصف ليس جملة:

- (١) لا تلقّبوا أصدقائكم بألقاب يكرهونها فيئس هذا العمل!
- (٢) من آداب الحضور عند المعلم هو الإجتناب عن كلام فيه إساءة للأدب!
- (٣) ظواهر الطبيعة تثبت حقيقة واحدة وهي قدرة الله!
- (٤) إن السبورة لوح أمام الطلاب يكتب عليه!

- ٤٧ - عین ما ليس فيه فعل يعادل المضارع الإلتزامي في الفارسية:

- (٢) إرحم من في الأرض يرحمك من في السماء!
- (٤) إننا بحاجة إلى معلومات أكثر لكي نتقدم في كشف سر القضية!

(١) إذا تحسنون إلى الناس ترفعون مكانكم عندهم!

(٣) العاقل لن ينتظر الحظ للحصول على آماله!



۴۸- عین ما فيه خطأ (بالنسبة إلى الأفعال المضارعة):

- ۲) هنَّ تعلَّمنَ درساً لن ينسِيهُ أبداً!
- ۴) قد يختلفُ النَّاسُ فِي الدِّينِ وَهُم يتعَايشُونَ سَلْمِيًّا!

۱) لم يحسب الناس أن يتركوا و هم لا يفتنون؟!

۳) كن ساعياً في الحياة لتحصل على أهدافك!

۴۹- عین الصحيح عن المستثنى أو المستثنى منه:

- ۱) شاهدَ النَّاسُ أَصْنَامَهُم مَكْسُرَةً فِي الْمِعْدَلِ إِلَّا وَاحِدًا مِنْهُمْ! :المستثنى منه جمع تكسير و هو مفعول!
- ۲) لا يدخل الجنة بغير حساب في يوم البعث إلّا عبادك المخلصون!:المستثنى جمع مكسر و هو موصوف!
- ۳) إِنِّي لَا أَبْحَثُ عَنْ شَيْءٍ فِي الدُّنْيَا إِلَّا التَّقْرُبُ إِلَى اللَّهِ:المستثنى مصدر من المجرد الثلاثي و هو معرفة!
- ۴) دُعِيَ جمِيعَ الْمَوْظُفِينَ إِلَى الْحَفْلَةِ إِلَّا اثْنَيْنِ مِنْهُمْ!:للمستثنى منه اسم الفاعل و هو معَرَّفَ بِأَنْ!

۵۰- عین الصحيح عن أسلوب العبارات:

- ۱) من اقترح طریق حل مناسب للموضوع فله جائزة!: الاستفهامية
- ۲) كنت سمعت هذه المفردات من قبل إلّا واحدة منها!: الحصر
- ۳) ما أشدّ يوم العدل على الظالم بسبب أعماله!: الخبرية
- ۴) أقام الناس وجوههم للدين حنفاء إلّا قليلاً منهم!: الإستثناء



۵۱- چه عاملی تشدیدکننده فاصله طبقاتی است که بی اعتمادی عمومی مردم را به دنبال دارد و برای پیشگیری از آن، دولتمردان باید کدام هدف را در صدر برنامه‌های اقتصادی کشور قرار دهند؟

- ۱) اشرافی‌گری و تجمل‌گرایی برخی مسئولین - حرکت به سوی عدالت و قسط
- ۲) اشرافی‌گری و تجمل‌گرایی برخی مسئولین - عدم تسلط و نفوذ بیگانگان
- ۳) وابستگی اقتصادی به کشورهای استعمارگر - عدم تسلط و نفوذ بیگانگان
- ۴) وابستگی اقتصادی به کشورهای استعمارگر - حرکت به سوی عدالت و قسط

۵۲- نامه امام زمان (عج) به شیخ مفید (ره) در چه دورانی است و پیش از قیام پیرو امام زمان (عج) بودن به چه معنایی است؟

- ۱) غیبت صغیر - مراجعه به عالمان دین
- ۲) غیبت صغیر - بیعت کردن با امام (عج)
- ۳) غیبت کبری - بیعت کردن با امام (عج)
- ۴) غیبت کبری - مراجعه به عالمان دین

۵۳- عمل به فرموده امیرالمؤمنین: «یا مَعْشَرُ الْتُّجَارِ، أَلْفِيقَة، ثُمَّ الْمُتَبَخِرَ» چه پیامدی را به دنبال دارد و حکم مصرف کالاهای خارجی که سبب وابستگی کشور شود، چیست؟

- ۱) عدم ورود به کسب حرام مانند ربا - خریدن آن حرام است
  - ۲) عدم ورود به کسب حرام مانند ربا - خریدن آن حرام است
  - ۳) رونق اقتصادی با آموختن اصول آن - خریدن آن حرام است
  - ۴) رونق اقتصادی با آموختن اصول آن - خریدن آن حرام است
- ۵۴- در کلام نورانی قرآن کریم منتگذاری خداوند سبحان بر مستضعفین بر زمین در کدام عبارت قرآنی متجلی است و این موضوع دارای کدام ویژگی است؟

- ۱) (أَنَّ الْأَرْضَ يَرِيُّهَا عِبَادِي الصَّالِحُونَ) - پیش‌بینی و حتمی
- ۲) (تَجْعَلُهُمْ أَثِيمَةً وَ تَجْعَلُهُمْ الْوَارِثِينَ) - پیش‌بینی و مشروط
- ۳) (تَجْعَلُهُمْ أَثِيمَةً وَ تَجْعَلُهُمْ الْوَارِثِينَ) - پیش‌بینی و حتمی

۵۵- ارزشمندی قوی تر شدن بدن و قوت بازو در چه صورتی است و عمل کسانی که برای تقویت رابطه صمیمانه میان خویشان و همسایگان و سلامت اخلاقی افراد خانواده در برگزاری بازی‌ها و ورزش‌های دسته‌جمعی پیش‌قدم می‌شوند، دارای کدام ویژگی است؟

- ۱) سبب تواضع و فروتنی گردد - مستحب است و در صورت ضرورت واجب کفایی
- ۲) سبب تواضع و فروتنی گردد - بهره‌مندی از پاداش اخروی دارد.
- ۳) برای دفاع از مظلوم به کار رود - بهره‌مندی از پاداش اخروی دارد.
- ۴) برای دفاع از مظلوم به کار رود - مستحب است و در صورت ضرورت واجب کفایی

۵۶- با توجه به آیه شریفه «وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ ...» آینده «دین حق» چگونه ترسیم شده است و کدام آیه شریفه مؤید موعود و منجی در ادیان است؟

- ۱) (تَجْعَلُهُمْ أَثِيمَةً وَ تَجْعَلُهُمْ الْوَارِثِينَ) - (ذَلِكَ بَأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُنْ مُعِيَّراً نَعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ وَ أَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ عَلَيْهِمْ)
- ۲) (لَيْمَكِنَنَّ لَهُمْ) - (ذَلِكَ بَأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُنْ مُعِيَّراً نَعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ وَ أَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ عَلَيْهِمْ)
- ۳) (لَيْمَكِنَنَّ لَهُمْ) - (لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الرَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرِيُّهَا عِبَادِي الصَّالِحُونَ)
- ۴) (تَجْعَلُهُمْ أَثِيمَةً وَ تَجْعَلُهُمْ الْوَارِثِينَ) - (لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الرَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرِيُّهَا عِبَادِي الصَّالِحُونَ)

۵۷- تشخیص راه حق و باطل، در میان انبوه تحریفات نتیجه کدام اقدام امامان (ع) بود و امام علی (ع) در این باره مردم را به چه چیزی دعوت کردند؟

- ۱) مرجعیت دینی - شناسایی پشتکنندگان به صراط مستقیم
- ۲) مرجعیت دینی - شناخت و تشخیص پیمان‌شکنان
- ۳) ولایت ظاهری - شناخت و تشخیص پیمان‌شکنان
- ۴) ولایت ظاهری - شناسایی پشتکنندگان به صراط مستقیم



- ۵۸- تکرار چه عبارتی باعث می‌گردد میل به توبه در انسان خاموش شود و روش شیطان برای کشاندن انسان به شقاوت کدام است؟

(۱) آب که از سر گذشت چه یک وجب، چه صد وجب - آهسته و قدم به قدم به سمت گناه کشاندن

(۲) به زودی توبه می‌کنم - آهسته و قدم به قدم به سمت گناه کشاندن

(۳) به زودی توبه می‌کنم - یأس و نومیدی بسیار

(۴) آب که از سر گذشت چه یک وجب، چه صد وجب - یأس و نومیدی بسیار

- ۵۹- نتیجه و بازتاب اعتماد به غیر خداوند یا عمل براساس خواسته‌های دل در کدام عبارت قرآنی مشهود است و تعبیر قرآنی «اثم کبیر» برای کدام گناه کبیره به کار رفته است؟

(۲) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ﴾ - زنا

(۱) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ﴾ - قمار

(۴) ﴿وَ اللَّهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الظَّالِمِينَ﴾ - زنا

(۳) ﴿وَ اللَّهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الظَّالِمِينَ﴾ - قمار

- ۶۰- بهترین زمان توبه چه زمانی است و صفات ناپسند در وجود انسان شبیه به چیست؟

(۱) سراسر عمر انسان ظرف زمان توبه است - ریشه نهالی است ابتدا نفوذ کمی در خاک دارد ولی با گذر زمان نفوذ آن بیشتر می‌شود.

(۲) دوره‌ای که امکان توبه بیشتر و آسان‌تر است - ریشه نهالی است ابتدا نفوذ کمی در خاک دارد ولی با گذر زمان نفوذ آن بیشتر می‌شود.

(۳) دوره‌ای که امکان توبه بیشتر و آسان‌تر است - مانند طناب‌هایی که پای انسان بسته شده و هر چه زمان می‌گذرد، محکم‌تر می‌گردد.

(۴) سراسر عمر انسان ظرف زمان توبه است - مانند طناب‌هایی که پای انسان بسته شده و هر چه زمان می‌گذرد، محکم‌تر می‌گردد.

- ۶۱- مفاهیم «تقدیم فرزندان صالح به جامعه»، «نبودن طبقه مستکبر» و «بهتر بندگی کردن خدا» به ترتیب به کدام ویژگی و اهداف جامعه مهدوی اشاره دارد؟

(۱) شکوفایی عقل و علم - امنیت کامل - فراهم شدن زمینه رشد و کمال

(۲) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - امنیت کامل - شکوفایی عقل و علم

(۳) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - عدالت‌گسترش - فراهم شدن زمینه رشد و کمال

(۴) شکوفایی عقل و علم - عدالت‌گسترش - شکوفایی عقل و علم

- ۶۲- شیست‌وشوی گناه و خارج شدن گناهان به وسیله توبه در کلام علوی چگونه بیان گشته است و نتیجه تکرار واقعی توبه در کدام عبارت قرآنی تجلی دارد؟

(۱) ﴿أَلَّا تَأْبِيثُ مِنَ الدَّنَبِ كَمَنْ لَا ذَبَبَ لَهُ﴾ - ﴿إِنَّهُ هُوَ الْغَفُورُ الرَّحِيمُ﴾

(۲) ﴿الْتَّوْبَةُ تُطَهِّرُ الْقُلُوبَ وَ تَغْسِلُ الذُّنُوبَ﴾ - ﴿وَ يُحِبُّ الْمُطَهَّرِينَ﴾

(۳) ﴿الْتَّوْبَةُ تُطَهِّرُ الْقُلُوبَ وَ تَغْسِلُ الذُّنُوبَ﴾ - ﴿وَ يُحِبُّ الْمُطَهَّرِينَ﴾

- ۶۳- اقدام به تعلیم و تفسیر قرآن کریم تلاشی است که می‌توان آن را در مقابل کدام چالش دوران امامت برشمود و نتیجه این اقدام چه بود؟

(۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - مشتاقان معارف قرآنی توانستند از معارف قرآن بهره ببرند.

(۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - غبارزدایی از چهره زیبای اسلام کنند تا راه حق و باطل را تشخیص دهند.

(۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - غبارزدایی از چهره زیبای اسلام کنند تا راه حق و باطل را تشخیص دهند.

(۴) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - مشتاقان معارف قرآنی توانستند از معارف قرآن بهره ببرند.

- ۶۴- قرآن کریم قابل توصیف نبودن نعم الهی را تحت چه عنوانی بیان فرموده است و رمز سعادت و رستگاری را برای چه کسانی بیان کرده است؟

(۱) باعث رضوان الهی - ﴿عَلَىٰ تَنْقُوٰ مِنَ اللَّهِ﴾

(۲) باعث رضوان الهی - ﴿مَنْ زَكَاهَا﴾

(۳) مایه روشنی چشم‌ها - ﴿مَنْ زَكَاهَا﴾

(۴) مایه روشنی چشم‌ها - ﴿عَلَىٰ تَنْقُوٰ مِنَ اللَّهِ﴾

- ۶۵- مهم‌ترین ویژگی جامعه مهدوی چیست و «بهتر و آسان‌تر رسیدن انسان‌ها به هدفی که خدا معین کرده» مؤید کدام ویژگی جامعه مهدوی است؟

(۱) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - شکوفایی عقل و علم

(۲) شکوفایی عقل و علم - شکوفایی عقل و علم

(۳) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - فراهم شدن زمینه رشد و کمال

(۴) شکوفایی عقل و علم - فراهم شدن زمینه رشد و کمال



۶۶- اگر از ما بپرسند: «علت غیبت حضرت مهدی (عج) چیست؟»، کدام آیه شریفه تداعی‌گر این موضوع است؟

- (۱) ﴿وَلَدَّكُتبنا فِي الرَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرِئُهَا عِبَادِي الصَّالِحُونَ﴾
- (۲) ﴿لَيْمَكِّنَ لَهُمْ دِيَنَهُمُ الدِّيَارِ ارْتَضَى لَهُمْ وَلَيَبْدِلُهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا﴾
- (۳) ﴿ذِلِكَ بَأَنَ اللَّهَ لَمْ يَكُنْ مُغْيِرًا نَعْمَةً أَعْمَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّىٰ يُعَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ﴾
- (۴) ﴿وَنُرِيدُ أَنْ تَمَنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَعْضُفُوا فِي الْأَرْضِ وَنَجْعَلُهُمْ أَئِمَّةً وَنَجْعَلُهُمْ الْوَارِثِينَ﴾

۶۷- پایبندی عملی به آیه شریفه «آسَتْ بَنِيَّاَهُ عَلَىٰ تَقْوَىٰ مِنَ اللَّهِ» چه پیامدی را به دنبال دارد و وجوب بهره‌مندی از وسائل ارتباطی داخلی به

چه علتی است؟

- (۱) ﴿وَرِضْوَانٌ حَيْرٌ﴾ - مانع نفوذ و سلطه رسانه‌ای بیگانه شویم
- (۲) ﴿شَفَا جَرْفٌ هَارٌ﴾ - مانع نفوذ و سلطه رسانه‌ای بیگانه شویم
- (۳) ﴿قَدْ أَفْلَحَ﴾ - اشاعه فرهنگ و معارف اسلامی
- (۴) ﴿مَنْ زَكَّاهَا﴾ - اشاعه فرهنگ و معارف اسلامی

۶۸- خداوند در قرآن کریم چه هشداری به مردم زمان پیامبر (ص) می‌دهد و فراهم آمدن شرایط مناسب و ظهور جاعلان حدیث یا تحریف آن مربوط به کدام‌یک از چالش‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی است؟

- (۱) ﴿إِفَانِ مَاتَ أَوْ قُتِلَ﴾ - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)
- (۲) ﴿إِفَانِ مَاتَ أَوْ قُتِلَ﴾ - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- (۳) ﴿إِنْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُم﴾ - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- (۴) ﴿إِنْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُم﴾ - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

۶۹- کامل شدن عقل‌های آدمیان با لطف و توجه ویژه امام زمان (عج) یادآور چه موضوعی است و فراهم شدن زمینه رشد و کمال در کدام آیه شریفه تجلی دارد؟

- (۱) ولایت ظاهري - ﴿حَتَّىٰ يُعَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ﴾
- (۲) ولایت ظاهري - ﴿يَعْبُدُونَنِي لَا يُشَرِّكُونَ بِي شَيْئًا﴾
- (۳) ولایت معنوی - ﴿يَعْبُدُونَنِي لَا يُشَرِّكُونَ بِي شَيْئًا﴾

۷۰- در حدیث شریف رضوی «بِشَرُوطِهَا وَأَنَا مِنْ شَرُوطِهَا» کدام قلمرو و مسئولیت امامان مورد نظر است و چرا؟

- (۱) مرجعیت دینی - زیرا تبیین معارف اسلامی با توجه به نیازهای نو توسط امامان انجام می‌گیرد.
- (۲) ولایت ظاهري - زیرا تبیین معارف اسلامی با توجه به نیازهای نو توسط امامان انجام می‌گیرد.
- (۳) مرجعیت دینی - زیرا تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر است.
- (۴) ولایت ظاهري - زیرا تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر است.

۷۱- مبنای پیش‌بینی امیرالمؤمنین (ع) درباره پیروزی بنی امیه (شامیان) چه بود و نبود چه چیزی باعث می‌شد، جز نامی از اسلام باقی نماند؟

- (۱) در پیروی از فرمان زمامدارشان سستی و کاهلی می‌کنند - دو میراث گرانقدر قرآن کریم و ائمه اطهار (ع)
- (۲) آنان به حق نزدیک‌اند و روی آن پافشاری می‌کنند - دو میراث گرانقدر قرآن کریم و ائمه اطهار (ع)
- (۳) در مسیر باطلی که انتخاب کرده‌اند، مانند پروانگان پراکنده‌اند - تحول معنوی ایجادشده در عصر پیامبر (ص)
- (۴) در راه باطلی که زمامدارشان می‌رود شتابان فرمان می‌برند - تحول معنوی ایجادشده در عصر پیامبر (ص)

۷۲- در بیان آیات قرآن کریم خداوند چه کسانی را در جوار رحمت و فضیلی از جانب خویش درآورد و ایشان را به سوی خود، به راهی راست،

هدایت نماید؟

- (۱) ﴿الَّذِينَ أَسْرَفُوا عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ﴾
- (۲) ﴿إِنَّ اللَّهَ يَحِبُّ التَّوَابِينَ﴾
- (۳) ﴿الَّذِينَ آمَنُوا بِاللَّهِ وَاعْتَصَمُوا بِهِ﴾
- (۴) ﴿الَّذِينَ جاهَدُوا فِينَا﴾



۷۳ - به چه علتی خداوند متعال تابلوهای خطر را به منظور پیش‌گیری بالا برد است و کدام عبارت قرآنی شامل حکم و حکمت یک دستور الهی است؟

۱) تا مردم، قبل از گرفتار شدن آن را شناسایی و لاجرم از آن دوری کنند - «قُلْ فِيهِمَا أَثْمَّ كَبِيرٌ وَ مَنَافِعُ النَّاسِ»

۲) تا مردم، قبل از گرفتار شدن آن را شناسایی و لاجرم از آن دوری کنند - «لَا تَقْرِبُوا الرِّزْقَ الَّذِي أَنَّهُ كَانَ فَاحشَةً»

۳) زیرا خداوند به ضررهای یک عمل نگاه می‌کند، نه دوست داشتن یا نداشتن مردم - «لَا تَقْرِبُوا الرِّزْقَ الَّذِي أَنَّهُ كَانَ فَاحشَةً»

۴) زیرا خداوند به ضررهای یک عمل نگاه می‌کند، نه دوست داشتن یا نداشتن مردم - «قُلْ فِيهِمَا أَثْمَّ كَبِيرٌ مَنَافِعُ النَّاسِ»

۷۴ - مضامین «انزوای شخصیت‌های باتفوا و جهادگر» و «تغییر مسیر جامعه مؤمن و فدایکار عصر پیامبر (ص) به جامعه‌ای تسلیم و بی‌توجه به سیره نبوی» به ترتیب مولود نامیمون کدام‌یک از چالش‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی عصر امامان (ع) بوده است؟

۱) ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۲) ارائه الگوهای نامناسب - ارائه الگوهای نامناسب

۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب

۷۵ - امیرالمؤمنین علی (ع) در پیش‌بینی خود از سرنوشت و آینده نابسامان جامعه اسلامی درباره مفاهیم «معروف»، «حق» و «دروغ» به ترتیب چه تعبیراتی را بیان فرمودند؟

۱) پوشیده‌ترین - ناشناخته‌ترین - رایج‌ترین

۴) ناشناخته‌ترین - پوشیده‌ترین - آشکارترین

۱) پوشیده‌ترین - ناشناخته‌ترین - آشکارترین

۳) ناشناخته‌ترین - پوشیده‌ترین - رایج‌ترین

**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- With the salary I earn, I can't imagine ever ..... able to afford to buy my own house.  
 1) to be                    2) will be                    3) being                    4) be
- 77- If I could have dinner with any famous person dead or alive, I ..... to have dinner with Albert Einstein.  
 1) would choose            2) was chosen            3) will choose            4) have chosen
- 78- My father ..... chronic back pain ever since he ..... injured at work 5 years ago.  
 1) has had / has got      2) had / has got          3) had / was getting      4) has had / got
- 79- It is very important that you ..... on time because your reserved seat could be released and you could be denied boarding if you are late.  
 1) make up                2) check in                3) move on                4) take off
- 80- A recent study suggests that lack of regular ..... activity kills more people than smoking.  
 1) physical                2) creative                3) organic                4) technical
- 81- Environmentalists are concerned that the ..... use of the forest resources will result in its total destruction.  
 1) energetic                2) surrounded            3) commercial            4) respective
- 82- Some people believe that in the future technology may actually ..... the classroom teacher, but I don't think that will ever happen because I think people like to learn from another human being.  
 1) present                2) replace                3) consume                4) convert
- 83- Getting an adequate amount of sleep each night is one of the easiest and most ..... ways of improving your daily life.  
 1) effective                2) renewable            3) mechanical            4) conditional
- 84- A Chinese proverb notes that before you ..... to improve the world, you should look around your own house three times.  
 1) influence                2) attend                3) prepare                4) employ
- 85- The city is cutting branches from some of the trees on our street because they are too close to the ..... cables.  
 1) electrical                2) opposite              3) polluted                4) kinetic
- 86- She left a quick note ..... her father not to forget his meeting in the morning and then left for school.  
 1) containing                2) monitoring            3) organizing            4) reminding
- 87- Through millions of years of volcanic eruptions, the land of Iceland ..... appeared above sea level.  
 1) gradually                2) chemically            3) continuously            4) positively

**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.

People have used coal for cooking and heating for thousands of years. During the 19<sup>th</sup> century, coal was the world's most important fuel. It ...88.... Today coal is still used in vast ...89.... Most coal is burned at power stations to produce electricity, and burning coal ...90... much of the world's energy needs. Coal is also a/an ...91... raw material for making many products, the most important of which are iron and steel. Coal is often called a fossil fuel because it is formed from the fossilized remains of plants that are millions of years old. Earth contains reserves of coal ...92..., with careful use, may last for hundreds of years. But many people are concerned that coal burning adds to global pollution.



- 88- 1) was powered the steam engines and made the Industrial Revolution a possibility  
 2) powered the steam engines made the Industrial Revolution possible  
 3) was powered the steam engines which made the Industrial Revolution possible  
 4) powered the steam engines that made the Industrial Revolution possible

- |     |              |            |             |              |
|-----|--------------|------------|-------------|--------------|
| 89- | 1) functions | 2) covers  | 3) objects  | 4) amounts   |
| 90- | 1) meets     | 2) holds   | 3) gains    | 4) takes     |
| 91- | 1) physical  | 2) diverse | 3) creative | 4) essential |
| 92- | 1) which     | 2) where   | 3) so that  | 4) whom      |

### 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:

Rain is created in clouds when water vapor has evaporated from oceans, lakes, or wetlands. The clouds are filled with trillions of tiny specks of water vapor. These specks become attached to very small specks of dust, smoke, sand, pollen, salt, and other small bits in the air. A single rain droplet is formed by millions of these small water droplets hitting together.

The proper name for rain is precipitation, which includes snow, sleet, and hail, as well as rain. Most rain starts out as snow that melts before it hits the ground. Snow is ice crystals that form in clouds where the temperature is below zero. Sleet is a mixture of rain and melted snow. Rain starts when water drops inside clouds grow too large for air to support. Cloud drops grow when wet air is swept higher into the air. There, they cool and get heavier, causing them to fall. Raindrops can also grow by colliding with each other in tropical clouds or by growing on ice crystals in cooler air.

The world's雨iest place is a mountain in Hawaii that receives rain 350 days a year. The wettest land area is located in an area of Colombia in South America. It gets an average of over 463 inches a year. The longest known period without rain was from October 1903 to January 1918 in Arica, Chile.

- 93- Which of the following is NOT an example of precipitation?

- 1) rain                    2) wind                    3) snow                    4) sleet

- 94- Which of the following is an opinion and NOT a fact?

- 1) The world's雨iest place is a mountain in Hawaii.  
 2) Rain is created in clouds when water vapor has evaporated.  
 3) Rain should make people feel good.  
 4) Raindrops can grow by colliding with each other.

- 95- Which of the following will cause water droplets to condense and fall as rain?

- 1) the sun shining on a sea or ocean  
 2) lightning hitting the clouds  
 3) clouds sweeping into cooler air  
 4) water evaporation from oceans

- 96- What is the main idea of the second paragraph?

- 1) Rain forms in clouds and falls when water condenses and becomes heavier than the surrounding air.  
 2) There are places with a high average rainfall and others with less than an average rainfall.  
 3) Some places have little rain because there aren't enough clouds in the sky.  
 4) Rain can fall in large amounts in most regions on the Earth.

**Passage 2:**

One thousand years ago, the largest city in the world was Angkor Thom in Cambodia. More than one million people lived in this city. No other city in the world could support this many people. Emperor Suryavarman II was the ruler of the great Khmer Empire. He controlled Angkor Thom and most of Southeast Asia. He ordered the construction of Angkor Wat, which became the largest temple in the world. The huge temple stands outside the city. It was built as a combination of a royal palace and a Hindu temple. The king lived there and was worshipped as a god-king. This unique temple was surrounded by a deep water-filled moat. The moat was more than 620 feet wide. Inside the walls of the temple, there were shrines and galleries. There was a central dome-shaped pyramid more than 200 feet high. Skilled artists created carvings and statues throughout the temple.

The capital city of Angkor Thom was defended both by water and warriors. The people were very dependent upon rice as their staple food. They built two huge tanks to store water. Each held more than two billion gallons of water. The water was used for watering rice and other crops. It was used for drinking, personal cleanliness, and sanitation. The water also filled a moat that surrounded the city. This man-made river helped defend against enemy armies. No one knows why the ancient city and temple were abandoned to the jungle sometime after 1100 CE.

97- Which of the following is the name of a temple?

- 1) Suryavarman
- 2) Angkor Thom
- 3) Cambodia
- 4) Angkor Wat

98- From the context of the passage, we can understand that in this passage a moat refers to .....

- 1) a man-made, deep ditch around a castle, temple, or city
- 2) a lake in the middle of a city, temple, or castle
- 3) a small stream in front of a castle, temple, or city
- 4) a pile of rocks around a large city

99- The word “abandoned” in the last paragraph means .....

- 1) built in a short period of time
- 2) left permanently by its residents
- 3) occupied by enemies living nearby
- 4) destroyed totally in a natural disaster

100- Which religion was practiced by the Khmer people?

- 1) Islam
- 2) Hinduism
- 3) Christianity
- 4) Buddhism

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۱۷

۹۸/۱۲/۰۹

جمعه



# آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۳۹۸-۹۹

## آزمون اختصاصی

### پایه دوازدهم تجربی

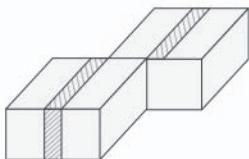
#### دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۴۰	مدت پاسخگویی: ۱۴۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال			وضعیت پاسخگویی	مدت پاسخگویی
		تعداد سوال	از	تا		
۱	زمین‌شناسی	۱۰	۱۰۱	۱۱۰	اجباری	۱۰ دقیقه
۲	ریاضی ۳	۱۵	۱۱۱	۱۲۵	اجباری	۴۰ دقیقه
	ریاضی ۲	۱۰	۱۲۶	۱۳۵		
۳	زیست‌شناسی ۳	۲۰	۱۳۶	۱۵۵	اجباری	۳۰ دقیقه
	زیست‌شناسی ۲	۲۰	۱۵۶	۱۷۵		
۴	فیزیک ۳	۱۵	۱۷۶	۱۹۰	اجباری	۳۵ دقیقه
	فیزیک ۱	۱۰	۱۹۱	۲۰۰		
	فیزیک ۲	۱۰	۲۰۱	۲۱۰		
۵	شیمی ۳	۱۵	۲۱۱	۲۲۵	اجباری	۲۵ دقیقه
	شیمی ۱	۱۰	۲۲۶	۲۳۵		
	شیمی ۲	۱۰	۲۳۶	۲۴۵		





۱۰۱- نوع گسل و تنش به ترتیب در شکل زیر کدام است؟

- (۱) امتداد لغز - برشی
- (۲) عادی - کششی
- (۳) عادی - فشاری
- (۴) امتداد لغز - فشاری

۱۰۲- لرزه‌نگاری امواج زمین‌لرزه را به صورت زیر ثبت کرده است، خصوصیت موج A کدام است؟

- (۱) حرکتی شبیه امواج دریا دارد.
- (۲) در داخل زمین منتشر می‌شود.
- (۳) از جامد و مایع عبور می‌کند.
- (۴) ذرات را در راستای حرکت، به ارتعاش درمی‌آورد.

۱۰۳- امواج ..... زمین‌لرزه، ذرات را در یک مدار دایره‌ای به ارتعاش درمی‌آورد.

- (۱) طولی
- (۲) عرضی
- (۳) لاو
- (۴) ریلی

۱۰۴- با دور شدن از مرکز سطحی زمین‌لرزه ..... کاهش یافته و ..... یکسان و ثابت بیان می‌شود.

- (۱) شدت - میزان خرابی‌ها
- (۲) بزرگی - شدت
- (۳) شدت - بزرگی

۱۰۵- ..... زمین‌لرزه، توسط اندازه‌گیری ..... محاسبه می‌شود.

- (۱) شدت - دامنه نوسانات موج
- (۲) بزرگی - دامنه نوسانات امواج
- (۳) شدت - انرژی زلزله

۱۰۶- تغییرات کدام گاز در آب‌های زیرزمینی از علائم وقوع زمین‌لرزه است؟

- (۱) هیدروژن
- (۲) متان
- (۳) کربن‌دی اکسید
- (۴) رادون

۱۰۷- شکل مقابل بخشی از ..... را نشان می‌دهد.

- (۱) چندلایه افقی فرسایش یافته
- (۲) چین خورده‌ی تاقدیس خوابیده
- (۳) چین خورده‌ی ناودیس خوابیده
- (۴) روراندگی شدید

۱۰۸- لایلی و بمب آتشفسانی در کدام موارد با هم متفاوت‌اند؟

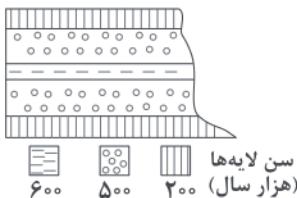
- (۱) اندازه و شکل
- (۲) اندازه و جنس

۱۰۹- اغلب ذرات یک سنگ آذرآواری حدود یک میلی‌متر قطر دارند، این ذرات ..... نامیده می‌شوند.

- (۱) لایلی
- (۲) گرد و غبار
- (۳) خاکستر
- (۴) فومرول

۱۱۰- با افزایش غلظت لاوا .....

- (۱) ارتفاع مخروط آتشفسان کاسته می‌شود.
- (۳) فعالیت آتشفسان آرام‌تر می‌شود.





## ریاضیات



## ریاضی (۳)

۱۱۱- اگر  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{2}{3}x^2$  باشد، تابع  $(x)f'$  در کدام فاصله نزولی است؟

(۴)  $(\frac{4}{3}, +\infty)$ (۳)  $(-\infty, \frac{4}{3})$ (۲)  $(-\infty, \frac{2}{3})$ (۱)  $(0, \frac{4}{3})$ 

۱۱۲- تابع  $f(x) = \frac{x}{(2x - 3\sqrt[3]{x})^4}$  در فاصله‌های  $(-\infty, a)$  و  $(b, +\infty)$  نزولی است، اگر  $a$  و  $b$  حداقل مقدار باشند، آن‌گاه  $a - b$  کدام است؟

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

۱۱۳- در چند نقطه مماس بر تابع  $y = x^f - 4x^3 - 2x^2 + 7$  افقی است؟

(۴)  $3$ (۳)  $1$ (۲)  $2$ 

(۱) صفر

۱۱۴- مجموع مقادیر ماکزیمم و مینیمم نسبی تابع  $y = x^3 - 3x^2 + a + 1$  برابر  $8$  است، مقدار تابع به ازای  $x=1$  کدام است؟

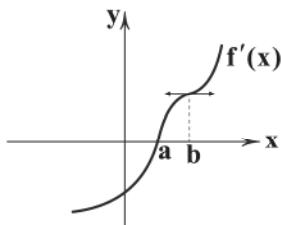
(۴)  $2$ (۳)  $5$ (۲)  $4$ (۱)  $3$ 

۱۱۵- در مورد تابع  $|x|^f$  کدام گزینه صحیح است؟

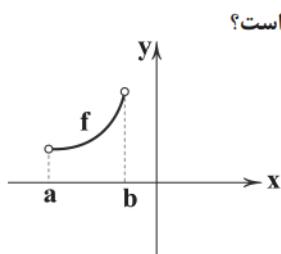
(۱) دو ماکزیمم نسبی و یک مینیمم نسبی دارد.

(۳) یک ماکزیمم نسبی و یک مینیمم نسبی دارد.

(۴) فاقد اکسترمم نسبی است.



۱۱۶- نمودار  $(x)f'$  به صورت شکل مقابل است، اکسترمم‌های تابع  $f(x)$  چگونه است؟

(۱) تابع  $f$  فقط در  $x=a$  مینیمم نسبی دارد.(۲) تابع  $f$  در  $a$  و  $b$  اکسترمم نسبی دارد.(۳) تابع  $f$  سه اکسترمم با طولهای  $\{a, b\}$  دارد.(۴) تابع  $f$  در  $x=a$  مینیمم نسبی و در  $x=b$  ماکزیمم نسبی دارد.

۱۱۷- اگر نمودار  $y=f(x)$  به صورت شکل زیر باشد، وضعیت یکنواختی تابع  $g(x)=\frac{x}{f(x)}$  در بازه  $(a, b)$  چگونه است؟

(۱) نزولی است

(۲) صعودی است

(۳) ابتدا صعودی است سپس نزولی است

(۴) ابتدا نزولی است سپس صعودی است

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ x-1 & x < 0 \end{cases}$$

(۱) نسبی  $\min$ (۳) هم نسبی و هم  $\min$  نسبی(۴) هم نسبی و هم  $\max$  نسبی

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & 0 \leq x \leq 4 \\ 5-x & 4 < x \leq 5 \end{cases}$$

(۱) نقطه (۲, ۴) ماکزیمم مطلق است.

(۳) نقطه (۵, ۰) مینیمم نسبی است.

(۲) نقطه (۲, ۴) ماکزیمم مطلق است.

(۴) کمترین مقدار تابع برابر صفر است.



۱۲۰- مقدار  $\max |f(x)|$  مطلق تابع  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + k$  در فاصله  $[4, -2]$  برابر صفر است، مقدار  $\min |f(x)|$  مطلق چقدر است؟

-۱۲(۴)

-۳۲(۳)

-۲۷(۲)

-۵(۱)

۱۲۱- تابع  $f(x) = \sqrt{x-4x^2}$  در دامنه تعریف خود چند نقطه بحرانی دارد؟

۴(۴) صفر

۱(۳)

۲(۲)

۳(۱)

۱۲۲- در کدام تابع زیر، هر نقطه دلخواه از دامنه تابع، نقطه بحرانی است؟

 $y = [x](۴)$  $y = |x|(۳)$  $y = x - [x](۲)$  $y = x - |x|(۱)$ 

۱۲۳- فاصله نقطه مینیمم نسبی تابع  $y = x^3 - 4x$  از مبدأ مختصات چقدر است؟

 $\sqrt{10}(۴)$  $\sqrt{8}(۳)$  $\sqrt{5}(۲)$  $\sqrt{6}(۱)$ 

۱۲۴- اگر نقطه (۱, ۲)، نقطه  $\min$  نسبی تابع  $y = x^3 + bx^2 + d$  باشد، مقدار  $\max$  نسبی کدام است؟

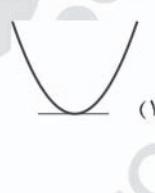
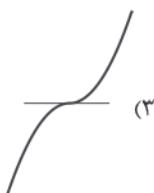
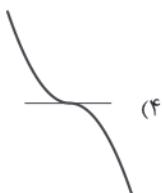
۳(۴)

۶(۳)

۴(۲)

۵(۱)

۱۲۵- اگر  $f$  یک چندجمله‌ای و  $(4-x^3)(4+x^3) = f'(x)$  باشد، نمودار  $f$  در همسایگی  $x=2$  چگونه است؟



## ریاضی (۲)

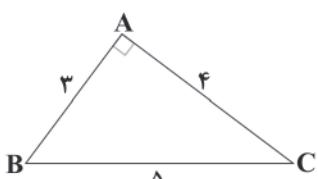
۱۲۶- پاره خط  $AB$  و خط  $d$  در صفحه مفروض است. چند نقطه وجود دارد که از دو سر پاره خط  $AB$  به یک فاصله و از خط  $d$  به فاصله ۳ باشد؟

۴(۴) ۰ یا بی شمار

۱(۳) ۰ یا

۲(۲) ۰ یا

۰ یا



۱۲۷- در شکل زیر عمودمنصف ضلع  $BC$ ، ضلع  $AC$  را در  $D$  قطع می‌کند. محیط مثلث  $BDC$  چقدر است؟

۱۱(۱)

۱۱/۵(۲)

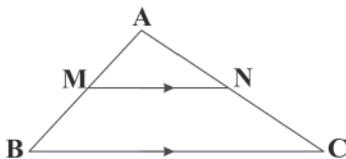
۱۱/۲۵(۳)

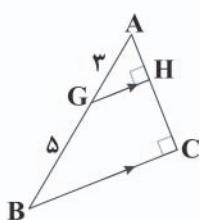
۱۱/۷۵(۴)

۱۲۸- اگر نسبت  $\frac{a}{b}$  برابر ۲ باشد، حاصل  $4a^3 + 4ab + b^2$  چقدر است؟

۲۵b<sup>2</sup>(۴)۱۶a<sup>2</sup>(۳)۱۶b<sup>2</sup>(۲)۲۵a<sup>2</sup>(۱)

۱۲۹- در شکل زیر  $MN \parallel BC$  است. اگر مساحت دو شکل  $AMN$  و  $MNC$  با هم برابر باشند، نسبت  $\frac{AM}{MB}$  چقدر است؟

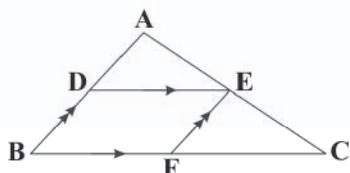
 $\sqrt{2}-1(۱)$  $\sqrt{2}+1(۲)$  $\sqrt{2}(۳)$  $2\sqrt{2}(۴)$



۱۳۰- در شکل زیر  $GH \parallel BC$  است، مساحت مثلث  $ABC$  چند برابر مساحت ذوزنقه  $GHCB$  است؟

- $\frac{1}{11}$  (۱)  
 $\frac{64}{55}$  (۲)  
 $\frac{7}{10}$  (۳)  
 $\frac{7}{11}$  (۴)

۱۳۱- در شکل زیر، اگر مساحت متوازی‌الاضلاع  $DEFB$  دو برابر مساحت مثلث  $ECF$  باشد. مساحت ذوزنقه  $AEFB$  چند برابر مساحت مثلث  $EFC$  است؟



- ۴ (۱)  
۵ (۲)  
۳ (۳)  
 $\frac{3}{5}$  (۴)

۱۳۲- چند تا از حکم‌های زیر مثال نقض نداوند؟

(الف) همه اعداد اول فردند.

(ب) در هر مستطیل اندازه قطرها با هم برابرند.

(ج) به ازای هر عدد طبیعی  $n$   $n^3 + n + 37$  عددی اول است.

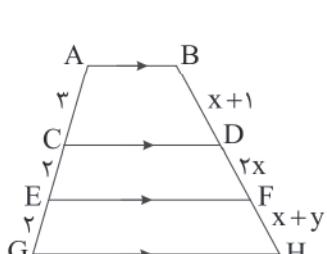
(د) در همه ذوزنقه‌ها دو ضلع موازی وجود دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۳۳- در شکل زیر  $AB \parallel CD \parallel EF \parallel GH$  است. مقدار  $y$  چقدر است؟

- $\frac{1}{2}$  (۱)  
۱ (۲)  
 $\frac{3}{2}$  (۳)  
 $\frac{5}{6}$  (۴)

۱۳۴- دو مثلث  $ABC$  و  $A'B'C'$  متشابه‌اند. اگر  $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{\lambda S'}{S}$  است، محیط مثلث  $ABC$  چند برابر محیط مثلث  $A'B'C'$  است؟

و  $S'$  به ترتیب مساحت مثلث‌های  $ABC$  و  $A'B'C'$  است.

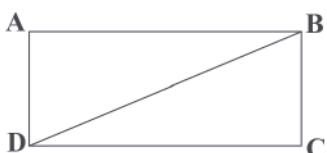
۲ (۴)

۴ (۳)

۸ (۲)

$\sqrt{8}$  (۱)

۱۳۵- در مستطیل شکل زیر از نقطه  $A$  عمودی بر  $BD$  رسم و امتداد می‌دهیم تا ضلع  $DC$  را در  $E$  و از  $C$  عمودی بر  $BD$  رسم و امتداد می‌دهیم تا ضلع  $AB$  را در  $F$  قطع کند. اگر  $AD=5$  و  $AB=12$  باشد، مساحت متوازی‌الاضلاع  $AFCE$  چقدر است؟



- $\frac{595}{4}$  (۱)  
 $\frac{995}{12}$  (۲)  
 $\frac{595}{12}$  (۳)  
 $\frac{955}{12}$  (۴)

**زیست‌شناسی****زیست‌شناسی (۳)**

۱۳۶- در واکنش‌های تیلاکوئیدی یاخته‌های نگهبان روزنۀ گیاهی علفی، .....

۱) جبران کمبود الکترون آتنن‌های گیرنده نور فتوسیستم ۲، تولید اکسیژن در تیلاکوئید را به دنبال دارد.

۲) در زنجیره انتقال الکترون بین دو فتوسیستم،  $P_{700}$  مستقیماً از پمپ غشایی الکترون دریافت می‌کند.

۳) فعالیت پمپ غشایی قرار گرفته بین دو فتوسیستم، تنها عامل کاهنده درون تیلاکوئید است.

۴) الکترون‌های برانگیخته از فتوسیستم ۱، در سطح خارجی غشای تیلاکوئید به  $NADP^+$  منتقل می‌شوند.

۱۳۷- کدام گزینه در ارتباط با هر فتوسیستم موجود در غشای تیلاکوئیدهای گیاهان به درستی بیان شده است؟

۱) الکترون‌های خارج شده از آن، انرژی لازم برای پمپ کردن پروتون‌ها به درون تیلاکوئید را فراهم می‌کند.

۲) همه الکترون‌های برانگیخته آن با انتقال انرژی به مولکول‌های مجاور، به حالت معمول باز می‌گردند.

۳) توسط چندین آتنن با رنگیزه‌های متفاوت، انرژی حاصل از نور را به مرکز واکنش منتقل می‌کند.

۴) از الکترون‌هایی که از تجزیه نوری آب حاصل می‌شود، کمبود الکترون خود را جبران می‌کند.

۱۳۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در چرخه کالوین، ..... همواره نسبت به ..... اتفاق می‌افتد.»

۱) تشکیل اولین ترکیب پایدار - باسازی گیرنده نهایی الکترون‌های برانگیخته  $P_{700}$ ، زودتر

۲) مصرف آب در جهت تولید آدنوزین دیفسفات - خروج قند سه‌کربنی از چرخه، دیرتر

۳) تولید ترکیبات دوفسفاته - تشکیل اولین ترکیب پنج‌کربنی چرخه، دیرتر

۴) کاهش عدد اکسایش ترکیبات سه‌کربنی - فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو، زودتر

۱۳۹- کدام گزینه در ارتباط با فتوسیستمی که حداقل جذب کلروفیل‌های مرکز واکنش آن، نوری با طول موج بیشتر از  $690\text{ nm}$  نانومتر می‌باشد، به درستی بیان شده است؟

۱) الکترون‌های برانگیخته را مستقیماً به مولکول سازنده  $NADPH$  انتقال می‌دهد.

۲) الکترون‌ها را از مولکولی متصل به سطح داخلی غشای تیلاکوئید دریافت می‌کند.

۳) مستقیماً الکترون‌های حاصل از تجزیه  $H_2O$  را دریافت می‌کند.

۴) در افزایش غلظت پروتون درون فضای تیلاکوئید نقش دارد.

۱۴۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یاخته‌های سبزینه‌دار میانبرگ نرده‌ای، در .....، به ازای مصرف هر مولکول .....»

۱) چرخه کالوین - ریبولوز بیس فسفات، سه مولکول ATP مصرف می‌شود.

۲) واکنش ثبیت کربن -  $CO_2$ ، یک مولکول قند سه‌کربنی تشکیل می‌شود.

۳) سطح خارجی تیلاکوئیدها -  $NADP^+$ ، یک پروتون تولید و دو الکترون مصرف می‌شود.

۴) تیلاکوئیدها - آب، یک مولکول  $NADPH$  در سطح غشای خارجی تیلاکوئید ایجاد می‌شود.

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

«به دنبال انجام زنجیره انتقال الکترون ..... در غشای تیلاکوئیدها، ممکن نیست ..... در ..... شود.»

الف) فتوسیستم ۲ -  $NADPH$  - زنجیره فتوسیستم ۱، تولید

ب) فتوسیستم ۲ -  $ATP$  - اثر ورود  $H^+$  به بستره، تشکیل

ج) فتوسیستم ۱ -  $H_2O$  - مجاورت فتوسیستم ۲، تجزیه

د) فتوسیستم ۱ - مولکول  $O_2$  - فضای درون تیلاکوئید، آزاد



- ۱۴۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟**  
 «در فضای ..... سبزدیسه‌ها، ممکن است ..... ».  
 ۱) بستره - چهار رشته دئوکسی ریبونوکلئوتیدی یافته شود.  
 ۲) درونی تیلاکوئیدهای - الکترون‌های حاصل از تجزیه آب به سامانه تبدیل انرژی منتقل شود.  
 ۳) بین دو غشای خارجی و داخلی - قند شش‌کربنی حاصل از واکنش‌های فتوسنتری مشاهده شود.  
 ۴) درونی تیلاکوئیدهای - بخش آنزیمی پروتئین ATP‌ساز در تماس با غشای فسفولیپیدی تیلاکوئید باشد.
- ۱۴۳- در سبزدیسه‌ها، پروتئینی که تراکم یون هیدروژن را در فضای بستره ..... می‌دهد، قطعاً .....**
- ۱) افزایش - از انرژی الکترون‌های برانگیخته برای انتقال پروتون استفاده می‌کند.  
 ۲) کاهش - در زنجیره انتقال الکترون فتوسیستم ۱ موجود در غشای تیلاکوئیدها قرار دارد.  
 ۳) افزایش - در تأمین فسفات مصرف شده در آخرین مرحله چرخه کالوین نقش دارد.  
 ۴) کاهش - الکترون‌های حاصل از تجزیه آب را مستقیماً از فتوسیستم ۲ دریافت می‌کند.
- ۱۴۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟**  
 «گیرنده الکترونی مصرف شده در واکنش‌های نوری فتوسنترز، ..... ».  
 ۱) در تأمین الکترون و پروتون چرخه کالوین نقش دارد.  
 ۲) با دریافت الکترون‌های برانگیخته، بار منفی به خود می‌گیرد.  
 ۳) در خارجی ترین حلقه گل‌های درخت آلبالو، در هر مرحله از چرخه کالوین که ..... می‌شود، قطعاً .....
- ۱۴۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟**  
 «در یک یاخته نگهبان روزنۀ گیاه زیتون، ..... ».  
 ۱) هر اندامک دو غشایی که می‌تواند به صورت مستقل تقسیم شود، می‌تواند محل تولید و مصرف نوعی ترکیب پنج‌کربنی باشد.  
 ۲) درون نوعی ساختار غشادار، تعدادی فامتن خطی قرار دارد که با تعداد فامتن‌های موجود در هسته یاخته پوششی انسان برابر است.  
 ۳) رنگیزه‌های فتوسنتری در غشای بیرونی سبزدیسه قرار گرفته‌اند.  
 ۴) به طور معمول محصول نهایی قندکافت (گلیکولیز) با مصرف انرژی وارد راکیزه می‌شود.
- ۱۴۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟**  
 «در مرحله‌ای از فتوسنترز که ..... ، ممکن نیست ..... ».  
 ۱)  $\text{CO}_2$  ثبیت می‌شود - واکنش وابسته به نور و تجزیه آب اتفاق بیافتد.  
 ۲) الکترون‌ها، انرژی نورانی را دریافت می‌کنند -  $\text{pH}$  درون تیلاکوئید افزایش پیدا کند.  
 ۳) آب مصرف می‌شود - سبزینه‌های فتوسیستم ۱ کمبود الکترون خود را از آب جبران کنند.  
 ۴)  $\text{NADP}^+$  بار منفی پیدا می‌کند - یون‌های هیدروژن بدون مصرف انرژی از تیلاکوئید خارج شوند.
- ۱۴۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟**  
 «در مرحله‌ای از فتوسنترز که ..... ، ممکن نیست ..... ».  
 ۱) انجام چرخه کربس، برخلاف - انجام چرخه کالوین - حضور مولکول‌هایی با قند پنج‌کربنی  
 ۲) انجام گلیکولیز (قندکافت)، همانند - انجام چرخه کالوین در سبزدیسه - تشکیل پیوند بین گروه‌های فسفات  
 ۳) تولید یون اکسید، همانند - مصرف  $\text{CO}_2$  - اکسایش نوعی ترکیب حامل الکترون  
 ۴) تولید  $\text{NADPH}$  برخلاف هر - مصرف  $\text{ADP}$  - تولید نوعی ترکیب سه‌کربنی



۱۴۹- کدام گزینه در ارتباط با فتوسنتز در گیاهان، به درستی بیان شده است؟

- ۱) بیشترین رنگیزه فتوسنتزی می‌تواند در بیش از یک نوع دیسه (پلاست) حضور داشته باشد.
- ۲) بیشترین جذب کاروتینوئیدها در بخش زرد، نارنجی و قرمز نور مرئی است.
- ۳) مرکز واکنش در فتوسیستم‌ها شامل انواعی از سبزیزه‌ها است.
- ۴) حداکثر جذب سبزیزه‌های a و b در محدوده‌های مختلف با هم تفاوت دارد.

۱۵۰- کدام موارد هم‌زمان با یکدیگر، در یک مرحله از چرخه کالوین رخ می‌دهند؟

- (الف) تبدیل آدنوزین تری‌فسفات به آدنوزین دی‌فسفات
- (ب) تبدیل مولکولی تک‌فسفاته به مولکولی دارای دو فسفات
- (ج) تولید NADPH و خروج فسفات آزاد (معدنی)
- (د) خروج یک مولکول قند سه‌کربنه

- (۲) «الف» و «ب»
- (۴) «ب» و «د»

۱۵۱- در یاخته‌های سبزیزه‌دار بافت زمینه‌ای گیاهان بازدانه، در مرحله‌ای از فتوسنتز که ..... ، قطعاً .....

- ۱) در پی مصرف ترکیبی آلی، pH بستره افزایش می‌یابد - الکترون و پروتون مصرف می‌شود.
- ۲) نور جذب می‌شود - انتقال الکترون از فتوسیستم ۱ به فتوسیستم ۲ تولید ATP را در پی دارد.
- ۳) الکترون از مولکولی پروتئینی به مولکول پروتئینی دیگری منتقل می‌شود - ATP مصرف می‌شود.
- ۴) ماده معدنی اکسیژن‌دار مصرف می‌شود - پیوندهای کربن، هیدروژن به کمک الکترون‌های پرانرژی ایجاد می‌شود.

۱۵۲- کدام گزینه در ارتباط با واکنش‌های مستقل از نور فتوسنتز به درستی بیان شده است؟

- ۱) طی آن، عدد اکسایش اتم کربن در مولکول قند در مقایسه با کربن در  $\text{CO}_2$ ، افزایش می‌یابد.
- ۲) تشکیل مولکولی شش‌کربنی و ناپایدار با ترکیب مولکول‌های آلی و معدنی صورت می‌گیرد.
- ۳) همه قندهای سه‌کربنه فسفات‌دار تولیدشده در مرحله دوم چرخه کالوین، برای تولید گلوكز مصرف می‌شوند.
- ۴) مولکول شش‌کربنه ناپایدار بلافصله پس از تجزیه خود، به مولکول‌های قندی سه‌کربنه تبدیل می‌شود.

۱۵۳- در مرحله‌ای از چرخه کالوین به‌ازای مصرف یک ترکیب آلی دوفسفاته، دو ترکیب اسیدی تک‌فسفاته تشکیل می‌شود. کدام گزینه در ارتباط

با این مرحله به درستی بیان شده است؟

- ۱) در این مرحله، از انرژی حاصل از تجزیه ATP، برای تولید ترکیبی پنج‌کربنی و دوفسفاته استفاده می‌شود.
- ۲) با فعالیت اکسیژن‌ازی رویسیکو در این مرحله، مولکول شش‌کربنی ناپایداری ایجاد می‌شود.
- ۳) در این مرحله، به ساختار مولکول ریبیولوز بیس فسفات، گروه کربوکسیل اضافه می‌شود.
- ۴) مولکول‌های NADPH تولیدی در غشاء تیلاکوئید، در این مرحله مصرف می‌شوند.

۱۵۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به مراحل فتوسنتزی، ..... »

- ۱) اولین ماده آلی تولیدی پایدار در مرحله تاریکی فتوسنتز، قندی سه‌کربنه است.
- ۲) واکنش‌های چرخه کالوین به صورت مستقل از واکنش‌های نوری صورت می‌گیرد.
- ۳) تأمین مستقیم الکترون‌های منتقل شده در زنجیره‌های انتقال الکترون توسط انواعی از پروتئین‌ها انجام نمی‌گیرد.
- ۴) در واکنش‌های تیلاکوئیدی، تمامی الکترون‌های برانگیخته با انتقال انرژی به مولکول رنگیزه بعدی به مدار خود باز می‌گردند.

۱۵۵- در بستر سبزدیسه‌ها، امکان وقوع کدام گزینه دور از انتظار است؟

- ۲) تولید قندهای پنج‌کربنی دوفسفاته
- ۴) اکسایش مولکول حامل الکترون در چرخه کالوین
- (۱) تولید نیکوتین آمید آدنین دی‌نوکلئوتید
- (۳) تشکیل منبع رایج انرژی در یاخته



## زیستشناسی (۲)

۱۵۶- چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در هر بخشی از نخستین خط دفاعی که ..... همواره .....»

(الف) نمک وجود دارد - سطحی ترین یاخته‌ها زنده نیستند.

(ب) ترشحات مخاطی وجود دارد - با زئش میک‌ها مخاط به بالا رانده می‌شود.

(ج) لبزیم ترشح می‌شود - ترشحات نمکی با اثر بر میکروب‌ها، آن‌ها را نابود می‌کنند.

(د) ترشحات اسیدی نقش دارد - با ریختن یاخته‌های سنتگفرشی مرده، میکروب‌ها از بدن دور می‌شوند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۵۷- در یک فرد بالغ، هر یاخته موجود در ..... که توانایی ..... را دارد، نمی‌تواند .....

(۱) خون - تراگذری - در طول حیات خود، از نظر ساختار و اندازه تغییر نماید.

(۲) بافت - بیگانه‌خواری مهاجمین - سبب افزایش پروتئین‌های دفاعی در بافت‌ها شود.

(۳) خون - فعال کردن مرگ برنامه‌ریزی شده - فاقد توانایی تراگذری از خون به بافت باشد.

(۴) بافت - فعال‌سازی لنفوسيت‌ها - بیگانه‌ها را براساس ویژگی‌های عمومی‌شان شناسایی کند.

۱۵۸- در انسان هر نوع پاسخی که ..... می‌شود، نوعی ..... محسوب می‌گردد.

(۱) با تحریک مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته انجام - دفاع اختصاصی

(۲) منجر به فعال شدن بیگانه‌خوارها - دفاع غیراختصاصی

(۳) علیه ویروس‌های بیماری‌زا انجام - اینمی اختصاصی

(۴) به دنبال تزریق واکسن کزار ایجاد - اینمی فعال

۱۵۹- کدام گزینه در ارتباط با فرایندهای بافت‌مردگی و مرگ برنامه‌ریزی شده درست است؟

(۱) در پی مرگ برنامه‌ریزی شده، یاخته طی فرایندهای تصادفی می‌میرد.

(۲) همزمان با بروز بافت‌مردگی امکان افزایش فعالیت ترشحی ماستوسبیت‌ها وجود دارد.

(۳) یاخته‌های اضافی موجود در پرده‌های بین اندشتان پاهای پرندگان طی بافت‌مردگی می‌میرند.

(۴) فعالیت یاخته‌های کشندۀ طبیعی، موجب بروز مرگ برنامه‌ریزی شده در ویروس‌ها می‌شود.

۱۶۰- در تقسیم طبیعی هسته در یک یاخته جانوری، همواره در هر مرحله‌ای که .....، به طور حتم .....

(۱) همه کروموزوم‌ها در استوای یاخته ردیف می‌شوند - کروموزوم‌ها به رشته‌های دوک متصل هستند.

(۲) رشته‌های دوک تقسیم کوتاه می‌گردند - پروتئین‌های اتصالی در محل سانترومر تجزیه می‌شوند.

(۳) هستک شروع به پدیدار شدن می‌کند - در نزدیکی هر هسته تنها یک سانتریول وجود دارد.

(۴) تجزیه غشای هسته شروع می‌شود - رشته‌های دوک به سانترومرها متصل می‌شوند.

۱۶۱- کدام گزینه، عبارت زیر را در ارتباط با یک یاخته بافت پوششی در انسان به درستی کامل می‌کند؟

«در پی تجزیه پروتئین‌های اتصالی در ناحیه سانترومر، .....»

(۱) کروموزوم‌هایی که بیشترین فشردگی را پیدا کرده‌اند در وسط یاخته ردیف می‌شوند.

(۲) پوشش هسته تجزیه شده و رشته‌های دوک به کروموزوم‌ها می‌رسند.

(۳) به تدریج کروموزوم‌ها با میکروسکوپ نوری قابل مشاهده می‌شوند.

(۴) با فعالیت آنزیم‌ها، پوشش هسته نیز مجدد شکل می‌گیرد.

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

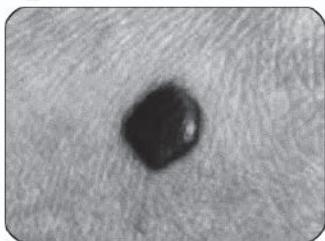
«در بیماری ..... اختلال در ..... ایجاد شده است.»

(۱) دیابت نوع I - شناسایی یاخته‌های جزایر لانگرهانس به عنوان یاخته‌های خودی

(۲) ایدز - کمکرسانی یاخته‌های لنفوسيت T کمک‌کننده

(۳) حساسیت - شناسایی عامل مهاجم از یاخته‌های خودی

(۴) مالتیپل اسکلروزیس - ارتباط مغز و نخاع با بقیه بدن



۱۶۳- چند مورد با توجه به شکل مقابل، که به نوعی بافت غیرطبیعی تعلق دارد، نادرست است؟

(الف) یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسيت‌های T با ترشح اينترفرون نوع II علیه یاخته‌های اين بافت عمل می‌کنند.

(ب) نوعی تومور بدخیم بوده که گاهی بیش از اندازه بزرگ می‌شود و در اعمال بدن اختلال ایجاد می‌کند.

(ج) با آغاز روند شیمی درمانی، حمله‌های لنفوسيت‌های T کشنده و درشت‌خوارها به بافت شدت می‌یابد.

(د) علت اصلی ایجاد این بافت غیرطبیعی، تغییر در ماده ژنتیکی یاخته‌های بدن انسان است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«همه یاخته‌های .....»

(۱) بافت عصبی، وارد مرحله G شده و به ندرت تقسیم می‌شوند.

(۲) موجود در استخوان‌ها، سرعت تقسیم زیادی داشته و دائمًا تقسیم می‌شوند.

(۳) جانوری، برای تشکیل دوک تقسیم به سانتریول نیاز دارند.

(۴) سرلادی گیاهان، در هر شرایطی تعداد زیادی یاخته ایجاد می‌کنند.

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

«هر ماده‌ای که در ..... نقش دارد، لزوماً ..... می‌شود.»

(الف) افزایش بیگانه‌خواری - به دنبال ورود عامل بیماری‌زا به خون، به صورت فعال ترشح

(ب) جهت‌یابی فاگوسیت‌های خونی - پیش از ورود میکروب، در یاخته‌ها ساخته و ذخیره

(ج) افزایش دمای عمومی بدن - از یاخته‌های آسیب‌دیده خودی به گردش خون وارد

(د) ایجاد منفذ در غشاء یاخته - با برخورد به یکدیگر فعال

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۶- شکل زیر مرحله‌ای از تقسیم میتوуз در یک یاخته گیاهی را نشان می‌دهد. چند مورد درباره این مرحله از تقسیم درست است؟



۴ (۴)

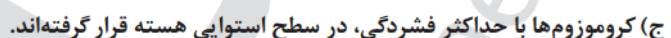
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۷- ویژگی چند مورد از یاخته‌های اینمی زیر به درستی بیان شده است؟

(الف) - شبکه آندوپلاسمی یاخته تجزیه می‌شود.



(ج) کروموزوم‌ها با حداکثر فشردگی، در سطح استوایی هسته قرار گرفته‌اند.



(د) گروهی از پروتئین‌ها، به برسی اتصال رشته‌های دوک به سانتروموم‌ها می‌پردازن.



(۱) ۱۶۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«همه یاخته‌هایی که مهم ترین بخش ..... خط دفاعی بدن انسان را در برابر میکروب‌ها شکل می‌دهند، .....»



(۱) سومین - در هنگام بیماری ایدز دچار اختلال می‌شوند.



(۲) سومین - مستقیماً موجب افزایش فعالیت بیگانه‌خواری در درشت‌خوارها می‌شوند.



(۳) دومین - فاقد توانایی ایجاد پاسخ اینمی در برابر بافت پیوندزده شده هستند.



(۴) دومین - یاخته‌های بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

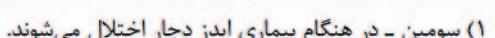
۱ (۱)

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

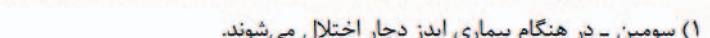
«همه یاخته‌هایی که مهم ترین بخش ..... خط دفاعی بدن انسان را در برابر میکروب‌ها شکل می‌دهند، .....»



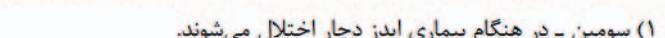
(۱) سومین - در هنگام بیماری ایدز دچار اختلال می‌شوند.



(۲) سومین - مستقیماً موجب افزایش فعالیت بیگانه‌خواری در درشت‌خوارها می‌شوند.



(۳) دومین - فاقد توانایی ایجاد پاسخ اینمی در برابر بافت پیوندزده شده هستند.



(۴) دومین - یاخته‌های بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کنند.





۱۶۹- هر یاخته‌ای که در سیستم دفاعی انسان دارد ..... است، قطعاً ..... نقش دارد و دارای منشأ ..... نیست.

- (۱) هستهٔ دو قسمتی - با ترشحات محتویات دانه‌های خود بر روی عامل بیگانه، در دفاع - میلوبیدی
- (۲) گرندۀ آنتی‌زنی - در طی بروخورد دوم با آنتی‌زن، در ایجاد تعداد کمی یاختهٔ خاطره - میلوبیدی
- (۳) هستهٔ چند قسمتی - با تراکدری، خود را به عامل بیماری‌زا رسانده و در بیگانه‌خواری آن - لنفوئیدی
- (۴) ریزکیسهٔ هیستامین‌دار - با ترشح هیستامین به درون خون، در تحریک یاخته‌های نوتروفیلی - لنفوئیدی

۱۷۰- هر یاخته‌ای که توانایی نابودی یاخته‌های آلوده به ویروس را دارد، ..... موجب .....

- (۱) با ترشح پروتئین‌های مکمل - تسهیل عملکرد بیگانه‌خواری در لنفوئیت‌ها می‌شود.
- (۲) با خنثی‌سازی آنتی‌زن‌های ویروس‌ها - فاگوسیت شدن آن‌ها توسط ماکروفازها می‌شود.
- (۳) می‌تواند با تسهیل عملکرد پروتئین‌های مکمل - از بین رفتن یاختهٔ آلوده به ویروس شود.
- (۴) به کمک پروتئین‌های خود با عملکرد مشابهی - از بین رفتن یاختهٔ آلوده به ویروس می‌شود.

۱۷۱- یاخته‌های اینمنی موجود در خطوط دفاعی بدن انسان که ..... ، قطعاً .....

- (۱) شبیه نیروهای واکنش سریع هستند - قادر به بیگانه‌خواری کرم‌های انگل نیستند.

(۲) توانایی ایجاد یاخته‌هایی متفاوت را دارند - در پی عبور از مرحله G چرخهٔ یاخته‌ای، این یاخته‌ها را ایجاد می‌کنند.

(۳) در بروز علائم حساسیت نقش اصلی را دارند - توانایی عور از دیواره رگ‌های خونی را ندارند.

(۴) در مبارزه با یاخته‌های سلطانی نقش دارد - میکروب‌ها را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کنند.

۱۷۲- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر عامل میکروبی که به واسطه ..... ، با فعالیت بیگانه‌خواری نوعی یاخته با منشأ میلوبیدی از بدن پاکسازی می‌گردد.»

الف) یاخته‌های دندریتی در لایه اپی‌درم پوست شناسایی می‌شود

ب) ایجاد منفذ در غشای آن، به مرگ برنامه‌ریزی شده دچار می‌شود

ج) فعال شدن پروتئین‌های مکمل، عملکرد غشای خود را از دست می‌دهد

د) اتصال پادتن به آنتی‌زن‌های سطح آن، فعالیت زیستی خود را متوقف می‌کند

۴ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۱۷۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟

«در یک فرد بالغ هنگام آسیب پوست و ایجاد التهاب پیش از ..... وجود ..... الزامی است.»

(۱) از دست رفتن عملکرد غشای یاخته‌ای میکروب‌ها - پروتئین مکمل در غشای میکروب

(۲) جریان خون بالا در موضع التهاب - هیستامین در اطراف یاخته‌های دیواره مویرگ

(۳) قرمزی، تورم و گرم‌شدگی موضع التهاب - جریان خون بالا در پی فعالیت هیستامین‌ها

(۴) افزایش بیگانه‌خواری به کمک پروتئین‌های مکمل - پیکهای شیمیایی یاخته‌های دیواره مویرگ

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

«در هر یاخته ..... فردی بالغ، ممکن نیست ..... یافت شود.»

الف) جنسی - کروموزوم دو کروماتیدی

ج) هسته‌دار - بیش از چهار کروموزوم جنسی

۱ (۱) صفر

۲ (۳)

ب) پیکری - سه کروموزوم همتا

د) هاپلوبید - دو نسخه از یک کروموزوم

۳ (۴)

۱۷۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«همهٔ تومورهای خوش‌خیم ..... »

(۱) توانایی دگرنشینی (متاستاز) دارند.

(۲) در انجام اعمال طبیعی اندام‌های مجاور خود اختلالی ایجاد نمی‌کنند.

(۳) با کمک شیمی‌درمانی، جراحی و پرتودرمانی درمان می‌شوند.

(۴) در نتیجهٔ برهم خوردن تعادل بین تقسیم یاخته و مرگ یاخته‌ها ایجاد می‌شوند.


**فیزیک**


۱۷۶ - چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با امواج صوتی نادرست است؟

- (الف) صوت یک موج مکانیکی طولی است.
- (ب) تندی انتشار صوت عموماً در جامدات بیشتر از گازها است.
- (پ) هنگام تولید صوت در هوا مجموعه‌ای از تراکم‌ها و انبساطها در محیط ایجاد می‌شود.
- (ت) هنگام تولید صوت در هوا مولکول‌های هوا با صوت حرکت نمی‌کنند، بلکه در مکان ثابتی به جلو و عقب نوسان می‌کنند.
- (ث) با افزایش دما تندی انتشار صوت در هوا کاهش می‌یابد.

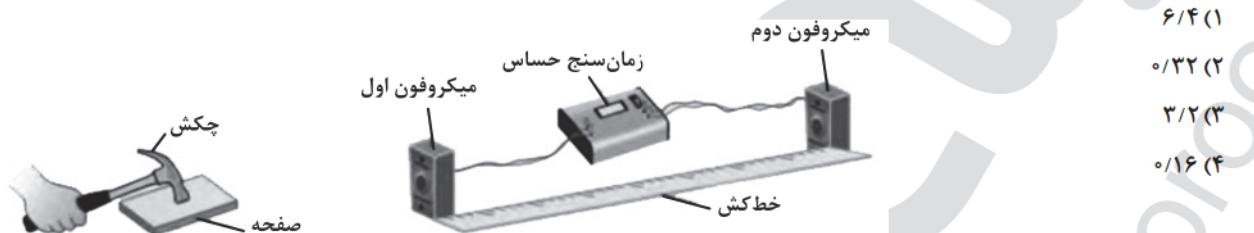
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷۷ - در شکل زیر یک وسیله آزمایشگاهی برای اندازه‌گیری تندی انتشار صوت در هوا نشان داده شده است. در این آزمایش، میکروفون اول در فاصله  $6/4\text{m}$  از چکش قرار دارد و صدای حاصل از چکش را  $20\text{ms}$  بعد از ضربه دریافت می‌کند. اگر تأخیر زمانی بین دریافت صوت توسط دو میکروفون که توسط زمان‌سنج حساس اندازه‌گیری شده است،  $18^{\circ}\text{o}$  باشد، فاصله بین دو میکروفون چند متر است؟



۶/۴ (۱)

۰/۳۲ (۲)

۳/۲ (۳)

۰/۱۶ (۴)

۱۷۸ - توان متوسط یک چشمۀ صوت  $6\text{kW}$  است. شخصی در فاصله  $2\text{ m}$  این چشمۀ صوت به گونه‌ای ایستاده است که پرده یکی از گوش‌های او عمود بر راستای انتشار صوت می‌باشد. در هر دقیقه چند ژول انرژی به این گوش شخص می‌رسد؟ (شعاع پرده‌گوش شخص  $2\text{mm}$  است و از جذب انرژی صوتی در محیط صرف‌نظر کنید).

۰/۰۹ (۴)

۹ (۳)

۱/۸ (۲)

۰/۱۸ (۱)

۱۷۹ - در هر دقیقه به سطح میکروفونی  $J = 96\text{nJ}/\text{o}$  انرژی صوتی می‌رسد. اگر سطح میکروفون، عمود بر راستای انتشار صوت باشد و تراز شدت صوت دریافت شده در سطح میکروفون  $24\text{dB}$  باشد، مساحت سطح میکروفون چند سانتی‌متر مربع است؟ ( $\log 2 = 0.3$ ,  $I_0 = 10^{-12} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$  و از جذب انرژی صوتی در محیط صرف‌نظر کنید).

۶/۲۵ (۴)

۶۲۵ (۳)

۲۵/۶ (۲)

۲۵۶ (۱)

۱۸۰ - شدت صوت در فاصله  $10\text{ m}$  از یک چشمۀ صوت برابر  $\frac{\text{W}}{\text{m}^2} = 10^{-4} \times 25 = 10^{-4}\text{ W/m}^2$  است. تراز شدت صوت در فاصله  $20\text{ m}$  از این چشمۀ صوت چند واحد SI است؟ ( $\log 5 = 0.7$ ,  $I_0 = 10^{-12} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$  و از جذب انرژی صوتی در محیط صرف‌نظر کنید).

۸۸ (۲)

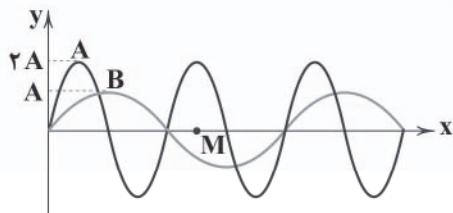
۴۴ (۴)

۸/۸ (۱)

۴/۴ (۳)



- ۱۸۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد ادراک شنوایی انسان نادرست است؟
- (۱) بسامدی که گوش انسان با شنیدن یک تن درک می‌کند، ارتفاع نام دارد.
  - (۲) بلندی همان شدت صوت است.
  - (۳) بیشترین حساسیت گوش انسان مربوط به بسامدهایی در گستره  $2000\text{ Hz}$  تا  $5000\text{ Hz}$  است.
  - (۴) گوش انسان قادر به شنیدن تن‌های صدای  $20\text{ Hz}$  تا  $20000\text{ Hz}$  است.
- ۱۸۲- دو چشممه صوتی A و B در یک محیط و در یک مکان قرار دارند. اگر نمودار جابه‌جایی - مکان این دو چشممه صوتی به صورت نشان‌داده شده در شکل زیر باشد، در نقطه M تراز شدت صوت A چند دسی‌بل بیشتر از تراز شدت صوت B است؟ ( $\log 2 = 0.3$ )



- (۱) صفر
- (۲) ۰.۳
- (۳) ۰.۶
- (۴) ۱.۲

- ۱۸۳- در شکل زیر، یک ماشین آتش‌نشانی آذیرکشان با تندي ثابت v در جهت نشان‌داده شده در حرکت است و شخص A در جلوی ماشین ایستاده است و شخص B با تندي v به دنبال ماشین آتش‌نشانی حرکت می‌کند. اگر بسامد و طول موج تولیدی توسط آذیر به ترتیب  $f_A$  و  $\lambda_A$  باشد، کدام گزینه در مورد بسامد و طول موج دریافتی توسط دو شخص A و B درست است؟



- (۱)  $\lambda_A = \lambda_s$  و  $f_A > f_s$
- (۲)  $\lambda_B = \lambda_s$  و  $f_B > f_s$
- (۳)  $\lambda_A < \lambda_s$  و  $f_A = f_s$
- (۴)  $\lambda_B > \lambda_s$  و  $f_B = f_s$

- ۱۸۴- یک ماشین مسابقه با تندي صوت در مسیری مستقیم در حال حرکت است. راننده این ماشین در حین حرکت بوق می‌زند. در کدام گزینه جبهه‌های موج صوتی ایجاد شده درست رسم شده است؟



- ۱۸۵- کدام یک از عبارات زیر در مورد بازتاب امواج درست است؟
- الف) قانون بازتاب عمومی برای امواج کروی صادق نیست.
  - ب) هنگامی که پرتوهای نور به یک سطح صیقلی و هموار می‌تابند به صورت کاملاً منظم بازتاب می‌کنند که به آن بازتاب پخشنده می‌گویند.
  - پ) انسان به کمک بازتاب آینه‌ای یا منظم می‌تواند اشیاء اطراف خود را ببیند.
  - ت) هنگام بازتاب تمام امواج مکانیکی و الکترومغناطیسی، زاویه تابش برابر زاویه بازتابش است.

(۴) فقط «ت»

(۳) فقط «پ»

(۲) «ب» و «ت»

(۱) «الف» و «ب»



۱۸۶- شخصی در عمق ۳ متری استخری با دست زدن، صوت تولید می‌کند. اگر تندي انتشار صوت در آب  $\frac{m}{s} 1500$  باشد، حداقل فاصله شخص از یک دیواره استخراچند متر باشد تا بتواند پژواک صدای خود را از این دیواره با صدای اصلی تمیز دهد؟

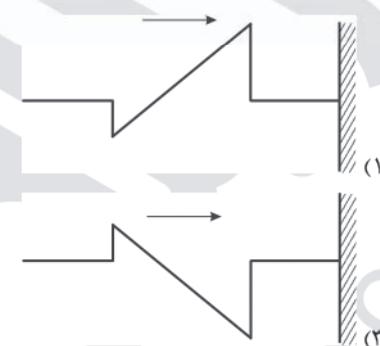
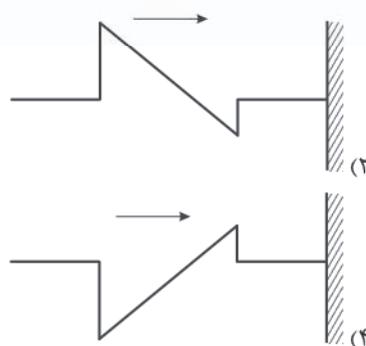
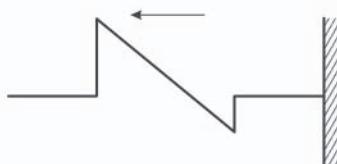
۷۵ (۴)

۳۰۰ (۳)

۱۵۰ (۲)

۳۰ (۱)

۱۸۷- انتهای طنابی به تکیه‌گاهی ثابت شده است. موجی در این طناب ایجادشده و پس از برخورد به تکیه‌گاه، بازتابش می‌کند. اگر شکل موج بازتابیده شده به صورت زیر باشد، در کدام گزینه شکل موج تاییده شده به تکیه‌گاه درست رسم شده است؟



۱۸۸- پرتوی نور تکرنگ SI با زاویه تابش  $\alpha$  به سطح یک آینه تحت برخورد می‌کند و با زاویه  $\beta$  بازتابش می‌کند. اگر زاویه تابش پرتو به آینه تحت را  $5^\circ$  درجه افزایش دهیم، زاویه بین پرتوی SI و سطح آینه برابر  $\gamma$  می‌شود، زاویه  $\alpha$  چند درجه است؟

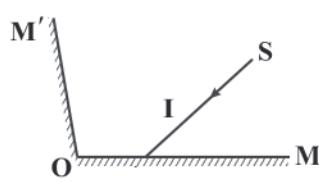
۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۴۵ (۴)

۳۰ (۳)

۱۸۹- مطابق شکل زیر، پرتوی نور تکرنگ SI به آینه تحت  $M$  می‌تابد و بعد از بازتاب از آن به آینه تحت  $M'$  برخورد می‌کند و پرتوی بازتابیده از سطح آینه  $M'$  با امتداد پرتوی SI زاویه  $15^\circ$  می‌سازد. اگر با ثابت ماندن پرتوی SI، آینه  $M'$  را  $5^\circ$  به صورت ساعتگرد حول نقطه O بچرخانیم، پرتوی بازتابیده از آینه  $M'$  نسبت به جهت پرتوی SI چند درجه منحرف می‌شود؟



۱۴۵ (۱)

۱۵۵ (۲)

۱۴۰ (۳)

۱۶۰ (۴)

۱۹۰- پرتوی نور تکرنگ SI با زاویه تابش  $40^\circ$  به سطح آینه تحت  $M_1$  می‌تابد و بعد از بازتاب از آن به آینه تحت  $M_2$  برخورد می‌کند. اگر دو آینه با هم زاویه  $5^\circ$  درجه بسازند، زاویه بین پرتوی تاییده شده به آینه  $M_2$  و سطح آینه  $M_1$  چند برابر زاویه بازتاب از آینه  $M_1$  است؟

۲ (۲)

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



توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سوالات زوج درس ۱ (فیزیک ۱)، شماره ۱۹۱ تا ۲۰۰ و زوج درس ۲ (فیزیک ۲)، شماره ۲۰۱ تا ۲۱۰، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

## زوج درس ۱

## فیزیک (۱) (سؤالات ۱۹۱ تا ۲۰۰)

۱۹۱- چه تعداد از عبارات زیر در مورد حالات مختلف ماده نادرست است؟

- الف) اتم‌های الماس، شیشه و یخ در طرح‌های منظمی کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند.
- ب) فلزها و نمک‌ها جزء جامد‌های آمورف هستند.
- پ) اگر مایعی به سرعت سرد شود، معمولاً یک جامد بی‌شکل به وجود می‌آید.

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

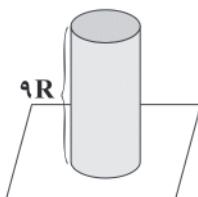
۱۹۲- فاصله ذرات سازنده دو ماده A و B تقریباً یکسان است. اگر پدیده پخش در ماده B روی داده و در ماده A روی ندهد، حالت مواد A و B به ترتیب از راست به چپ کدام می‌تواند باشد؟

۱) مایع - گاز                  ۲) جامد - مایع                  ۳) جامد - گاز                  ۴) گاز - پلاسمای

۱۹۳- اگر مایع X روی سطح صافی از جنس Y بریزد، سطح، تر می‌شود و اگر مایع Z روی سطح صافی از جنس Y بریزد، سطح، تر نمی‌شود. کدام گزینه در مورد مقایسه نیروهای بین مولکولی در این سه ماده الزاماً درست است؟

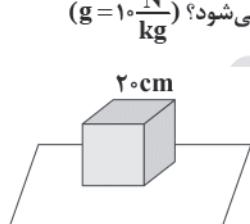
- ۱) نیروی همچسبی بین مولکول‌های X بیشتر از نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های X و Y است.
- ۲) نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های Z و Y کمتر از نیروی همچسبی بین مولکول‌های Z است.
- ۳) نیروی همچسبی بین مولکول‌های X بیشتر از نیروی همچسبی بین مولکول‌های Z است.
- ۴) اگر حشره‌ای بتواند روی سطح مایع Z بایستد، حتماً می‌تواند روی سطح مایع X هم بایستد.

۱۹۴- مطابق شکل زیر، یک استوانه مسی توپر به شعاع قاعده R و ارتفاع ۹R روی سطح میزی قرار گرفته است و فشاری که از طرف استوانه به میز وارد می‌شود، برابر P است. استوانه موردنظر را ذوب کرده و به کمک آن مکعب توپری به ضلع a می‌سازیم. اگر این مکعب را از روی یکی از وجههای آن روی سطح همان میز قرار دهیم، فشاری که مکعب به سطح میز وارد می‌کند، چند P می‌شود؟ ( $\pi = 3$ )



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

۱۹۵- جرم و چگالی سیاره M به ترتیب ۲ و  $\frac{1}{\pi}$  برابر جرم و چگالی سیاره زمین است. اگر مطابق شکل زیر، مکعب توپری به چگالی  $\frac{g}{cm^3}$  ۶ بر روی سطح صافی در سطح این سیاره قرار بگیرد، فشاری که این مکعب به سطح زیرین خود وارد می‌کند، چند واحد SI می‌شود؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )



۱) ۶۰۰۰  
۲) ۱۲۰۰۰  
۳) ۴۰۰۰  
۴) ۳۰۰۰

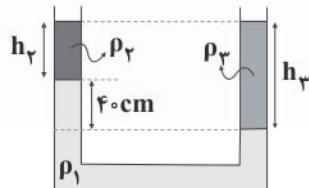


- ۱۹۶- مطابق شکل زیر، مکعبی به ضلع  $10\text{ cm}$  درون شاره‌ای در حال تعادل است. اگر فشار کل واردشده به سطح زیرین مکعب  $25$  سانتی‌متر جیوه بیشتر از فشار واردشده به سطح بالایی مکعب باشد، چگالی شاره چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ (جیوه)  $\rho = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ,  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$



- ۳۴ (۱)  
۰/۳۴ (۲)  
۶۴ (۳)  
۰/۶۴ (۴)

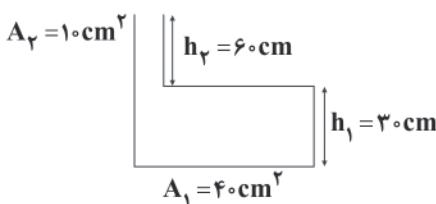
- ۱۹۷- در لوله U شکل نشان‌داده شده در شکل زیر، سه مایع با چگالی‌های  $\rho_1 = 2\rho_2 = 1/5\rho_3 = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  در حال تعادل‌اند. h چند سانتی‌متر است؟



- ۴۰ (۱)  
۳۰ (۲)  
۱۰۰ (۳)  
۸۰ (۴)

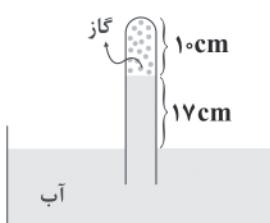
- ۱۹۸- مطابق شکل زیر، سطح مقطع قسمت‌های مختلف ظرف، روی شکل مشخص شده است. در این ظرف  $800\text{ cm}^3$  آب می‌ریزیم.

$$\text{فشار ناشی از این دو مایع که به کف ظرف وارد می‌شود، چند پاسکال است? (جیوه) } \rho = 13500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$



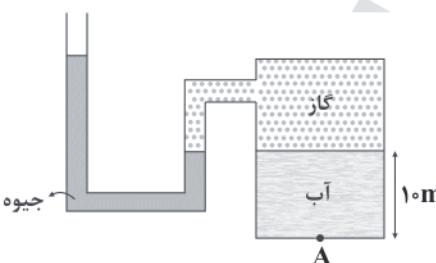
- ۳۲۰۰۰ (۱)  
۳۱۰۰۰ (۲)  
۳۶۰۰۰ (۳)  
۲۴۰۰۰ (۴)

- ۱۹۹- در شکل زیر فشار گاز محبوس در انتهای لوله، چند سانتی‌متر جیوه است؟ (جیوه)  $P_0 = 76\text{ cmHg}$



- ۷۷/۷۵ (۱)  
۷۷/۲۵ (۲)  
۷۴/۲۵ (۳)  
۷۴/۷۵ (۴)

- ۲۰۰- اگر در شکل زیر فشار پیمانه‌ای گاز محبوس در مخزن  $80\text{ kPa}$  باشد، فشار واردشده به نقطه A چند کیلو پاسکال است؟ (جیوه)  $\rho = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ,  $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$



$$\text{است؟ (جیوه) } P_0 = 10^5 \text{ Pa}, \rho = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

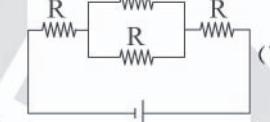
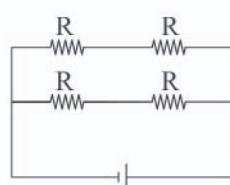
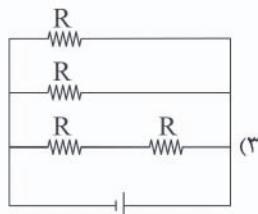
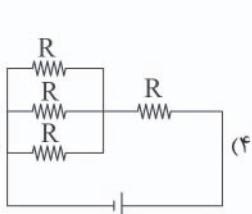
- ۱۲۰ (۱)  
۱۸۰ (۲)  
۲۲۰ (۳)  
۲۸۰ (۴)



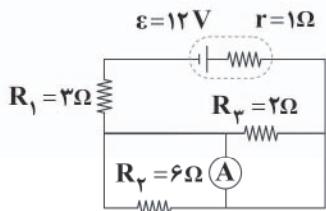
## زوج درس ۲

## (سوالات ۲۰۱ تا ۲۰۴) فیزیک (۲)

۲۰۱- در تمام مدارهای زیر اندازه مقاومت‌ها یکسان است. مقاومت معادل کدام مدار بیشتر از سایر مدارها است؟

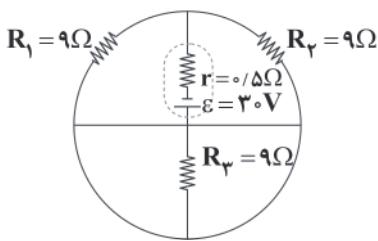


۲۰۲- در مدار زیر آمپرسنج آرمانی چند آمپر را نشان می‌دهد؟



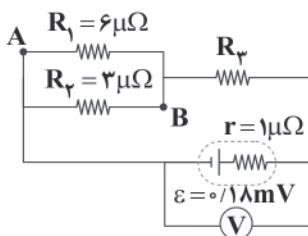
- (۱) صفر  
(۲) ۳  
(۳) ۱  
(۴) ۴

۲۰۳- در مدار نشان داده شده در شکل زیر در هر دقیقه چند ژول گرمای در مقاومت  $R_1$  تولید می‌شود؟ (سیم‌های واصل بین مقاومت‌ها، فاقد مقاومت الکتریکی هستند).



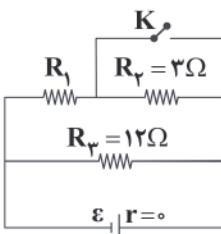
- ۶۴۸° (۱)  
۲۱۶° (۲)  
۴۸۶° (۳)  
۱۶۲° (۴)

۲۰۴- در مدار شکل زیر، اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و B برابر  $V = 6 \times 10^{-5}$  است. ولتسنج آرمانی چند میکروولت را نشان می‌دهد؟



- ۱۸° (۱)  
۱۸° (۲)  
۱۵° (۳)  
۱۵° (۴)

۲۰۵- در مدار نشان داده شده در شکل زیر، هنگامی که کلید K باز است، توان مصرفی مقاومت  $R_1$  برابر توان مصرفی مقاومت  $R_3$  است. اگر کلید K بسته شود، توان مصرفی مقاومت  $R_1$  چند برابر توان مصرفی مقاومت  $R_3$  می‌شود؟



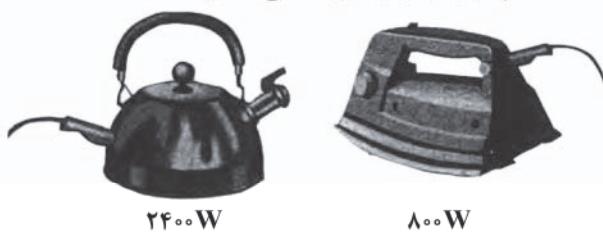
- ۱ (۱)  
۲ (۲)  
۳ (۳)  
۴ (۴)

## سوال دوازدهم تجربی

۲۰۶- لامپ‌های نشان‌داده شده در شکل‌های زیر یکسان هستند. کدام لامپ با توان بیشتری نسبت به سایر لامپ‌ها روشن می‌شود؟



۲۰۷- بر روی یک اتو و کتری برقی اعداد نشان‌داده شده در شکل زیر نوشته شده است. اگر حداقل جریانی که سیم‌های اتصال به برق اتو و کتری باید بتوانند از خود عبور بدهند به ترتیب  $I_1$  و  $I_2$  باشد،  $I_2$  چند برابر  $I_1$  است؟ (هر دو وسیله به ولتاژ یکسانی متصل شده‌اند).



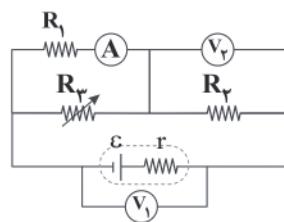
- ۳ (۱)  
 $\frac{3}{11}$  (۲)  
 ۴ (۳)  
 $\frac{4}{11}$  (۴)

۲۰۸- سه مقاومت مشابه را یک بار به صورت متوالی و بار دیگر به صورت موازی به اختلاف پتانسیل الکتریکی ثابت و یکسان  $V$  متصل می‌کنیم.

اگر توان مصرفی هر مقاومت در حالت متوالی  $P$  و توان مصرفی مجموعه مقاومت‌ها در حالت موازی  $P'$  باشد،  $\frac{P'}{P}$  کدام است؟

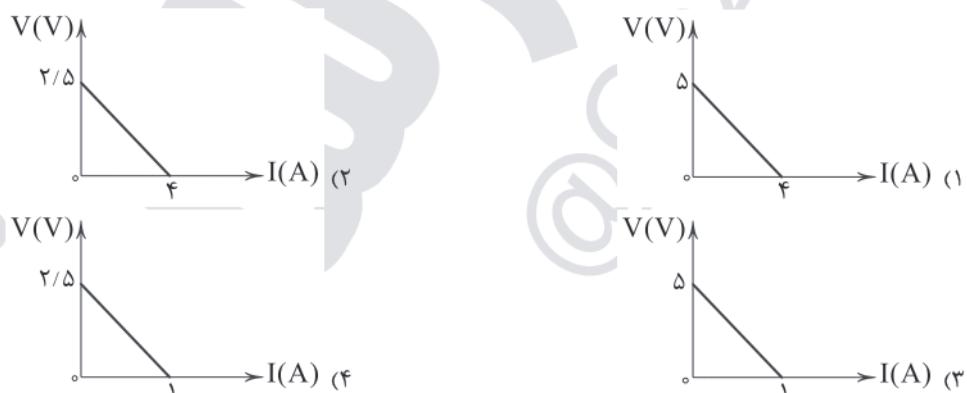
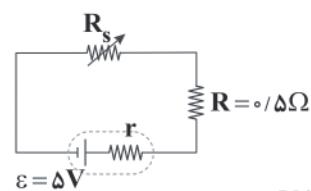
- $\frac{1}{9}$  (۱)  $\frac{1}{3}$  (۲)  $\frac{27}{2}$  (۳)  $\frac{1}{3}$  (۴)

۲۰۹- در مدار مقابله آمپرسنج و ولتسنجه آرمانی هستند. اگر مقاومت متغیر را به گونه‌ای تغییر دهیم که عدد نشان‌داده شده توسط آمپرسنج افزایش یابد، اعداد نشان‌داده شده توسط ولتسنجه‌های  $V_1$  و  $V_2$  به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟



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

۲۱۰- در مدار مقابله هنگامی که مقاومت رُؤستا برابر  $\frac{3}{4}\Omega$  است، توان خروجی باتری، بیشینه می‌شود. در کدام گزینه نمودار تغییرات اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آن درست رسم شده است؟





۲۱۱- کدام ترکیب یونی، دوتایی بوده و عدد کوئوردیناسیون کاتیون، دو برابر عدد کوئوردیناسیون آنیون است؟

- (۱) پتاسیم اکسید      (۲) آهن (II) یوید      (۳) کلسیم هیدروکسید      (۴) آمونیوم سولفید

۲۱۲- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) انرژی فروپاشی شبکه بلور منیزیم فلورورید بیشتر از سدیم اکسید است.  
 (۲) آنتالپی فروپاشی لیتیم کلرید، معادل گرمای مبادله شده برای فروپاشی یک مول  $\text{LiCl}(s)$  و تبدیل آن به اتم‌های گازی سازنده است.  
 (۳) خورشید بزرگ‌ترین منبع انرژی برای زمین است و جزو منابع تجدیدپذیر محسوب می‌شود.  
 (۴) اگر هر یون راکرهای باردار در نظر بگیریم، چگالی بار هم ارز با نسبت بار به حجم آن است.

۲۱۳- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) گشتاور دوقطبی مولکول‌های کلروفرم برخلاف کربن تتراکلرید، بزرگ‌تر از صفر است.  
 (۲) تنها عاملی که می‌تواند توزیع یکنواخت بارهای الکتریکی را در مولکول‌های چند اتمی به هم بزند، وجود جفت الکترون‌های ناپیوندی روی اتم مرکزی است.

- (۳) در نقشهٔ پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول‌ها، رنگ سرخ تراکم بیشتر بار الکتریکی را نشان می‌دهد.  
 (۴) گوگرد تری اکسید برخلاف گوگرد دی اکسید در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کند.

۲۱۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر دربارهٔ مولکول‌های کربونیل سولفید و کربن دی‌سولفید درست است؟

- (آ) نوع اتم مرکزی دو مولکول یکسان است.

- (ب) تنها یکی از آن‌ها در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند.

- (پ) هر کدام از سه تشکیل شده و در هر دو مولکول، هسته اتم‌های سازنده بر روی یک خط راست قرار دارند.

- (ت) نوع بار جزئی اتم مرکزی دو مولکول یکسان است.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۲۱۵- نقشهٔ پتانسیل الکتروستاتیکی چه تعداد از گونه‌های زیر درست رسم شده است؟ (رنگ‌های خاکستری و سفید به ترتیب نشان دهنده رنگ‌های سرخ و آبی در نقشهٔ پتانسیل الکتروستاتیکی هستند).

کربن دی‌اکسید



آمونیاک



دی‌متیل‌اتر



اتین

۲ (۳)

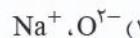
۳ (۲)

۱ (۴)

۴ (۱)



۲۱۶- نیروی جاذبه میان کدام کاتیون و آئیون زیر، قوی‌تر است؟



۲۱۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره سدیم کلرید درست است؟

(آ) جامد سفیدرنگ سدیم کلرید را می‌توان از واکنش فلز نقره‌ای رنگ سدیم با گاز بی‌رنگ کلر به دست آورد.

(ب) واکنش تشکیل سدیم کلرید از عنصرهای سازنده آن، یک واکنش گرماده است.

(پ) آرایش الکترونی کاتیون و آئیون سازنده آن، به ترتیب مشابه آرایش الکترونی گازهای نجیب آرگون و نئون است.

(ت) در بلور سدیم، کلرید، نیروی‌های جاذبه میان یون‌های ناهم‌نام بر نیروهای دافعه میان یون‌های همنام، غالب است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) هر ترکیب یونی را می‌توان فراورده واکنش یک فلز با یک نافلز دانست.

(ب) فرمول شیمیایی هر ترکیب یونی، ساده‌ترین نسبت اتم‌های سازنده آن را نشان می‌دهد.

(پ) تمامی ترکیب‌های یونی در دما و فشار اتفاق، به حالت جامدند.

(ت) در منابع علمی معتبر برای توصیف ترکیب‌های کلسیم فلورید، پتاسیم نیترات و لیتیم سولفات، هیچ‌گاه واژه مولکول به کار نمی‌رود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۱۹- چه تعداد از مطالب زیر نادرست است؟

(آ) واژه شبکه بلوری فقط برای توصیف آرایش سه بعدی و منظم اتم‌ها و یون‌ها در حالت جامد به کار می‌رود.

(ب) رسانایی الکتریکی بلور پتاسیم سولفید بیشتر از رسانایی الکتریکی بلور پتاسیم کلرید است.

(پ) نوع و بار یون‌ها و در نتیجه قدرت نیروی جاذبه میان آن‌ها در شبکه بلوری، کلیدی برای درک رفتار آن‌هاست.

(ت) عدد کوئور دیناسیون یون‌های سازنده در بلور مسیزیم سولفید، برخلاف بلور آلومینیم اکسید با هم برابر است.

۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۲۲۰- انرژی ..... شده در فروپاشی شبکه یونی سدیم کلرید، ..... از پتاسیم برمی‌د است، زیرا چگالی بار کاتیون سازنده شبکه در سدیم کلرید، ..... آئیون سازنده، ..... از کاتیون و آئیون سازنده در پتاسیم برمی‌د است.

(۲) مصرف - بیشتر - همانند - بیشتر

(۴) تولید - کمتر - برخلاف - کمتر

(۱) مصرف - بیشتر - همانند - بیشتر

(۳) تولید - کمتر - همانند - کمتر

۲۲۱- برای تبدیل پرتوهای خورشیدی به انرژی الکتریکی، از دوشاره (سیال) استفاده می‌شود؛ شاره‌ای که توربین را به حرکت در می‌آورد جزو

ترکیب‌های ..... و شاره‌ای سیار داغ که باعث تولید بخار داغ می‌شود، یک ترکیب ..... است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) مولکولی - یونی      (۲) یونی - مولکولی      (۳) کوالانسی - یونی      (۴) یونی - کوالانسی

۲۲۲- عنصرهای A, E, G و J پنج عنصر متواالی جدول دورهای هستند. اگر E یک گاز تک اتمی باشد، از بین تمام ترکیب‌های یونی دوتایی که

این عناصر می‌توانند تولید کنند، آنتالپی فروپاشی ترکیب حاصل از کدام دو عنصر بیشتر از بقیه است؟

J و D (۴)

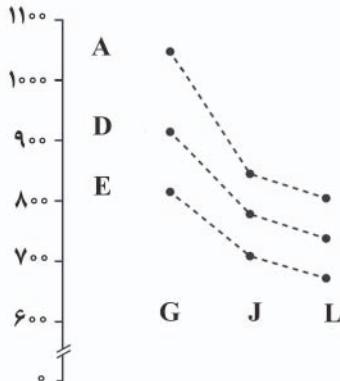
J و A (۳)

G و D (۲)

G و A (۱)



۲۲۳- نمودار زیر آنتالپی فروپاشی شبکه شماری از هالیدهای فلزهای قلیایی را نشان می‌دهد. با توجه به آن، کدام عبارت‌ها درست‌اند؟ (حداکثر عدد کوانتمی اصلی عنصرهای موجود در نمودار برابر با ۴ است).



آ) در بین ۶ ذره موجود در نمودار،  $\bar{L}$  دارای بیشترین شعاع و  $A^+$  دارای کمترین شعاع است.

ب) چگالی بار یون‌های سازنده  $AJ$  کمتر از چگالی بار یون‌های سازنده  $DL$  است.

پ) آرایش الکترونی هر کدام از یون‌های موجود در نمودار به  $ns^2 np^6$  ختم می‌شود.

ت) آنتالپی فروپاشی شبکه  $RbBr$  به طور قطع کمتر از  $700 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  است.

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

۲۲۴- کدام عبارت‌های زیر درباره فناوری پیشرفتهای که با استفاده از پرتوهای خورشیدی، انرژی الکتریکی تولید می‌کند درست‌اند؟

آ) در این فناوری، پرتوهای خورشیدی پس از بازتاب از سطح یک آینه بسیار بزرگ، روی برج گیرنده متتمرکز می‌شوند.

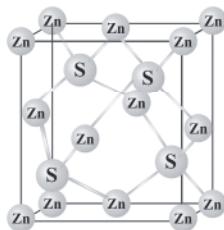
ب) در این فناوری، شارهای بسیار داغ به قسمت مولد سرازیر می‌شود.

پ) شارهای که گرمای پرتوهای خورشیدی را جذب می‌کند، در مقایسه با شاره دیگر، نقطه ذوب و جوش بالاتری دارد.

ت) در حال حاضر این فناوری تنها در برخی کشورهای توسعه یافته انجام می‌شود.

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

۲۲۵- ساختار زیر مربوط به ترکیب یونی روی سولفید است. عدد کوئوردیناسیون کاتیون در این ترکیب، کدام و در مقایسه با عدد کوئوردیناسیون



آنیون چگونه است؟

(۱) یکسان

(۲) کمتر

(۳) نهایاً

(۴) کمتر

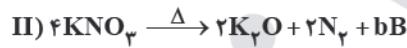
توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سوالات زوج درس ۱ (شیمی ۱)، شماره ۲۲۵ تا ۲۲۶ (شیمی ۲)، شماره ۲۳۶ تا ۲۴۵،

فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

### زوج درس ۱

### شیمی (۱) (سوالات ۲۲۶ تا ۲۳۵)

۲۲۶- در چه تعداد از واکنش‌های زیر، گاز اکسیژن جزو فراورده‌های واکنش است؟



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۲۲۷- چه تعداد از مواردی که زیر آن ها خط کشیده شده، نادرست است؟

«برای تبدیل کربن دی اکسید به مواد معدنی، می توان هر مول از این گاز را با یک مول اکسید بازی مانند منیزیم اکسید واکنش داد. طی این واکنش، یک مول ترکیب یونی تولید می شود که نسبت شمار کاتیون ها به شمار آنیون های آن برابر با یک است.»

۴) صفر

۱) ۳

۲) ۲

۳) ۱

۲۲۸- کدام عبارت ها درست اند؟

آ) از پلاستیک های سبز می توان به عنوان کیسه زباله و نیز برای بسته بندی مواد خوراکی استفاده کرد.

ب) برخلاف سوخت های فسیلی، استفاده از گاز هیدروژن به عنوان سوخت، هیچ گونه آلاینده ای ایجاد نمی کند.

پ) تمامی پلاستیک های سبز از نشاسته تهیه می شوند.

ت) تولید گاز هیدروژن برای یک کارخانه، صرفه اقتصادی ندارد.

۴) «ب»

۳) «ب»، «ب»

۲) «آ»، «ب»

۱) «آ»، «ب»

۲۲۹- چه تعداد از عبارت های زیر درست است؟

آ) طراحان و متخصصان در شرکت های تولید خودرو و هواپیما، هزینه های هنگفتی صرف می کنند تا موتور هایی با مصرف کم ترین مقدار  $\text{CO}_2$  بسازند.

ب) در بین آلاینده هایی که بر اثر سوزاندن سوخت های فسیلی از اکزوژن خودروها خارج می شوند، حداقل سه آلاینده با فرمول  $\text{XO}_4$  وجود دارد.

پ) در صنعت از گاز اوزون، برای گندزدایی میوه ها، سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره بینی درون آب استفاده می شود.

ت) در یک روز زمستانی، تفاوت میان بالاترین و پایین ترین دمای درون یک گلخانه به تقریب  $10^{\circ}\text{C}$  است.

۴) «۳

۳) «۴

۲) «۲

۱) «۱

۲۳۰- بر اثر سوختن نمونه هایی از بنزین، زغال سنگ، هیدروژن و گاز طبیعی، مقدار یکسانی گرما آزاد شده است. جرم کدام نمونه ها به ترتیب بیشتر و کمتر از سایر نمونه ها بوده است؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)

۴) هیدروژن، گاز طبیعی

۳) هیدروژن، زغال سنگ

۲) زغال سنگ، هیدروژن

۲۳۱- واکنش پذیری، انرژی رنگ آلوتروپ در حالت مایع و دمای جوش اکسیژن در مقایسه با اوزون، به ترتیب ..... و ..... است. (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)

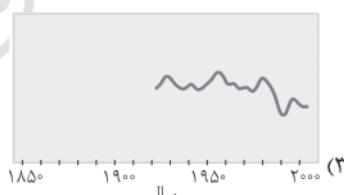
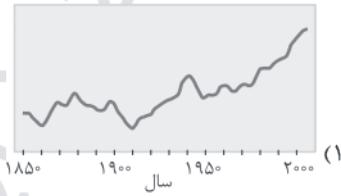
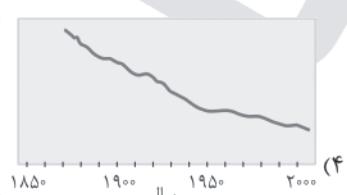
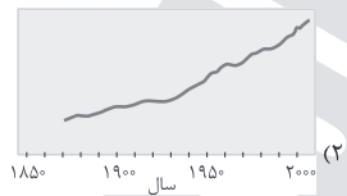
۴) بیشتر - کمتر

۳) بیشتر - کمتر - بیشتر

۲) کمتر - بیشتر - کمتر

۱) کمتر - کمتر - کمتر

۲۳۲- کدام یک از نمودارهای زیر را می توان به میانگین جهانی سطح آب های آزاد در سده اخیر نسبت داد؟





## ۲۲۳- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- ۱) تنوع فراورده‌های سوختن زغال‌سنگ، بیشتر از فراورده‌های سوختن بنزین است.
- ۲) دفن کردن کربن دی‌اکسید در میدان‌های فعال گاز و چاههای انباشته از نفت، با اصول و اهداف شیمی سبز سازگار است.
- ۳) هیدروژن فراوان‌ترین عنصر در جهان است.
- ۴) وجود اوزون تروپوسفری در هوایی که تنفس می‌کنیم، سبب سوزش چشمان و آسیب دیدن ریه‌ها می‌شود.
- ۵) اوزون تروپوسفری طی سه مرحله واکنش و از گازهای نیتروژن و اکسیژن موجود در هوا کره تولید می‌شود. در مجموع این سه مرحله و در نهایت، به‌ازای تولید یک مول اوزون، چند مول گاز مصرف می‌شود؟

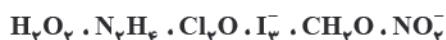
۳/۵ (۴)

۳ (۳)

۲/۵ (۲)

۲ (۱)

## ۲۲۴- در چه تعداد از گونه‌های زیر، تمامی پیوندهای یگانه (ساده) است؟



۳ (۴)

۴ (۳)

۵ (۲)

۶ (۱)

## زوج درس ۲

## شیمی (۲) (سوالات ۲۳۶ تا ۲۴۵)

## ۲۲۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

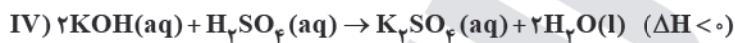
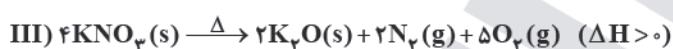
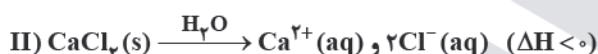
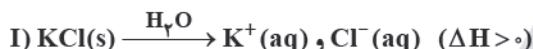
- آ) ذره‌های سازنده یک نمونه ماده، افزون بر جنبش‌های نامنظم، با یکدیگر بر هم کنش نیز دارند.
- ب) شیمی‌دان‌ها تغییر آنتالپی هر واکنش را هم ارز با گرمایی می‌دانند که در فشار ثابت با محیط پیرامون دادوستد می‌کند.
- پ) ارزش سوختی کربوهیدرات همانند پروتئین، کمتر از ارزش سوختی چربی است.
- ت) بیشترین حجم گاز متان از سطح مرداب‌ها جمع‌آوری شده، از این رو متان به گاز مرداب معروف است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۲۷- برای تعیین  $\Delta H$  کدام فرایند(ها) یا واکنش(ها)، گرماسنج لیوانی مناسب است؟

IV II I (۴)

II I (۳) فقط

IV II (۲)

III I (۱)

## ۲۲۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره بنزآلدهید درست است؟

- آ) این ترکیب آلی در بادام وجود دارد.
- ب) ساده‌ترین آلدهید آروماتیک به شمار می‌رود.
- پ) در ساختار مولکول آن، ۴ پیوند دوگانه و ۱۰ پیوند یگانه وجود دارد.
- ت) مولکول آن از نظر شمار اتم‌های کربن، مشابه با کتون موجود در میخک و از نظر شمار اتم‌های هیدروژن، مشابه با ساده‌ترین اتر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۲۳۹- الکل A و اتر B ایزومر یکدیگرند. این دو ترکیب در چه تعداد از موارد زیر، یکسانند؟

• سطح انرژی

• شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی

۱)

۳) صفر

۳)

۲)

• درصد جرمی اکسیژن

• شمار پیوندهای کربن - اکسیژن

۲۴۰- ارزش سوختی نان در مقایسه با شکلات و بادامزمینی به ترتیب ..... و ..... است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

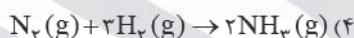
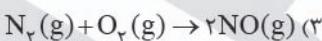
۴) بیشتر، کمتر

۳) بیشتر، بیشتر

۲) کمتر، کمتر



۲۴۱- نمودار مقابل را به هر کدام از واکنش‌های زیر می‌توان نسبت داد، بجز ..... .



۲۴۲- با توجه به داده‌های جدول زیر، اگر یک مول اتان در واکنش با هیدروژن کافی به متان تبدیل شود، کیلوژول گرما ..... می‌شود.

پیوند	H – H	C – C	C – H
آنالپی (kJ.mol⁻¹)	۴۳۶	۳۴۸	۴۱۵

۴) ۱۰۹، آزاد

۳) ۱۰۹، مصرف

۲) ۴۶، آزاد

۱) ۴۶، مصرف

۲۴۳- با توجه به واکنش‌های زیر، اگر یک مول  $\text{H}_2\text{O}$  با مقدار کافی گاز کلر واکنش دهد و طی آن گازهای بورتری کلرید و هیدروژن کلرید تولید شود،  $\Delta H$  واکنش چند کیلوژول خواهد بود؟



۴) -۸۲۲

۳) -۷۶۴

۲) -۱۳۷۴

۱) -۱۲۴۶

۲۴۴- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

۱) تهیه آمونیاک به روش هابر، یک واکنش دو مرحله‌ای است که در هر دو مرحله آن، گرما آزاد می‌شود.

۲) طعم و بوی رازیانه به طور عمده وابسته به ترکیبی است که بین مولکول‌های آن، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.

۳) گرمای حاصل از سوختن یک گرم اتان بیشتر از گرمای حاصل از سوختن یک گرم پروپان است.



۲۴۵- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

آ) مقایسه پایداری میان آمونیاک و هیدرازین، مشابه مقایسه درصد جرمی نیتروژن در این دو ترکیب است.

ب)  $\Delta H$  واکنش تولید  $\text{CO}(\text{g})$  از گرافیت و اکسیژن را نمی‌توان به روش تجربی تعیین کرد.

پ) کربوهیدرات‌ها در بدن بر اثر اکسایش به گلوکز تبدیل شده و گلوکز حاصل در خون حل می‌شود.

ت) محیط سرد، خشک و تاریک برای نگهداری انواع مواد غذایی مناسب‌تر از محیط گرم، روشن و مرطوب است.

۴) «ب»، «ت»

۳) «ب»، «ت»

۲) «آ»، «ب»

۱) «آ»، «ب»