

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۸

جمعه ۹۸/۱۲/۲۳



# آزمون‌های سراسر گاج

گزینه درستی را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

## آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی و تجربی

دوره دوم متوسطه

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

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

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





- ۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «اندیشه - مکیدت - سورت - طاق - مسحور» اشاره شده است؟  
 (۱) اندوه - حيله - تيز - بی‌همتا - شیفته  
 (۲) اضطراب - مکر - حدت - فرد - مفتون  
 (۳) فکر - کید - شدت - محراب - مجذوب  
 (۴) ترس - غدر - تندى - یکتا - سحرکننده
- ۲- معنی چند واژه در کمانک روبه‌روی آن نادرست نوشته شده است؟  
 اثر (ردپا) / راه تافتن (سریع حرکت کردن) / وقیعت (امضای نامه و فرمان) / بور (زردگون) / تلمذ (یاد دادن) / عیار (سنجه) / کذا (زشت) / کلون (چفت) / نزه (پاکی) / بر (خشکی) / خوان (سفره فراه و گسترده) / مفرح (نشاط‌آور)  
 (۱) هفت (۲) شش (۳) پنج (۴) چهار
- ۳- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟  
 (۱) ورطه: مهلکه / ملالت: سرزنش / گشن: پُر شاخ و برگ / طاعن: عیب‌جو  
 (۲) خایب: بی‌بهره / جال: دام و تور / تگ: دویدن / عماد: تکیه‌گاه  
 (۳) هیون: شتر / هشیوار: آگاهانه / کُربت: غم، اندوه / سیو: کوزه  
 (۴) خستن: مجروح کردن / ارتفاع: محصول زمین‌های زراعتی / آزر: حیا / حمایل: نگه‌دارنده
- ۴- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟  
 «این فسانه از بهر آن گفتم تا بر وعده دشمن سقط نیایی و بدان که رای صلح طلبیدن و مصامحه پیش نظر داشتن غلط می‌افتد. هر که ابتدا به صلح کند، عجز خویش بر دشمن ظاهر کرده باشد و او را بر خود چیره‌دل و قالب‌دست و قوی‌رای گردانیده. ثواب آن می‌نماید که رسولی فرستاده آید بی انضمام هدیه و تحفه، تا شکوه‌مندی و هیبت و انبوهی لشکر و یک‌دلی بنده و آزاد بدو نماییم.»  
 (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۵- در کدام عبارت غلط املائی وجود دارد؟  
 (۱) به کنار این شهر دریایی ست هایل، میان شهر و بیابان حایل، وی را آن‌جا برند و او را سر در آن بیابان دهند تا بهایم‌صفت سرگشته می‌گردد.  
 (۲) ایشان را پس از تو به معونت بخت بی تحمل هیچ معونت، پای به گنج تن‌آسانی فروخواهد شد و ناگاه به عیشی گوارا و نعمتی ناباور خواهند رسید.  
 (۳) ما در این گوشه از صدمات تعرض ایشان رسته‌ایم و از لطامت تعدی آسوده. می‌ترسم که اگر از تربت قربتت برخیزیم، هوای غربت ما را نسازد.  
 (۴) مظاهرتی نغز واجب دانیم و اگر از این بگذریم و قضیه شرع و رسم مهمل گزاریم، نقض عهد و ایمان کرده باشیم و حدود اوامر حق را باطل داشته.  
 در کدام بیت غلط املائی وجود دارد؟  
 (۱) فراغ نیست مرا از فراق او آری  
 (۲) «صائب» به همین تازه غزل کز قلمت ریخت  
 (۳) دلیل حفظ الهی است غفلت مردم  
 (۴) تو را از ساده‌لوحی هرکه گل در پیرهن ریزد  
 نقش دستوری ضمیر پیوسته در ابیات هر گزینه یکسان است، به‌جز .....  
 (۱) منت سبیل برآورد ز بنیادم گرد  
 هنوزم از دهان چون صبح بوی شیر می‌آمد  
 (۲) از گریبان حیات جاودان سر برزنند  
 بس که بر حسن گلوسوز تو دل می‌سوزدم  
 (۳) هرکه بپرسدت که چون مهر طلوع می‌کند  
 اگر به گوش من از مردمی دمی برسد  
 (۴) قفلی که بر گشایش غیبی است چشم او  
 از چنگ منش اختر بدمهر به در برد  
 ای خوش آن خانه که از خویش برون آرد آب  
 که چون خورشید مطلع‌های عالم‌گیر می‌گفتم  
 چون قبا هر کس که در آغوش گیرد یک شبش  
 در حرم ایمن ز چشم شور زمزم نیستم  
 جام صبوح خورده از خانه برآ که هم‌چنین  
 به مژده مردمک چشم بخشمش عمدا  
 منت‌پذیر هیچ‌کلیش نمی‌کنند  
 آری چه کنم دولت دور قمری بود



۸- در ابیات زیر به ترتیب چند «وابسته پیشین» و چند «وابسته پسین» وجود دارد؟

- «در و دیوار در وجد از نسیم نوبهار آمد  
زمین یک دسته گل شد، هوا یک شاخ سنبل شد  
چه حد دارد در این موسم کدورت سر برون آرد؟  
چنان کاین حرف‌های مختلف شد از الف پیدا
- (۱) ۹ - ۷ (۲) ۹ - ۶ (۳) ۱۰ - ۷ (۴) ۱۰ - ۶

۹- تعداد ترکیب‌های وصفی در کدام گزینه متفاوت است؟

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

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

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

۱۱- مرا که ساخته بودم به داغ نومیدی

- (۱) نیستم «صائب» حریف منت درمان خلق  
(۲) چو خار خشک بسازم به برگ بی‌برگی  
(۳) من گرفتم ساختی پوشیده سال خویش را  
(۴) من گرفتم ساختی پوشیده سال خویش را

۱۲- نام پدیدآورنده چند اثر در کمانک روبه‌روی آن درست ذکر شده است؟

- سه دیدار (محمدابراهیم باستانی) / دری به خانه خورشید (سلمان هراتی) / پیامبر و دیوانه (نزار قبانی) / در حیاط کوچک پاییز در زندان (م. سرشک) /  
تیرانا (سیدمهدی شجاعی) / جوامع‌الحکایات (محمد بن منور) / ماه نو و مرغان آواره (ریچارد باخ) / شلوارهای وصله‌دار (عبدالحسین وجدانی) /  
دیوان غربی - شرقی (یوهان ولفگانگ گوته)

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۳- در کدام گزینه به آرایه‌های بیت «یوسف گل تا عزیز مصر شد یعقوب وار / چشم روشن می‌شود نرگس به بوی پیرهن» اشاره شده است؟

- (۱) استعاره - تناسب - اسلوب معادله - جناس ناقص  
(۲) واج‌آرایی - تناقض - تشبیه - ایهام تناسب  
(۳) تشبیه - تلمیح - کنایه - ایهام  
(۴) حس‌آمیزی - تلمیح - جناس تام - تضاد

۱۴- چنانچه بخواهیم ابیات زیر را به لحاظ دارا بودن آرایه‌های «جناس تام - کنایه - پارادوکس - ایهام تناسب - مجاز» مرتب کنیم، کدام ترتیب درست است؟

- (الف) مجنون سر زلفت لیلی به دل آویزی  
(ب) آن را که بود در سر سودای سر زلفت  
(ج) گفتم که به دانایی از قید تو بگریزم  
(د) زان مردم چشم من بی اشک نیارآمد  
(ه) در مذهب مشتاقان ننگ است نکونامی
- فرهاد لب لعلت شیرین به شکرخایی  
گردد چو سر زلفت سرگشته و سودایی  
لیکن بشد از دستم سررشته دانایی  
کآرام نمی‌باشد در مردم دریایی  
در دین وفاداران کفر است شکیبایی

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



- ۱۵- در همهٔ گزینه‌ها به آرایه‌های ابیات زیر اشاره شده است، به جز .....  
 «فتنهٔ بیدار مستان نرگس پرخواب توست  
 با وجود مردم‌آزاری چو چشم آهویت  
 جز لب یاقوت شکربرار شورانگیز تو  
 لعل شکربرار نبود و بود نبود چنین»  
 (۱) ایهام - پارادوکس (۲) تضاد - ایهام تناسب (۳) استعاره - تشبیه (۴) نغمهٔ حروف - حسن تعلیل
- ۱۶- در کدام گزینه همهٔ آرایه‌های «جناس ناقص - ایهام تناسب - تلمیح - استعاره» وجود دارد؟  
 (۱) ز معنی نیستم خالی به هر صورت که می‌بینم  
 (۲) چه در گلخن (= زباله‌دان) فرود آیم که در گلشن بود جایم  
 (۳) اگر پنهان بود پیدا من آن پیدای پنهانم  
 (۴) من آن هشیار سرمستم که نبود بی قدح دستم
- ۱۷- کدام گزینه با عبارت «نه همین مهربانی را به مهر، که پاداش هر زخمهٔ سنگی را دست‌های کریم تو میوه‌ای چند شیرین ایثار کند.» متناسب است؟  
 (۱) با ترک هستی از غم ایام فارغم  
 (۲) من دیوانه به هر جا که گریزم از خلق  
 (۳) نصیب اهل دل از چرخ بدگهر سنگ است  
 (۴) ز خجالت برنیارم سر چو شاخ بی‌ثمر گرچه
- ۱۸- کدام گزینه با بیت «سیاوش سیه را به تندی بتاخت / نشد تنگ‌دل، جنگ آتش بساخت» هم‌مفهوم است؟  
 (۱) از دل تنگ ندارم سر صحرای بهشت  
 (۲) چه تهمت بر فلک بندم چرا از دیگران نالم  
 (۳) ز تهمت است چه اندیشه پاک‌دامن را؟  
 (۴) اگر چه حجت ناطق ز عیسی در بغل دارد
- ۱۹- کدام گزینه با مضمون بیت «بندهٔ حلقه‌به‌گوش از نوازی برود / لطف کن لطف که بیگانه شود حلقه‌به‌گوش» متناسب دارد؟  
 (۱) شد از فشردگی می انگور تاج سر  
 (۲) مشو از زبردست خویش ایمن در زبردستی  
 (۳) ز نغمه‌سنجی داوود گوش می‌گیرد  
 (۴) چو خورشید درخشان در زوال خویش می‌کوشد
- ۲۰- کدام گزینه با عبارت «کلام خام، بدتر از طعام خام است.» متناسب بیشتری دارد؟  
 (۱) نیست آسان حرف را سنجیده در دل ساختن  
 (۲) شکوه خامشی در ظرف گفت‌وگو نمی‌گنجد  
 (۳) پیش از این در عشق بودی خام خام  
 (۴) کوه از یک حرف ناسنجیده می‌گردد سبک
- ۲۱- مضمون کدام بیت به مضمون بیت «ضربت گردون دون آزادگان را خسته کرد / کو دل آزاده‌ای کز تیغ او مجروح نیست» نزدیک‌تر است؟  
 (۱) آزادگان ز خست افلاک فارغانند  
 (۲) عمر در برچیدن دامن سرآمد سرور را  
 (۳) پاکان ستم ز دور فلک بیشتر کشند  
 (۴) آزادگان ز چرخ شکایت نمی‌کنند
- خفته‌ای بیدار نبود و بود نبود چنین  
 مست مردم‌دار نبود و بود نبود چنین  
 لعل شکربرار نبود و بود نبود چنین
- به صورت نیستم مایل به هر معنی که می‌دانم  
 در این بوم از چه رو پایم که باز دست سلطانم  
 وگر نادان بود دانا من آن دانای نادانم  
 نگویم نیستم هستم بلی هم این و هم آنم
- آسوده شد ز سنگ، درختی که بار ریخت  
 سنگ اطفال مرا سنگ نشان می‌گردد  
 که رزق نخل برومند از ثمر سنگ است  
 ز هر کس سنگ خوردم در تلافی من ثمر دادم
- جنگ آتش بساخت» هم‌مفهوم است؟  
 که دل تنگ به آن غنچه‌دهان می‌ماند  
 که من در پیچ و تاب از جوهر خود هم‌چو فولادم  
 که صبح صادق یوسف ز چاک پیرهن است  
 همان مریم به جان از تهمت ناگاه می‌لرزد
- از صبر، زبردست زبردست می‌شود  
 که خون شیشه را نوشید جام آهسته آهسته  
 دلی که حلقه‌به‌گوش نوای درویشی است  
 بلنداقبال چون از زبردستان سایه واگیرد
- سنگ می‌گردد صدف تا قطره گوهر می‌شود  
 سخن هرچند سنجیده است هیبت را زبان دارد  
 خوش بزی چون پخته گشتی والسلام  
 وای بر آن کس که بی‌باکانه می‌گوید سخن
- سرو بهشت را غمی از خشک‌سال نیست  
 می‌کنند آزادگان وحشت ز دنیا بیشتر  
 گندم چو پاک گشت خورد زخم آسیا  
 از بار دل ملول صنوبر نمی‌شود



۲۲- کدام گزینه با بیت «پادشاهی که طرح ظلم افکند / پای دیوار مُلک خویش بکند» متناسب نیست؟

- ۱) آخر به آتش است سر و کار ظلم را
- ۲) قدمی نه به خلوت درویش
- ۳) دست از ستم بدار که در هر گشاد تیر
- ۴) در غبار خط نهران گردید آن چشم سیاه

۲۳- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) می‌زنم برهم ز شوق نیستی بال نشاط
- ۲) خواهم که دلم به دیگری میل کند
- ۳) با اهل فنا دارد هر کس سر یک‌رنگی
- ۴) به سبک‌دستی من نیست کس از جان‌بازان

۲۴- مضمون کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) افتاده کار ما را با یار شوخ و شنگی
- ۲) چون سایه هم‌ا که فتادن عروج اوست
- ۳) بی تواضع نیست ممکن سرفرازی یافتن
- ۴) پایه عزت بلندی گیرد از افتادگی

۲۵- کدام گزینه با عبارت زیر تقابل معنایی دارد؟

«و چون ایشان حقوق مرا به طاعت و مناصحت بگزارند و به معونت و مظاهرت ایشان از دست صیاد بجستم، مرا نیز از عهده لوازم ریاست بیرون باید آمد و مواجب سیادت را به ادا رسانید.»

- ۱) چون رعیت زبون و خوار بود
- ۲) طاعت آن نیست که بر خاک نهی پیشانی
- ۳) صیاد ز پیش آید و گرگ اجل از پی
- ۴) دگر بار دگر بار ز زنجیر بجستم

- ۱) ملک پیوسته برقرار بود
- ۲) صدق پیش آر که اخلاص به پیشانی نیست
- ۳) آن صید ضعیفم که ره پیش و پسم نیست
- ۴) از این بند و از این دام زبون‌گیر بجستم



## زبان عربی

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (٣٦ - ٢٦):

٢٦- ﴿فَلْيَعْبُدُوا رَبَّ هَذَا الْبَيْتِ الَّذِي أَطْعَمَهُمْ مِنْ جُوعٍ وَآمَنَهُمْ مِنْ خَوْفٍ﴾:

- (١) پروردگار این خانه را پرستند، کسی که ایشان را از گرسنگی نجات داد و از بیم ایمنشان کرد!
- (٢) پروردگار این خانه را که آن‌ها را در گرسنگی خورا ک داد و در خوف به او ایمان آوردند، باید پرستند!
- (٣) پروردگار این خانه را پرستید، همان که در گرسنگی به ایشان طعام داد و از ترس در امانشان نهاد!
- (٤) باید پرستند پروردگار این خانه را، همان که در گرسنگی خورا کشان داد و از ترس ایمنشان نمود!

٢٧- ﴿إِنَّ نَقْلَ الْمَفْرَدَاتِ مِنَ الْفَارْسِيَّةِ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ اشْتَدَّ بَعْدَ أَنْ انْضَمَّتْ إِيرَانَ إِلَى الدَّوْلَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ﴾:

- (١) جابه‌جایی واژگان بین فارسی و عربی پس از این‌که ایران به دولت اسلامی پیوست، شدیدتر شد!
- (٢) انتقال واژگان از فارسی به عربی بعد از این‌که ایران به حکومت اسلامی ملحق شد، شدت یافت!
- (٣) انتقال مفردات از فارسی به زبان عربی پس از ملحق شدن ایران به حکومت اسلامی، شدت گرفت!
- (٤) جابه‌جایی مفردات از زبان فارسی به عربی بعد از این‌که ایران به حکومت اسلام پیوست، شدیدتر شده بود!

٢٨- ﴿لَا تَبْكِي فِي يَوْمِ الْقِيَامَةِ عَيْنِ فَاضَتْ مِنْ خَشْيَةِ مَنْ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾:

- (١) چشمی که از پروای آن‌که آسمان‌ها و زمین را آفریده، لبریز شده است، در روز قیامت گریه نمی‌کند!
- (٢) در روز قیامت چشمی که از خالق آسمان‌ها و زمین پروا کرده است، گریه نمی‌کند!
- (٣) در روز قیامت چشمی گریان نخواهد بود که از ترس کسی که آسمان‌ها و زمین را خلق کرده، لبریز شده باشد!
- (٤) چشمی که از ترس آن‌که آسمان‌ها و زمین را بیافریده، برهم نهاده شده است، در روز قیامت گریان نمی‌باشد!

٢٩- ﴿خَافَ الْمَلِكُ مِنْ أَنْ يَعْرِفَ النَّاسَ الْعِلْمَ وَيَرْغَبُوا فِيهِ رَغْبَةَ الْمُحِبِّينَ﴾:

- (١) پادشاه ترس داشت از این‌که مردم بزرگ‌تر قوم را بشناسند و به دلیل محبت به او علاقه‌مند شوند!
- (٢) پادشاه ترسید از این‌که مردم بزرگ‌تر قوم را بشناسند و هم‌چون دوستداران به وی علاقه‌مند شوند!
- (٣) پادشاه می‌ترسید که بزرگ‌تر قوم را مردم بشناسند و مانند علاقه‌ دوستداران به او علاقه‌مند شوند!
- (٤) پادشاه ترسید به این علت که مردم بزرگ‌تر قوم را می‌شناسند و مانند دوستداران به او علاقه نشان می‌دهند!

٣٠- ﴿هَذَا كِتَابٌ كَثِيرٌ طَرَحُوا هَذِهِ الْفِكْرَةَ وَلَكِنْ كَلَّامًا مِنْهُمْ جَاءَ بِنِقَاطٍ خَاصَّةٍ لَمْ يَذْكُرْهَا الْآخَرُونَ﴾:

- (١) نویسندگان زیادی هستند که این اندیشه را مطرح کردند لکن هر کدام از آن‌ها نکته‌هایی خاص را آورده که دیگران آن را ذکر نمی‌کنند!
- (٢) نویسندگان بی‌شماری این اندیشه را طرح نموده‌اند اما هر یک از آن‌ها نکات خاصی را آورده که دیگران آن‌ها را ذکر نکردند!
- (٣) نویسندگان فراوانی وجود دارند که این اندیشه را مطرح کرده‌اند ولی هر یک از ایشان نکته‌های ویژه‌ای آورده که دیگران آن‌ها را ذکر نکرده‌اند!
- (٤) آن‌جا نویسندگان فراوانی هستند که این اندیشه را طرح کرده‌اند ولی هر کدامشان نکته و ویژه‌ای را ذکر کرده که دیگران آن را ذکر ننموده‌اند!

٣١- ﴿مَدَّ جَسُورَ الصِّدَاقَةِ وَالْإِتِّحَادِ بَيْنَ الْحَضَارَاتِ مِنْ أَهْدَافٍ عَالِيَةٍ يَتَّبِعُهَا فَرِيقٌ شَكَّلَ لِلْحَوَارِ الثَّقَافِيَّ﴾:

- (١) گسترش پل‌های دوستی و اتحاد میان تمدن‌ها از اهداف والایی هستند که گروهی به منظور گفت‌وگوی فرهنگی برای آن شکل گرفته است!
- (٢) توسعه و فزونی پل‌های دوستی و متحد شدن فرهنگ‌ها از هدف‌های عالی‌های هستند که گروهی که برای گفت‌وگوی فرهنگی تشکیل شده، آن را دنبال می‌کند!
- (٣) گسترش پل‌های دوستی و یکپارچگی میان تمدن‌ها از هدف‌های والایی می‌باشند که آن را گروهی که به منظور گفت‌وگوی فرهنگی شکل گرفته، دنبال می‌کند!
- (٤) گسترش یافتن پل‌های دوستی و یکپارچگی بین تمدن‌ها اهداف والایی هستند که گروهی برای گفت‌وگوی فرهنگی شکل گرفته تا آن را دنبال کند!

٣٢- ﴿كُتِبَ الطَّبِيبُ فِي الْوَصْفَةِ أَدْوِيَّةَ لِعِلَاجِ جَدَّتِي الَّتِي أُصِيبْتُ بِالزَّكَامِ وَتَشَعَّرَ بِأَلَمٍ شَدِيدٍ فِي رَأْسِهَا﴾:

- (١) پزشک در نسخه داروهایی را برای درمان مادر بزرگم نوشت که به زکام دچار شده و در سرش احساس درد شدیدی می‌کند!
- (٢) طبیب به منظور علاج مادر بزرگم که دچار زکام و سردرد شدید شده بود، داروهایی را در نسخه برایش نوشت!
- (٣) پزشک برای بهبود مادر بزرگم که سرماخوردگی داشت و در سرش شدیداً احساس درد می‌کرد، داروهایی را در نسخه نوشت!
- (٤) طبیب به منظور درمان مادر بزرگم من که دچار زکام شدید و سردرد شده بود، داروهایی را در نسخه‌ای برایش نوشت!



## ۳۳- عین الخطأ:

- (۱) ﴿قل هو الله أحد﴾: بگو او خداوند یکتاست!  
(۲) ﴿الله الصمد﴾: خداوند، بی‌نیاز است!  
(۳) ﴿لم یلد و لم یولد﴾: نزائیده و زاده نشده است!  
(۴) ﴿و لم یکن له کفواً أحد﴾: و هیچ کس همتای او نیست!

## ۳۴- عین الصحیح:

- (۱) قد تجربنا الحیاة علی تحمّل الظروف القاسية! گاهی در زندگی مجبور می‌شویم که شرایط سخت را تحمل کنیم!  
(۲) هذا المستشرق له محاضرات رائعة عن تاریخ ایران القديم! این خاورشناس را کنفرانس‌هایی جالب است درباره تاریخ قدیمی ایران!  
(۳) قراءة هذا الكتاب تُغنيك عن قراءة عشرات الكتب عن موضوع سواء! با خواندن این کتاب از خواندن ده‌ها کتاب درباره موضوعی یکسان بی‌نیاز می‌شوی!  
(۴) إن الناس يشبهون النيام فبعد موتهم يتنبهون! مردم به خفتگان شباهت دارند و بعد از مرگشان هشیار می‌شوند!

## ۳۵- «افتادان جوجه‌ها صحنه‌ای بسیار ترسناک است که اصلاً گریزی ندارد!»:

- (۱) تساقط الفراخ مشهد مخوف حقاً لا فرار منه!  
(۲) تسقط الفراخ في مشهد مرعب كثير ليس فرار له أبداً!  
(۳) إن سقوط الفراخ مشهد مرعب جداً لا فرار له!  
(۴) سقوط الفراخ مشهد مخوف كثير و ليس فراراً منه!

## ۳۶- عین غیر المناسب للمفهوم:

- (۱) تجري الرياح بما لا تشتهي السفن! اعتمادی نیست بر کار جهان / بلکه برگردون گردان نیز هم  
(۲) خیر الكلام ما قلّ و دلّ! صدف وار گوهرشناسان راز / دهان جز به لؤلؤ نکردند باز  
(۳) العالم بلا عمل كالشجر بلا ثمر! علم چون با عمل نشد انباز / به مثل چون درخت بی ثمر است  
(۴) ﴿إنّ الله لا یغیر ما یقوم حتّی یغیروا ما بأنفسهم﴾: خدا آن ملتّی را سروری داد / که تقدیرش به دست خویش بنوشت

## ■ ■ ■ اقرأ النّصّ التالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة التالية بما یناسب النّصّ (۴۲ - ۳۷):

كان هناك شخص تلمذ على أحد الرسّامين الكبار و تعلّم منه جميع فنون الرسم. ذات يوم قال له الأستاذ: «أنت أصبحت أستاذاً فعلاً و ما عندي شيء آخر حتّی أعلمك.»

فخطرت على ذهن التلميذ فكرة فرسم رسماً جميلاً و وضعه في ساحة المدينة و جعل قلماً إلى جانبه و سأل من العابرين أن يحدّدوا على اللوحة كلّ مكان يشاهدون فيه إشكالاً. فرجع في مغرب الشمس و وجد اللوحة مملوءة بالخطوط، فحزن حزناً شديداً، فراجع إلى أستاذه و شرح له القضية. طلب الأستاذ منه أن يرسم نفس اللوحة تارة أخرى؛ فجعلها الأستاذ في نفس المكان و كتب نصّاً في ورقة: «إن تشاهدوا إشكالاً في هذا الرسم فأصلحوه بالقلم رجاء!» عندما رجع الرجلان بعد ساعات، وجدا اللوحة دون أثر من القلم عليها.

## ۳۷- عین الخطأ:

- (۱) الأستاذ رسم اللوحة الثانية التي وُضعت في ساحة المدينة!  
(۲) وجد الناس في كلّ مرّتين أخطاء في الرسم!  
(۳) كانت السماء مظلمة عندما ذهب التلميذ لمشاهدة ردّ فعل الناس!  
(۴) الذي كتب مكتوبة في المرّة الثانية إلى جانب اللوحة كان الأستاذ لا التلميذ!

## ۳۸- عین الصحیح:

- (۱) قام الناس بإصلاح الرسم في المرّة الأولى بخلاف المرّة الثانية!  
(۲) ما كان فرق بين لوحة رسمت في المرّة الأولى و التي رسمت في المرّة الثانية!  
(۳) كان الأستاذ يريد أن يفهم التلميذ أخطاءه في الرسم!  
(۴) كان التلميذ ما تعلّم دروس الرسم جيّداً فلهاذا كان في رسمه خطأ!

## ۳۹- نستنتج من النّصّ أنّ .....

- (۱) أغلب الناس لهم قدرة النقد ولكن ليس عندهم جرأة الإصلاح!  
(۲) فنّ الرسم صعب جداً و تعلّمه بحاجة إلى زمن طويل!  
(۳) كلّ عمل يوجد فيه خطأ فعلياً أن نصلحه قبل أن يظهر للجميع!  
(۴) أكثر الناس يهتمّون بظواهر الأمور أكثر من بواطنها!



## ■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٢ - ٤٠):

٤٠- «يحدّثوا»:

- (١) فعل مضارع - مزيد ثلاثي (ماضي على وزن «تفعل») - للغائبين / فعل و مع فاعله و جملة فعلية
- (٢) مزيد ثلاثي - للغائبين - مجهول / فعل و فاعله محذوف
- (٣) فعل مضارع - مجرد ثلاثي / فعل و فاعله، مفعوله «كلّ»
- (٤) معلوم - مزيد ثلاثي (مادّته: ح د د) / فعل و مع فاعله و جملة فعلية

٤١- «أصلحوا»:

- (١) فعل أمر - للمخاطبين - متعدّد / فعل و مع فاعله و جملة فعلية
- (٢) للغائبين - متعدّد - مجرد ثلاثي / فعل و فاعله ضمير «ه» المتّصل
- (٣) مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «إفعال») - لازم - للمخاطبين / فعل و فاعله ضمير «ه» المتّصل
- (٤) فعل ماضي - للغائبين - مزيد ثلاثي / فعل و مع فاعله و جملة فعلية

٤٢- «الرسامين»:

- (١) اسم - جمع سالم - معرفة / مضاف و المضاف إليه «الكبار»
- (٢) جمع مكسّر - معرّف بأل / مضاف إليه و المضاف «أحد»
- (٣) اسم المبالغة (للدلالة على الحرفة) - معرفة / مضاف إليه و المضاف «أحد»
- (٤) جمع سالم للمذكّر - اسم المبالغة (للدلالة على الآلة) / الصفة و الموصوف «أحد»

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

٤٣- عین الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- (١) ثُمَّ أَشَدَّ هَذِهِ الْفَصِيذَةَ إِشْدَادًا رَائِعًا!
- (٢) يَعُدُّ هَذَا الدُّكْتُورُ مِنْ أَشْهُرِ الْمَسْتَشْرِقِينَ فِي الْعَالَمِ!
- (٣) تَعَلَّمَ الْإِنْجِلِيزِيَّةَ مِنْ سَيَّاحٍ كَانُوا يَأْتُونَ إِلَى مِصْرَ!
- (٤) عَلَيْنَا أَنْ نَعْلَمَ أَنَّ تَبَادُلَ الْمُفْرَدَاتِ أَهْرٌ طَبِيعِيٌّ!

٤٤- عین الخطأ:

- (١) قطعة قماش توضع على السرير هي .....! (الشرشف)
- (٢) الذي له حبّ شديد بشخص أو شيء أو عمل هو .....! (المثاليّ)
- (٣) طالب يسعى في قراءة دروسه حصولاً على النجاح .....! (جدير)
- (٤) هذه بضاعة ..... فتحتاج إلى دفع نقود كثيرة لشرائها! (غالية)

٤٥- عین الصحيح عن مفرد الجموع المحددة:

- (١) أشار الخطيب في حديثه إلى فضائل أنّه ماري شيمل! فضيلة
- (٢) طلبنا من الكبار أن يعينونا في حلّ العداوة! الأكبر
- (٣) أحد أصدقائي يكتب مقالات في الصحف! الصحفيّ
- (٤) إنّ الكتب تجارب الأمم على مرّ آلاف السنين! السنّ

٤٦- عین ما ليس فيه فعل النهي:

- (١) إذا غلب عليك الغضب فلا تصرخ فإنّ له آثاراً سيّئة!
- (٢) لا ييأس المؤمن من رحمة الله لأنّ رحمته وسعت كلّ شيء!
- (٣) أولادي الأعزّاء لا تتركوا اجتهادكم في طريقكم نحو التوفيق!
- (٤) عليك أن لا تحدّثي صديقاتك بكلّ ما سمعت به!

٤٧- عین «يطلب» لا يترجم إلى الماضي الإستمراري:

- (١) شاهدت مسكيناً في طريقي نحو البيت يطلب منّي المساعدة لمعاشه!
- (٢) لبيت المذنب يطلب من ربّه الغفران قبل أن يأخذه الموت!
- (٣) الحكيم أرشد الآخرين إلى الخير يطلب منهم الاستقامة في الطريق الحقّ!
- (٤) كان ملك عادل يحكم الناس و يطلب منهم المساعدة في تدبير الأوضاع!





٤٨- عيّن «كان» لا يدلّ إلا على الماضي:

(١) «و أوفوا بالعهد إنّ العهد كان مستولاً»

(٢) «لقد كان في يوسف و إخوته آيات للسائلين»

(٣) لا تيأسوا من كثرة ذنوبكم فإنّ الله كان بكم رحيماً!

(٤) كان الأعراب أعداء فآلف الله بين قلوبهم و أصبحوا إخواناً!

٤٩- «كاد الشاعر ينشد قصيدة في مدح الملوك!» عيّن الصحيح في الإستنباط عن العبارة:

(٢) ينشد الشاعر قصيدة في مدح الملوك قريباً!

(٤) بدأ الشاعر ينشد قصيدة في مدح الملوك!

(١) إنّ الشاعر أنشد قصيدته في مدح الملوك!

(٣) كان من القريب أن ينشد الشاعر قصيدته في مدح الملوك!

٥٠- عيّن «إلا» يمكن أن يترجم «فقط»:

(١) لا يدرك عظمة الخلقة تماماً إلا العقلاء من العباد!

(٣) لن أستشير الناس في أموري الهامة إلا الصادقين في كلامهم!

(٢) اليوم ما عندي عمل للأداء إلا قراءة الدرس الثالث!

(٤) كان التلاميذ حضروا في قاعة الامتحان إلا واحداً منهم!

دوروست  
@Gozine\_doroost



## دین و زندگی

- ۵۱- در بیان آیات الهی قرار گرفتن در جوار رحمت و فضل الهی نتیجه کدام است؟
- (۱) «يَهْدِيهِمْ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمًا»  
(۲) «مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَمْثَالِهَا»  
(۳) «وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا»  
(۴) «الَّذِينَ آمَنُوا بِاللَّهِ وَاعْتَصَمُوا بِهِ»
- ۵۲- قرآن کریم سرّ فلاح و رستگاری را چه چیزی می‌داند و آن چه زمانی رخ می‌دهد؟
- (۱) تزکیه نفس - وجود انسان از آلودگی‌ها پاک شود.  
(۲) عمل صالح - وجود انسان از آلودگی‌ها پاک شود.  
(۳) تزکیه نفس - عمل به فرامین الهی نماید.  
(۴) عمل صالح - عمل به فرامین الهی نماید.
- ۵۳- جهاد افضل در کلام نبوی چیست و مؤید آن کدام آیه شریفه است؟
- (۱) طلب دانش و علم توأم با تقوا و ایمان در هر شرایطی - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ...»  
(۲) طلب دانش و علم توأم با تقوا و ایمان در هر شرایطی - «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ...»  
(۳) بر زبان آوردن سخن حق در مقابل سلطان ستمگر - «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ...»  
(۴) بر زبان آوردن سخن حق در مقابل سلطان ستمگر - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ...»
- ۵۴- از آیه شریفه «وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا...» کدام موضوع دریافت می‌گردد؟
- (۱) بستر رشد و بالندگی فرزندان، خانواده است و فرزند ثمره این پیوند است.  
(۲) خداوند متعال میان زن و مرد مودت و رحمت قرار داده است.  
(۳) تشکیل خانواده فضایی را به وجود می‌آورد که منجر به رشد اخلاقی و معنوی اعضای خانواده می‌گردد.  
(۴) زن و مرد در کنار یکدیگر احساس آرامش درونی می‌کنند و به رابطه سرشار از مهربانی می‌رسند.
- ۵۵- کدام موضوع بر مسئولین واجب است تا بی‌اعتمادی عمومی و رواج مصرف‌گرایی در میان مردم از بین برود و عدم پابندی به آن، چه نتایج نامیمونی را به بار می‌آورد؟
- (۱) اجتناب از اشرافی‌گرایی و تجمل‌گرایی و اسوه قرار دادن خود و سوق دادن مردم به اقتصاد سالم - عدم استقلال اقتصادی و وابستگی  
(۲) اجتناب از اشرافی‌گرایی و تجمل‌گرایی و اسوه قرار دادن خود و سوق دادن مردم به اقتصاد سالم - عقب‌ماندگی و فاصله طبقاتی  
(۳) به دست آوردن روزی حلال، تنظیم و کنترل روابط اقتصادی سالم به دور از فساد - عقب‌ماندگی و فاصله طبقاتی  
(۴) به دست آوردن روزی حلال، تنظیم و کنترل روابط اقتصادی سالم به دور از فساد - عدم استقلال اقتصادی و وابستگی
- ۵۶- با توجه به آیه شریفه «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ مِثْلِهَا» کدام موضوع دریافت می‌گردد؟
- (۱) دنباله‌روی از تمایلات منفی، خواری و ذلت را به دنبال دارد و جزای بد معلول کسب گناهان است.  
(۲) گناه خود را به گردن عوامل بیرونی انداختن باعث عادی شدن گناه و بالاخره دچار عذاب اخروی شدن است.  
(۳) تجسم اعمال گناهان زشت و بد معلول توجیه گناه و عادی شدن گناهان است.  
(۴) عدم شناخت جایگاه خویش و رفتن در مسیر غیر الهی عاقبتی بسیار سخت دارد.
- ۵۷- تعبیر پیامبر اکرم (ص) برای کسی که گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است، کدام است و مصداق آن بیشتر چه کسانی هستند؟
- (۱) به آسمان نزدیک‌تر است - بزرگسالان  
(۲) به آسمان نزدیک‌تر است - نوجوان  
(۳) درختی که سبز است و میوه دارد - نوجوان  
(۴) درختی که سبز است و میوه دارد - بزرگسالان
- ۵۸- ساختن مدرسه در کنار مسجد در دوره تمدن اسلامی ثمره میمون کدام است و آن‌جا که ملاصدرای شیرازی می‌گوید: «نمی‌شود قوانین این دین بر حق الهی، که چون خورشید روشن و درخشان است، با دانش استدلالی یقینی مخالفت داشته باشد...» بیانگر چیست؟
- (۱) علاقه و شوق مسلمانان به دانش‌اندوزی - مطابقت علوم طبیعی و الهی با یکدیگر  
(۲) علاقه و شوق مسلمانان به دانش‌اندوزی - هماهنگی میان دین و تفکر عقلی  
(۳) وجوب طلب علم بر هر مرد و زن - هماهنگی میان دین و تفکر عقلی  
(۴) وجوب طلب علم بر هر مرد و زن - مطابقت علوم طبیعی و الهی با یکدیگر



۵۹- با توجه به کدام عبارت، پیشوایان دین از ما خواسته‌اند که در مورد همسر آینده با پدر و مادر خود مشورت کنیم و چرا؟

(۱) «حُبُّ الشَّيْءِ يُعْمَى وَ يُصِمُّ» - تا به انتخابی درست برسیم

(۲) «حُبُّ الشَّيْءِ يُعْمَى وَ يُصِمُّ» - هیچ بنایی نزد خدا محبوب‌تر از ازدواج نیست.

(۳) «أَقْبَالِ الْبَاطِلِ يُؤْمِنُونَ وَ بِنِعْمَةِ اللَّهِ هُمْ يَكْفُرُونَ» - تا به انتخابی درست برسیم.

(۴) «أَقْبَالِ الْبَاطِلِ يُؤْمِنُونَ وَ بِنِعْمَةِ اللَّهِ هُمْ يَكْفُرُونَ» - هیچ بنایی نزد خدا محبوب‌تر از ازدواج نیست.

۶۰- براساس فرمایش رسول گرامی اسلام (ص) چهرهٔ چه گروهی در رستاخیز از آتش دوزخ در امان است و ثمرهٔ این نوع تشویق و ترغیب ایشان

در جامعه چه بود؟

(۱) کسانی که در راه علم قدم برمی‌دارند - استقرار فرهنگ برابری و مساوات در جامعه

(۲) کسانی که در راه علم قدم برمی‌دارند - انکسار سد جاهلیت و خرافه‌گرایی

(۳) کسانی که در راه عدالت و قسط قدم برمی‌دارند - انکسار سد جاهلیت و خرافه‌گرایی

(۴) کسانی که در راه عدالت و قسط قدم برمی‌دارند - استقرار فرهنگ برابری و مساوات در جامعه

۶۱- تسلیم و بندگی خداوند چه چیز را به دنبال دارد و افتادن در دام گناه معلول چیست؟

(۱) عزت نفس - عدم توجه کافی به خود عالی

(۲) عزت نفس - غفلت از خداوند

(۳) احساس حضور در پیشگاه الهی - غفلت از خداوند

(۴) احساس حضور در پیشگاه الهی - عدم توجه کافی به خود

۶۲- راهگشای انسان برای رسیدن به عزت و دوری از ذلت چیست و چه زمانی تمایلات دانی بد می‌شوند؟

(۱) شناخت ریشه‌های تمایلات در وجود انسان - انسان آن را اصل و اساس زندگی قرار دهد.

(۲) پاسخ نه دادن به تمایلات گاه و بی‌گاه - انسان آن را اصل و اساس زندگی قرار دهد.

(۳) پاسخ نه دادن به تمایلات گاه و بی‌گاه - این تمایلات بد نیستند فقط نسبت به بعد معنوی ناچیزند.

(۴) شناخت ریشه‌های تمایلات در وجود انسان - این تمایلات بد نیستند فقط نسبت به بعد معنوی ناچیزند.

۶۳- عبارات نقل شده از امیرمؤمنان علی (ع) که می‌فرماید: «همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست» و «بندۀ کسی مثل خودت نباش، زیرا

خداوند تو را آزاد آفرید» به ترتیب اشاره به کدام یک از راه‌های تقویت عزت دارد؟

(۱) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

(۲) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

(۳) توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

(۴) توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

۶۴- اگر بخواهیم براساس آیهٔ شریفه «قَدْ افلحَ مَنْ رَكَاهَا» به ترتیب «آغازگر راز فلاح و رستگاری» و «تداوم پاک ماندن جان و دل انسان» را

مستند به روایات و آیات کنیم، کدام یک صحیح است؟

(۱) «إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا» - «إِنَّ اللَّهَ يُجِبُّ التَّوَابِينَ وَ يُجِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ»

(۲) «التَّوْبَةُ تَطَهَّرُ الْقُلُوبَ وَ تَغْسِلُ الذُّنُوبَ» - «أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَى تَقْوَى مِنَ اللَّهِ»

(۳) «إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا» - «أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَى تَقْوَى مِنَ اللَّهِ»

(۴) «التَّوْبَةُ تَطَهَّرُ الْقُلُوبَ وَ تَغْسِلُ الذُّنُوبَ» - «إِنَّ اللَّهَ يُجِبُّ التَّوَابِينَ وَ يُجِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ»

۶۵- چه چیزی به سرعت یک حکومت را از پای در می‌آورد و کدام تلاش مردم، امکان اجرای برنامه‌های اسلامی را برای رهبر فراهم می‌کند؟

(۱) تهاجم بی‌وقفه دشمنان - همبستگی اجتماعی

(۲) تهاجم بی‌وقفه دشمنان - آگاهی سیاسی و اجتماعی

(۳) تفرقه و پراکندگی - آگاهی سیاسی و اجتماعی

(۴) تفرقه و پراکندگی - همبستگی اجتماعی



۶۶- چند مورد از موارد زیر، درباره توبه صحیح است؟

- (الف) جبران حقوق الهی و حقوق مردم = مراحل تکمیلی توبه  
 (ب) عدم تکرار گناهی که از آن پشیمان شده = مراحل تکمیلی توبه  
 (ج) کسی که از گناه توبه کرده مانند کسی است که هیچ گناهی نکرده = توبه و پاکی  
 (د) توبه درباره بندگان به معنای بازگشت از گناه به سوی خداوند و قرار گرفتن در دامن عفو و غفران خداست = حقیقت توبه
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۷- این که رسول خدا (ص) همواره دست دخترش را می‌بوسید، برای کدام جامعه درس آموز است و در تقابل با کدام رفتار جاهلی قرار دارد؟

- (۱) صرفاً جامعه اعراب جاهلی آن روز - بنیان خانواده بسیار متزلزل بود.  
 (۲) صرفاً جامعه اعراب جاهلی آن روز - زن از هرگونه احترام و جایگاه محروم شده بود.  
 (۳) جامعه امروز و نیز اعراب جاهلی - زن از هرگونه احترام و جایگاه محروم شده بود.  
 (۴) جامعه امروز و نیز اعراب جاهلی - بنیان خانواده بسیار متزلزل بود.

۶۸- کدام مفهوم از بیت: «طمع ز فیض کرامت مبر که خلق کریم / گنه ببخشد و بر عاشقان ببخشد» برداشت می‌گردد؟

- (۱) تکرار توبه اگر واقعی باشد، نه تنها به معنی دور شدن از خداوند نیست بلکه موجب محبوب شدن انسان نزد خدا می‌شود.  
 (۲) بهترین زمان برای توبه دوره‌ای است که امکان توبه بیشتر و انجام آن آسان‌تر و جبران گذشته راحت‌تر است.  
 (۳) توبه‌کننده باید بکوشد کوتاهی‌های خود را در پیشگاه خداوند جبران کند و خداوند مهربان هم بقیه موارد را جبران می‌کند.  
 (۴) آدمی هر قدر هم که بد باشد، اگر واقعاً توبه کند و نادم و پشیمان شود، حتماً خداوند توبه‌اش را می‌پذیرد.

۶۹- دلیل تعیین مجازات‌هایی که خداوند برای گناهان قرار داده است، چیست و مراد از «حکمت» احکام چیست؟

- (۱) آگاهی خداوند به موانع بزرگ بر سر راه سعادت و نعمت‌های اخروی - اهداف و سود و زیان آن عمل  
 (۲) آگاهی خداوند به موانع بزرگ بر سر راه سعادت و نعمت‌های اخروی - دلایل و علل خاص هر حکم  
 (۳) مقدار و اندازه تأثیر تخریبی گناهان و آثار مختلف آن - دلایل و علل خاص هر حکم  
 (۴) مقدار و اندازه تأثیر تخریبی گناهان و آثار مختلف آن - اهداف و سود و زیان آن عمل

۷۰- طریق جلوگیری از تزلزل موقعیت خانواده و به خطر نیفتادن سلامت جسمی و روحی در کدام آیه تبیین شده است؟

- (۱) «أَقِمْنَ أَسْسَ بُنْيَانَهُ عَلَى تَقْوَى مِنَ اللَّهِ وَ رِضْوَانِ خَيْرٍ» (۲) «وَلَا تَقْرُبُوا الزَّوْجَ إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً وَسَاءَ سَبِيلًا»  
 (۳) «الْحَمْرُ وَالْمَيْسِرُ قُلْ فِيهِمَا إِتْمٌ كَبِيرٌ وَ مَنَافِعُ لِلنَّاسِ» (۴) «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها قد أفلح من زكاهها»

۷۱- پیروی از دستورات فقهی که شرایط بر پایه ..... را ندارد ..... و ویژگی اعلیم بودن در ولی فقیه .....  
 (۱) مقبولیت - حرام است - شرط است.  
 (۲) مشروعیت - حرام است - شرط نیست.  
 (۳) مقبولیت - جایز نیست - شرط است.  
 (۴) مشروعیت - جایز نیست - شرط نیست.

۷۲- مسئولیت‌های امام در عصر غیبت از چه نظری ضروری است و اگر ولایت ظاهری ادامه نیابد و حکومت اسلامی تشکیل شود. چه بازتابی خواهد داشت؟

- (۱) عقلاً - مردم به وظایف خود آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن وظایف عمل کنند.  
 (۲) نقلاً - مردم به وظایف خود آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن وظایف عمل کنند.  
 (۳) نقلاً - نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را که نیازمند مدیریت است در جامعه به اجرا در آورد.  
 (۴) عقلاً - نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را که نیازمند مدیریت است در جامعه به اجرا در آورد.

۷۳- با توجه به آیه شریفه «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا ...» خداوند نشانه‌های الهی برای چه کسانی قرار داده است و این آیه درباره کدام هدف ازدواج است؟

- (۱) اهل ایمان - رشد اخلاقی و معنوی  
 (۲) اهل فکر - رشد اخلاقی و معنوی  
 (۳) اهل فکر - رشد و پرورش فرزندان  
 (۴) اهل ایمان - رشد و پرورش فرزندان



۷۴- روش شیطان برای کشاندن انسان به شقاوت تا حدی که او متوجه زشتی گناه و قبح آن نشود، کدام است؟

- (۱) با وعده این‌که گناه کن و بعد توبه کن  
(۲) با امروز و فردا کردن توبه  
(۳) آهسته و گام به گام به سوی گناه کشاندن  
(۴) نومید کردن انسان از بخشش الهی

۷۵- به کدامین دلیل پیشوایان ما همواره دختران و پسران را به ازدواج تشویق و ترغیب کرده‌اند و پیامبر (ص) در اهمیت آن، چه بیانی دارند؟

- (۱) هیچ بنایی نزد خدا محبوب‌تر از ازدواج نیست - کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است.  
(۲) زیاد نشدن فاصله میان بلوغ جسمی و عقلی - کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است.  
(۳) زیاد نشدن فاصله میان بلوغ جسمی و عقلی - دو رکعت نماز شخص متأهل بهتر از هفتاد رکعت شخص مجرد است.  
(۴) هیچ بنایی نزد خدا محبوب‌تر از ازدواج نیست - دو رکعت نماز شخص متأهل بهتر از هفتاد رکعت شخص مجرد است.



**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- The application form is pretty straightforward, but if you have any questions, ..... the secretary.  
1) would just ask      2) can ask      3) will ask      4) just ask
- 77- I dislike greedy employers who pay their employees as little as possible, but expect ..... hard all day.  
1) themselves to work      2) them working  
3) themselves working      4) them to work
- 78- If you ..... travel at the speed of light, you ..... go around the Earth 7.5 times in one second.  
1) could / will      2) would / could      3) could / could      4) will / would
- 79- If you don't follow the instructions, the machine ..... properly.  
1) wouldn't work      2) isn't worked      3) hasn't worked      4) won't work
- 80- The young couple were not ..... with their dinner, so they complained to the restaurant manager.  
1) satisfied      2) healthy      3) organic      4) arranged
- 81- We've just finished ..... one of the bedrooms in our house into a playroom for the children.  
1) including      2) generating      3) converting      4) presenting
- 82- If you have a positive ....., you look for ways to solve the problems that you can solve, and you let go of the things over which you have no control.  
1) resource      2) instance      3) attitude      4) culture
- 83- Studies have shown that certain chemicals in plastics can actually harm cell ..... in humans.  
1) proportion      2) reproduction      3) collocation      4) expectation
- 84- The change in height of my children seems ..... to me because I see them every day, but other people tell us they have grown really fast.  
1) emotional      2) mental      3) personal      4) gradual
- 85- The country's ..... went through a rapid growth in the 1950s after the end of the Second World War.  
1) diversity      2) reference      3) economy      4) measure
- 86- When it first made its appearance, ..... energy was advertised as a clean, safe alternative to coal and gas.  
1) nuclear      2) general      3) consumed      4) public
- 87- There are students from a / an ..... of countries currently studying English in our program.  
1) element      2) difference      3) variety      4) connection

**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.

Without plants such as trees there could be no life on Earth. Trees take in carbon dioxide from the air and give off oxygen by the ...88... of photosynthesis, thus maintaining the balance of the atmosphere. Tree roots stabilize the soil, ...89..., and their leaves give off vast amounts of water vapor, ...90... affects the balance of the world's weather. Forests cover about 15 million sq. miles (39 million sq. km) of the planet's surface. Trees ...91... greatly in size, from huge redwoods to dwarf snow willows, only ...92... inches high. They supply food for millions of creatures and produce wood to make buildings, furniture – even the pages of your textbooks.



- 88- 1) object                      2) function                      3) range                      4) process
- 89- 1) so it is not washed away by the rain  
2) so it is not washing away by the rain  
3) as it is not washing away by the rains  
4) as it is not washed away by the rain
- 90- 1) whose                      2) where                      3) who                      4) which
- 91- 1) gain                      2) boost                      3) vary                      4) scale
- 92- 1) a little                      2) few                      3) little                      4) a few

### 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:

Life as we know it exists on Earth because of special circumstances. Water and air are two important substances that support life. Temperatures are moderate over much of the planet. A huge variety of life exists in the form of both plants and animals. However, there are several things that could destroy life on Earth as we know it.

An unknown super-volcano could erupt anywhere at any time with little or no warning. Large amounts of ash, dirt, deadly smoke, and lava would be pumped into the air. Sunlight would be shut out for many years by the clouds. Millions of plant and animal species would die. A volcano like this blew up thousands of years ago. It left only a few thousand humans alive.

A meteor is an asteroid that hits Earth. About six tons of meteorites fall into Earth's atmosphere every year. Most of them are burned up by the friction that is created when the speeding meteor blasts into the atmosphere. A few survive and hit Earth. They often create craters. About every 10,000 years, a large and highly damaging asteroid hits Earth. About every fifty to one hundred million years, an asteroid about six miles wide hits Earth. The dinosaurs were likely destroyed this way about sixty-five million years ago.

93- Which piece of information could NOT reasonably be inserted into the second or third paragraph?

- 1) In 1908, a meteorite exploded over Siberia, Russia destroying a large area of land.  
2) In the year 79 A.D., the Roman city Pompeii was buried under volcanic ash.  
3) A gamma ray burst in space could boil away Earth's atmosphere.  
4) There is a super-volcano under Yellowstone National Park.

94- The underlined phrase "a few" in the third paragraph refers to .....

- 1) animal and plant species                      2) humans  
3) meteorites                      4) tons

95- You can conclude all of the following facts from the passage EXCEPT .....

- 1) not all asteroids become meteors  
2) some meteors do no damage to Earth  
3) super-volcanoes happen about every ten years on Earth  
4) blocking out the sun causes enormous damage to life on Earth

96- The best title for the passage could be .....

- 1) Deadliest Natural Disasters in History  
2) The Extinction of Millions of Species  
3) Some Great Threats to Life on Earth  
4) Can the Human Beings Ever Go Extinct?

**Passage 2:**

In 1271, Marco Polo, a seventeen-year-old teenager, traveled with his father and uncle on a journey to China. They went to the court of Kublai Khan. The journey took three and a half years. It was filled with dangers, including bandits and bad weather. The men traveled through blazing hot sand and wild lands. They crossed high mountains and a huge desert. Marco kept careful journals of all that he saw and many of the stories he heard.

After his return, Marco talked to a writer about his journey. He described things people had never seen or heard about. His story was published as *The Travels of Marco Polo*. He described great palaces, rich princes, and things never experienced in Europe. He said that he had seen burning rocks, which we call coal today. He told of oil seeping from the ground. He said it was used for lighting and medicine. He explained the use of paper money in China long before other nations used this kind of money. Marco explained how the Great Khan kept his empire united under his control by using a fast mail system. Letters and orders were sent by a pony express across the kingdom. Marco talked of gold-covered temples and kings with piles of pearls and rubies.

The Polos were finally allowed to leave China as ambassadors for the Khan. They delivered a princess from the Khan as a bride for a king. Many readers thought Marco's stories were made up, but most of the things Marco Polo said he saw have been proven to be true.

97- The Polos encountered all of the following dangers on their trip to China EXCEPT .....

- |                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| 1) oil seeping from the ground  | 2) high mountains |
| 3) bad weather and a hot desert | 4) bandits        |

98- The word "court" as used in the first paragraph could be defined as .....

- 1) the place where a trial is held by a judge
- 2) an area made for playing games such as tennis
- 3) the place where a king or queen lives and works
- 4) an area where there are many temples

99- From the context of the passage, what can you infer about the tales Marco told?

- 1) The stories were entirely made up.
- 2) Marco Polo was angry at Kublai Khan.
- 3) The stories told by Marco were very likely true.
- 4) Marco Polo never went to China.

100- Which of the following events occurred first?

- 1) Marco Polo returned to Venice to publish his story.
- 2) Marco traveled over many mountains to reach China.
- 3) The Polos delivered a princess to a king.
- 4) His story was published as *The Travels of Marco Polo*.



دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۱۸

جمعه ۹۸/۱۲/۲۳



# آزمون‌های سراسری گاج

گزینه دروس را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

## آزمون اختصاصی پایه دوازدهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۰۵	مدت پاسخگویی: ۱۴۵ دقیقه

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

مدت پاسخگویی	شماره سوال		وضعیت پاسخگویی	تعداد سوال	مواد امتحانی	ردیف
	تا	از				
۷۰ دقیقه	۱۱۰	۱۰۱	اجباری	۱۰	حسابان ۲	۱
	۱۲۰	۱۱۱		۱۰	ریاضیات گسسته	
	۱۳۰	۱۲۱		۱۰	هندسه ۳	
	۱۴۰	۱۳۱		۱۰	هندسه ۲	
	۱۴۵	۱۴۱		۵	آمار و احتمال	
۵۰ دقیقه	۱۷۰	۱۴۶	اجباری	۲۵	فیزیک ۳	۲
	۱۸۰	۱۷۱	زوج کتاب	۱۰	فیزیک ۱	
	۱۹۰	۱۸۱		۱۰	فیزیک ۲	
۲۵ دقیقه	۲۰۵	۱۹۱	اجباری	۱۵	شیمی ۳	۳
	۲۱۵	۲۰۶	زوج کتاب	۱۰	شیمی ۱	
	۲۲۵	۲۱۶		۱۰	شیمی ۲	





ریاضیات

حسابان (۲)

۱۰۱- اگر  $f(x) = \frac{a}{x} + \sin \frac{\pi}{6} x$  و  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = 1 + \frac{\pi}{12} \sqrt{3}$  باشد،  $f'(2)$  چقدر است؟

- (۱)  $\frac{3+\pi}{12}$  (۲)  $\frac{3-\pi}{12}$  (۳)  $\frac{\pi+\sqrt{3}}{12}$  (۴)  $\frac{3+\pi\sqrt{3}}{6}$

۱۰۲- اگر  $g(x) = \frac{x[x]+x}{x+2}$  باشد، مجموع مشتق چپ و راست تابع  $g$  در  $x=0$  چقدر است؟ [ ] نماد جزء صحیح است.

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

۱۰۳- در تابع  $f(x) = x\sqrt{x-1} + x^2$  مشتق تابع  $f(\frac{x}{y})$  در  $x=2$  چقدر است؟

- (۱)  $-\infty$  (۲)  $+\infty$  (۳)  $\frac{y}{2}$  (۴) ۲

۱۰۴- اگر  $f(x) = |x-1| + [x]$ ، دامنه تابع  $f'(x)$  کدام است؟ [ ] نماد جزء صحیح است.

- (۱)  $\mathbb{R} - \{1\}$  (۲)  $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$  (۳)  $\mathbb{Z}$  (۴)  $(\mathbb{R} - \mathbb{Z}) \cup \{1\}$

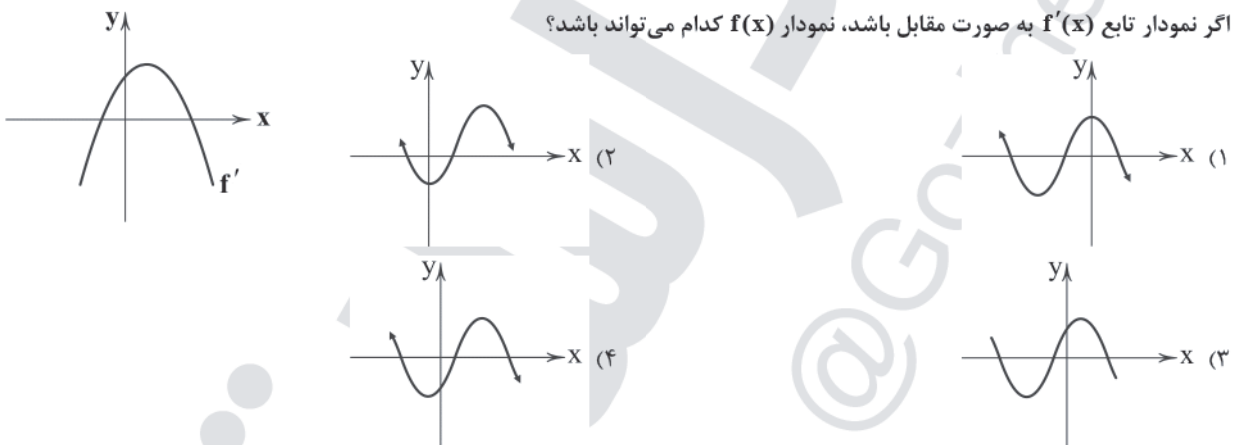
۱۰۵- اگر  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \leq 1 \\ 2x & x > 1 \end{cases}$  باشد، ضابطه  $f'(x)$  کدام است؟

- (۱)  $f'(x) = \begin{cases} 2x & x < 1 \\ 2 & x > 1 \end{cases}$  (۲)  $f'(x) = \begin{cases} 2x & x \leq 1 \\ 2 & x > 1 \end{cases}$  (۳)  $f'(x) = \begin{cases} 2 & x < 1 \\ 2x & x > 1 \end{cases}$  (۴)  $f'(x) = \begin{cases} 2 & x \leq 1 \\ 2x & x > 1 \end{cases}$

۱۰۶- اگر  $f(x) = \sin^2 x - \cos^2 x$  باشد، آهنگ لحظه‌ای تابع  $y = f(x) + f'(x)$  در نقطه  $x = \pi$  چقدر است؟

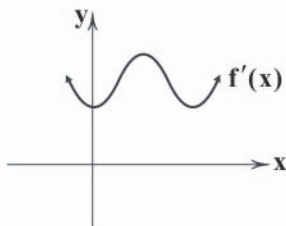
- (۱) ۶ (۲) -۶ (۳) ۵ (۴) -۵

۱۰۷- اگر نمودار تابع  $f'(x)$  به صورت مقابل باشد، نمودار  $f(x)$  کدام می‌تواند باشد؟



۱۰۸- تابع  $f(x) = |4x - x^2|$  در فاصله  $(-1, k)$  دو می‌نیمم نسبی و یک ماکزیمم نسبی دارد.  $k$  کدام می‌تواند باشد؟

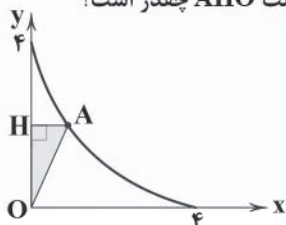
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۲



۱۰۹- تابع  $f(x)$  یک چندجمله‌ای و  $f'(x)$  به صورت مقابل است. تابع  $y = \frac{1}{f'(x)}$  چند نقطه بحرانی دارد؟

- (۱) صفر  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) ۳

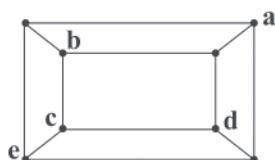
۱۱۰- نمودار تابع  $2 = \sqrt{x} + \sqrt{y}$  به صورت زیر است. اگر نقطه  $A$  روی این منحنی قرار گیرد، بیشترین مساحت مثلث  $AHO$  چقدر است؟



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

### ریاضیات گسسته

۱۱۱- در مورد گراف زیر کدام گزینه نادرست است؟



(۱) عدد احاطه‌گری گراف برابر ۲ است.

(۲) گراف دارای چهار  $\gamma$  - مجموعه است.

(۳) مجموعه  $\{a, b, c\}$  یک مجموعه احاطه‌گر مینیمال است ولی مینیمم نیست.

(۴) مجموعه  $\{a, b, d, e\}$ ، یک مجموعه احاطه‌گر است.

۱۱۲- در گراف  $G(V, E)$  اگر  $|V(G)| = 7$  و  $E(G)$  دارای ۱۹ عضو باشد، آن‌گاه گراف  $G$  دارای حداکثر چند  $\gamma$  - مجموعه است؟

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۱۳- گراف  $C_{15}$  چند مجموعه احاطه‌گر مینیمم دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۱۴- در گراف ۲ - منتظم از مرتبه ۴۵، عدد احاطه‌گری کدام است؟

- (۱) دقیقاً ۱۵ (۲) دقیقاً ۱۶ (۳) حداقل ۱۵ و حداکثر ۲۱ (۴) حداقل ۱۵ و حداکثر ۲۲

۱۱۵- مجموعه  $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ، چند زیرمجموعه سه عضوی دارد که هیچ دو عضوی از آن اعداد متوالی نباشند؟

- (۱) ۲۸ (۲) ۳۶ (۳) ۴۸ (۴) ۵۶

۱۱۶- اگر داشته باشیم  $A = \{1, 2, 3\}$  و  $B = \{4, 5, 6, 7\}$ ، در این صورت چند رمز یا کد چهاررقمی می‌توان نوشت که تعداد رقم‌های به کار رفته

از مجموعه‌های  $A$  و  $B$  در آن یکسان نباشد؟

- (۱) ۳۲۰ (۲) ۳۲۸ (۳) ۳۸۰ (۴) ۴۰۸

۱۱۷- با ارقام ۵، ۶، ۷، ۷، ۷، ۵ و ۷ چند کد چهاررقمی می‌توان نوشت؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۳۰ (۳) ۳۶ (۴) ۳۸



۱۱۸- به چند طریق می‌توان ۷ خودکار سبز یکسان و ۸ خودکار آبی یکسان را بین ۳ نفر تقسیم کرد به طوری که هر نفر حداقل یک رنگ از هر خودکار داشته باشد؟

- ۳۴۵ (۴)      ۳۳۰ (۳)      ۳۲۵ (۲)      ۳۱۵ (۱)
- ۱۱۹- تعداد جواب‌های صحیح و نامنفی معادله  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 40$  با شرط  $x_i \geq 2$  و  $1 \leq i \leq 5$  کدام است؟

- $\binom{11}{5}$  (۴)       $\binom{10}{5}$  (۳)       $\binom{10}{4}$  (۲)       $\binom{9}{4}$  (۱)

۱۲۰- تعداد مربع‌های لاتین متعامد با مربع لاتین

۱	۲	۳
۳	۱	۲
۲	۳	۱

کدام است؟

- ۶ (۴)      ۴ (۳)      ۳ (۲)      ۲ (۱)

## هندسه (۳)

۱۲۱- سهمی به کانون  $F(2, 0)$  که خط هادی آن محور  $y$ ها باشد از کدام نقطه زیر می‌گذرد؟

- $(2, -3)$  (۴)       $(2, -1)$  (۳)       $(2, 3)$  (۲)       $(2, 2)$  (۱)

۱۲۲- خط هادی سهمی  $(y-1)^2 = \frac{mx}{m+1}$  به معادله  $x = \frac{1}{4}$  است. محور تقارن سهمی  $4y = x^2 - mx$  کدام است؟

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

۱۲۳- فاصله خط هادی سهمی  $y^2 - 6y = 3(x-1)$  تا خط  $x = \frac{1}{4}$  چقدر است؟

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

۱۲۴- خط هادی سهمی که رأس آن نقطه‌ای به طول ۳- روی محور  $x$ ها است و محور عرض‌ها را در دو نقطه به عرض‌های ۴ و ۴- قطع می‌کند، کدام است؟

- $13x + 3 = 0$  (۴)       $13x = 3$  (۳)       $3x + 13 = 0$  (۲)       $3x = 13$  (۱)

۱۲۵- یک پرتو نور به معادله  $x = 4$  در داخل سهمی  $(x-2)^2 = 2(y-1)$  به بدنه آن می‌تابد، شیب خط بازتابش چقدر است؟

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

۱۲۶- مساحت محدود به ناحیه  $S = \{(x, y) | y \leq 4 - x, y \leq x + 1, y > 0\}$  چقدر است؟

- $5/75$  (۴)       $6/25$  (۳)      ۵ (۲)      ۶ (۱)

۱۲۷- تصویر نقطه  $A(a, b, c)$  بر صفحه  $XY$  و محور  $Z$ ها به ترتیب  $B(4, b, 0)$ ،  $D(0, 1-b, -1)$  است. فاصله  $A$  از مبدأ مختصات چقدر است؟

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

۱۲۸- دو رأس مقابل یک وجه مکعبی  $A(1, 2, m)$  و  $B(3, 4, -1)$  است. اگر حجم مکعب  $\frac{27}{4}\sqrt{2}$  باشد، فاصله مبدأ مختصات از رأس  $A$  چقدر

است؟ ( $m < 0$ )

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

۱۲۹- دو بردار  $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$  و  $\vec{b} = (m+1, -4)$  موازی‌اند. اگر  $\overline{AB}$  که در آن  $A(2, -1)$  است، همسنگ  $\vec{b}$  باشد، مختصات نقطه  $B$  کدام است؟

- $(\frac{14}{3}, 5)$  (۴)       $(\frac{14}{3}, 0)$  (۳)       $(\frac{14}{3}, -5)$  (۲)       $(0, -5)$  (۱)



۱۳۰- اگر  $\vec{a} = (3, -1)$  و  $\vec{b} = x\vec{i} - \vec{j}$  و  $|\vec{b}| = \sqrt{10}$  باشد،  $|\vec{a} + \vec{b}| + |\vec{a} - \vec{b}|$  کدام می‌تواند باشد؟

۶ (۴)

۸ (۳)

$\sqrt{10}$  (۲)

$2\sqrt{5}$  (۱)

**هندسه (۲)**

۱۳۱- در مثلث  $ABC$ ،  $b(1 - \sin \hat{A}) = a \sin \hat{B}$ ، اگر  $\hat{B} = 20^\circ$  باشد، کوچک‌ترین زاویه مثلث چند درجه است؟ ( $\hat{A}$  منفرجه است)

$25^\circ$  (۴)

$20^\circ$  (۳)

$1^\circ$  (۲)

$15^\circ$  (۱)

۱۳۲- در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$ ،  $h_a = \frac{12}{5}$  و  $\frac{1}{b^2} - \frac{1}{c^2} = \frac{7}{144}$  می‌باشد، اندازه وتر چقدر است؟ ( $\hat{A} = 90^\circ$ )

۷ (۴)

۴ (۳)

۵ (۲)

۶ (۱)

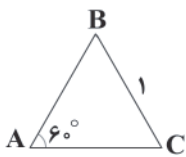
۱۳۳- در مثلث شکل زیر اگر محل برخورد عمود منصف‌ها را  $D$  بنامیم، محیط مثلث  $BDC$  چقدر است؟

$\frac{3+\sqrt{3}}{3}$  (۱)

$\frac{3+2\sqrt{3}}{3}$  (۲)

$\frac{3+2\sqrt{3}}{2}$  (۳)

$\frac{3(1+\sqrt{3})}{2}$  (۴)



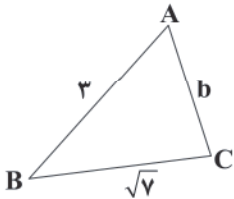
۱۳۴- اگر مساحت مثلث زیر  $\frac{1}{4}\sqrt{27}$  باشد، مقدار  $b$  چقدر است؟ ( $\hat{B}$  حاده است.)

$2/4$  (۱)

$2/2$  (۲)

$2/5$  (۳)

$2$  (۴)



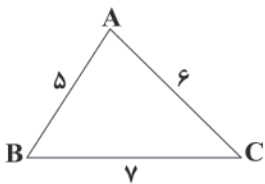
۱۳۵- با توجه به شکل زیر  $\frac{\tan \hat{B}}{\sin \hat{C}}$  چقدر است؟

$\frac{19}{29}$  (۱)

$\frac{29}{19}$  (۲)

$\frac{42}{19}$  (۳)

$\frac{19}{30}$  (۴)



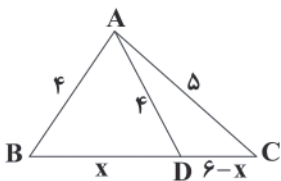
۱۳۶- در شکل زیر محیط مثلث  $ABD$  از محیط مثلث  $ADC$  چقدر بیشتر است؟

$2/5$  (۱)

$4/5$  (۲)

$3$  (۳)

$2$  (۴)





۱۳۷- بزرگ‌ترین میانه مثلثی با اضلاع ۴، ۵ و ۶ چقدر است؟

$$\frac{\sqrt{106}}{4} \quad (۴)$$

$$\frac{\sqrt{106}}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{\sqrt{106}}{2} \quad (۲)$$

$$\sqrt{106} \quad (۱)$$

۱۳۸- مساحت مثلثی با اضلاع ۲۶، ۲۸ و ۳۰ چقدر است؟

$$۶۰۳ \quad (۴)$$

$$۳۳۶ \quad (۳)$$

$$۶۳۳ \quad (۲)$$

$$۳۶۳ \quad (۱)$$

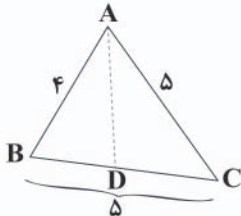
۱۳۹- در مثلث شکل زیر AD نیمساز راس A است. DC چقدر از BD بیشتر است؟

$$\frac{2}{3} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{4}{9} \quad (۳)$$

$$\frac{5}{9} \quad (۴)$$

۱۴۰- در مثلث ABC داریم  $AB=9$ ،  $AC=15$  و  $BC=17$ ، کدام گزینه صحیح است؟ $\hat{C}$  منفرجه است. (۴) $\hat{A}=90^\circ$  (۳) $\hat{B}$  منفرجه است. (۲) $\hat{A}$  حاده است. (۱)

## آمار و احتمال

۱۴۱- جدول زیر مربوط به عدد صحیح طول قد دانش‌آموزان پایه یازدهم یک دبیرستان می‌باشد. تفاضل X از Y کدام است؟ (دبیرستان در پایه یازدهم ۶۰ دانش‌آموز دارد.)

طول قد (cm)	۱۶۰ تا ۱۶۵	۱۶۶ تا ۱۷۰	۱۷۱ تا ۱۷۵	۱۷۶ تا ۱۸۰	۱۸۱ تا ۱۸۵
فراوانی	۸	۱۵	t	۹	۷
درصد فراوانی نسبی			y	x	

$$\frac{21}{100} \quad (۴)$$

$$21 \quad (۳)$$

$$20 \quad (۲)$$

$$\frac{20}{100} \quad (۱)$$

۱۴۲- میانگین II داده برابر ۳۲ است. ابتدا به تمام داده‌ها ۱۶ واحد اضافه می‌کنیم. سپس حاصل را بر ۴ تقسیم می‌کنیم و میانگین آن‌ها را  $A_1$  می‌نامیم. بار دیگر به تمام داده‌های اولیه ۴ واحد اضافه می‌کنیم و حاصل را بر ۱۶ تقسیم می‌کنیم و میانگین آن‌ها را  $B_1$  می‌نامیم.  $A_1$  چند برابر  $B_1$  است؟

$$\frac{16}{3} \quad (۴)$$

$$4 \quad (۳)$$

$$\frac{16}{9} \quad (۲)$$

$$2 \quad (۱)$$

۱۴۳- در مجموعه داده‌های  $\{3, 7, 8, 9, 10, 11, x\}$  میانگین با میانه و مد برابر می‌باشد.  $\frac{3Q_3 - 2Q_1}{Q_2}$  کدام است؟

$$\frac{1}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{8}{3} \quad (۳)$$

$$2 \quad (۲)$$

$$\frac{3}{8} \quad (۱)$$

۱۴۴- ۳۰ داده آماری با میانگین  $\bar{x}$  و واریانس ۴ مفروض است. چند داده مساوی با میانگین به داده‌ها اضافه کنیم تا واریانس آن‌ها برابر ۲ شود؟

$$40 \quad (۴)$$

$$30 \quad (۳)$$

$$20 \quad (۲)$$

$$10 \quad (۱)$$

۱۴۵- اگر واریانس مجموعه‌ای از داده‌ها را ۴ برابر و میانگین آن‌ها را  $\frac{1}{4}$  برابر کنیم، آن‌گاه ضریب تغییرات چند برابر می‌شود؟

$$16 \quad (۴)$$

$$8 \quad (۳)$$

$$4 \quad (۲)$$

$$2 \quad (۱)$$



DriQ.com

فیزیک

۱۴۶- از پرتوهای ELF، میکروموج، قرمز و ایکس کدام پرتو دارای بیشترین طول موج و کدام پرتو دارای بیشترین بسامد است؟

- (۱) ELF - ایکس (۲) ایکس - ELF (۳) میکروموج - قرمز (۴) قرمز - میکروموج

۱۴۷- در یک موج الکترومغناطیس که در راستای محور  $+z$  منتشر می‌شود، در یک لحظه در نقطه‌ای از فضا، میدان الکتریکی در سوی  $-y$  و بیشینه است. میدان مغناطیسی در این لحظه در این نقطه به کدام سمت است و چگونه است؟

- (۱)  $+x$  - بیشینه (۲)  $-x$  - بیشینه (۳)  $+y$  - صفر (۴)  $-y$  - صفر

۱۴۸- اگر دامنه یک صوت ۴ برابر شود، تراز شدت صوت آن در یک فاصله مشخص از منبع چند دسی‌بل افزایش می‌یابد؟ ( $\log 2 = 0.3$ )

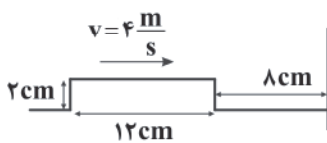
- (۱) ۱۲ (۲) ۹ (۳) ۲۴ (۴) ۱۸

۱۴۹- شخصی ابتدای یک لوله فلزی با یک انتهای باز، ایستاده و با یک چکش فلزی ضربه‌ای به لوله می‌زند. شخص دو بازتاب با فاصله زمانی ۳s می‌شنود. اگر سرعت صوت در هوای درون لوله و ماده تشکیل‌دهنده به ترتیب  $350 \frac{m}{s}$  و  $500 \frac{m}{s}$  باشد، طول لوله چند متر است؟

- (۱) ۸۷۵ (۲) ۱۷۵۰ (۳) ۳۵۰۰ (۴) ۱۵۰۰

۱۵۰- یک منبع صوتی داریم که توان متوسط آن ۶۰ وات است. این منبع صوت، صوتی در فضا تولید می‌کند. شدت صوت در فاصله چند متری از منبع  $\frac{40}{\pi}$  وات بر مترمربع خواهد بود؟ (از جذب انرژی صوتی در محیط صرف‌نظر کنید).

- (۱)  $\frac{\sqrt{3}}{8}$  (۲)  $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$  (۳)  $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$  (۴)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$

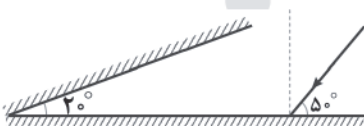


۱۵۱- مطابق شکل مقابل، یک موج در یک طناب با سرعت  $4 \frac{cm}{s}$  حرکت می‌کند و به انتهای بسته

طناب برخورد می‌کند. شکل طناب ۳s پس از این لحظه، مطابق با کدام گزینه است؟



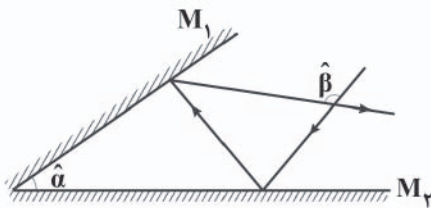
۱۵۲- مطابق شکل زیر، یک پرتو به مجموع دو آینه تخت متقاطع تابش می‌کنیم. زاویه بین پرتوی خروجی نهایی و ورودی اولیه چند درجه است؟



- (۱) ۴۰ (۲) ۱۴۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۲۰



۱۵۳- مطابق شکل زیر، یک پرتو به مجموعه دو آینه تخت متقاطع تابش می‌کنیم. اگر آینه  $M_1$  را  $15^\circ$  درجه در جهت پادساعتگرد دوران دهیم،



زاویه  $\beta$  چند درجه تغییر می‌کند؟

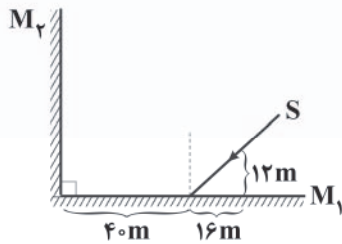
(۱)  $7/5$

(۲)  $15$

(۳)  $30$

(۴) ثابت می‌ماند.

۱۵۴- مطابق شکل زیر، یک منبع نور لیزر به مجموعه دو آینه تخت متقاطع شروع به تابش نور می‌کند. بعد از گذشت چند میکروثانیه پرتو



تابش شده، به سطح آینه دوم برخورد می‌کند؟ ( $c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$ )

(۱)  $\frac{7}{30}$

(۲)  $\frac{7}{3}$

(۳)  $0/14$

(۴)  $\frac{28}{15}$

۱۵۵- یک پرتوی نور مرئی با سه سطح که ابعاد ناهمواری‌های سطح آن  $0/2^\circ$ ،  $3^\circ$  و  $12^\circ$  میکرومتر است برخورد می‌کند. بازتاب این پرتو از این سه

سطح به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) آینه‌ای، آینه‌ای، آینه‌ای (۲) آینه‌ای، پخشنده، پخشنده (۳) آینه‌ای، آینه‌ای، پخشنده (۴) پخشنده، پخشنده، پخشنده

۱۵۶- یک پرتوی نور تک‌رنگ از هوا با زاویه تابش  $1$  بر سطح مایعی به ضریب شکست  $\frac{4}{3}$  می‌تابانیم. اگر پرتوی بازتاب بر پرتوی شکست عمود

باشد، زاویه بین پرتوی تابش و بازتابش چند درجه است؟ ( $n_{\text{هوا}} = 1$ ,  $\sin 37^\circ = 0/6$ ,  $\sin 53^\circ = 0/8$ )

(۱)  $74$

(۲)  $37$

(۳)  $106$

(۴)  $53$

۱۵۷- یک ماشین آتش‌نشانی آژیرکشان به ناظر ساکنی نزدیک می‌شود و طول موج صوتی که به ناظر می‌رسد، برابر  $\lambda_1$  است. اگر ماشین

آتش‌نشانی بایستد و ناظر به آن نزدیک شود، طول موج صوتی که به ناظر می‌رسد برابر  $\lambda_2$  می‌شود، کدام گزینه درست است؟

(۱) نمی‌توان تعیین کرد.

(۲)  $\lambda_1 < \lambda_2$

(۳)  $\lambda_1 > \lambda_2$

(۴)  $\lambda_1 = \lambda_2$

۱۵۸- مطابق شکل زیر، یک پرتوی نور تک‌رنگ بر وجه یک منشور متساوی‌الاضلاع به ضریب شکست  $\sqrt{3}$  می‌تابانیم. زاویه بین پرتوی ورودی

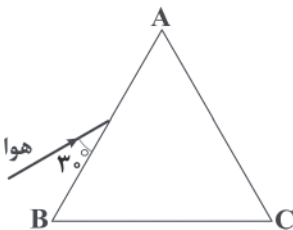
اولیه و پرتوی خروجی نهایی چند درجه است؟ ( $n_{\text{هوا}} = 1$ )

(۱)  $30$

(۲)  $60$

(۳)  $120$

(۴)  $150$



۱۵۹- تندی انتشار پرتوی ایکس نسبت به نور سبزرنگ در آب ..... و اگر این دو پرتو به یک مانع برخورد کنند، پرتوی ..... بیشتر پراشیده

می‌شود.

(۱) بیشتر، ایکس

(۲) کمتر، نور سبز

(۳) کمتر، ایکس

(۴) بیشتر، نور سبز





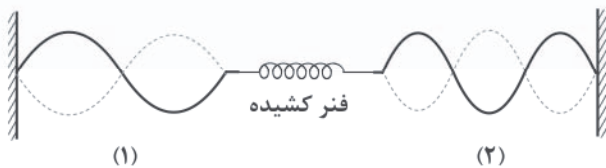
۱۶۰- در طول یک تار که بین دو نقطه ثابت شده، ۷ گره تشکیل شده است. اگر طول تار  $120\text{cm}$  باشد، فاصله دو شکم متوالی از هم چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۲۰      (۲)  $\frac{120}{7}$       (۳)  $7/5$       (۴) ۱۵

۱۶۱- بسامد هماهنگ سوم یک تار مرتعش که بین دو نقطه ثابت شده است،  $120$  هرتز است. آن را چنان تحت کشش قرار می‌دهیم که طولش ۴ برابر شده و نیروی کشش آن را ۹ برابر می‌کنیم. بسامد هماهنگ پنجم در تار جدید چند هرتز می‌شود؟

- (۱) ۲۴۰      (۲) ۳۰۰      (۳) ۳۶۰      (۴) ۶۰

۱۶۲- دو ریسمان نشان‌داده‌شده در شکل زیر، دارای طول‌های یکسان بوده و توسط یک فنر به نوسان درمی‌آیند. اگر چگالی خطی ریسمان (۱)،  $\mu_1$  باشد، چگالی خطی ریسمان (۲) کدام است؟



- (۱)  $\mu_0$       (۲)  $\frac{2}{3}\mu_0$       (۳)  $\frac{3}{2}\mu_0$       (۴)  $\frac{9}{4}\mu_0$

۱۶۳- به وسیله یک فنر به ثابت  $200\pi^2 \frac{\text{N}}{\text{m}}$  در وزنه‌ای به جرم  $500$  گرم درون یک تار به چگالی خطی جرم  $\frac{2}{m} \frac{\text{kg}}{\text{m}}$  امواجی عرضی ایجاد می‌کنیم. اگر نیروی کشش در طول تار  $80\text{N}$  باشد و در طول تار امواجی ایستاده تشکیل شود، نزدیک‌ترین فاصله نقطه‌ای که تداخل سازنده رخ داده از نقطه‌ای که تداخل ویرانگر رخ داده، چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۲۰۰      (۲) ۱۰۰      (۳) ۵۰      (۴) ۲۵

۱۶۴- در یک تار مرتعش که بین دو نقطه ثابت شده است، بسامد هماهنگ ششم  $240\text{Hz}$  است. اگر درون تار مجموعاً ۹ گره و شکم تشکیل شود، بسامد ارتعاشات چند هرتز می‌شود؟

- (۱) ۱۶۰      (۲) ۳۶۰      (۳) ۴۰۰      (۴) ۳۲۰

۱۶۵- در یک تار مرتعش امواج ایستاده تشکیل شده است. از بین کمیت‌های بیشینه شتاب ارتعاش، بسامد زاویه‌ای، تعداد دفعات عبور از مبدأ در ۱ دقیقه و بیشینه انرژی پتانسیل کشسانی نقاط، چه تعداد برای همه نقاط محیط برابر است؟

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

۱۶۶- نسبت بسامد دو هماهنگ متوالی یک تار مرتعش که در دو نقطه ثابت شده است، کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- (۱)  $\frac{5}{3}$       (۲)  $\frac{7}{4}$       (۳)  $\frac{6}{5}$       (۴)  $\frac{7}{3}$

۱۶۷- در یک تار مرتعش که در دو نقطه ثابت شده است، بسامد هماهنگ پنجم  $250\text{Hz}$  است. اگر در این تار، هماهنگ دوم تشکیل شود، یک نقطه از محیط که گره نیست، در هر دقیقه چند بار پاره‌خط مسیر نوسان را طی می‌کند؟

- (۱) ۳۰۰۰      (۲) ۶۰۰۰      (۳) ۱۲۰۰۰      (۴) ۲۴۰۰۰

۱۶۸- در یک لوله صوتی با یک انتهای بسته هنگام تولید صوت، ۵ گره تشکیل شده است. طول موج صوت چند برابر طول لوله است؟

- (۱)  $\frac{9}{4}$       (۲)  $\frac{4}{9}$       (۳)  $\frac{2}{5}$       (۴)  $\frac{5}{2}$



۱۶۹- در یک لوله صوتی به طول  $80\text{cm}$  مجموع تعداد گره و شکم‌ها برابر ۱۱ است. طول موج صوت حاصل چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۶  
(۲) ۳۲  
(۳) ۲۴  
(۴) ۴۸

۱۷۰- اگر آزمایش یانگ را به جای هوا در مایعی انجام دهیم که ضریب شکست آن  $\frac{4}{3}$  است، پهنای نوارهای روشن نسبت به حالت اولیه چند

درصد و چگونه تغییر می‌کند؟ ( $n_{\text{هوا}} = 1$ )

- (۱) ۳۳ - افزایش  
(۲) ۳۳ - کاهش  
(۳) ۲۵ - افزایش  
(۴) ۲۵ - کاهش

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (فیزیک (۱)، شماره‌ی ۱۷۱ تا ۱۸۰) و زوج درس ۲ (فیزیک (۲)، شماره‌ی ۱۸۱ تا ۱۹۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

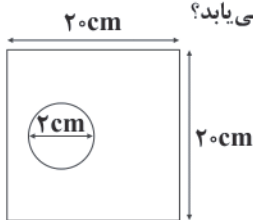
## زوج درس ۱

## فیزیک (۱) (سؤالات ۱۷۱ تا ۱۸۰)

۱۷۱- در فشار ۱ اتمسفر دماهای ذوب یخ و جوش آب در مقیاسی مجهول از دما به ترتیب برابر  $30^\circ$  و  $125^\circ$  هستند. دمای  $68^\circ$  درجه فارنهایت در این مقیاس کدام گزینه است؟

- (۱) ۴۹  
(۲) ۹۴/۶  
(۳) ۱۹  
(۴) ۶۴/۶

۱۷۲- در شکل زیر اگر مساحت ورقه فلزی مربع شکل ۲ درصد افزایش یابد، قطر دایره بریده شده چند درصد افزایش می‌یابد؟



- (۱) ۱  
(۲) ۰/۱  
(۳) ۲  
(۴) ۰/۲

۱۷۳- به دو استوانه A و B که شعاع و ارتفاع استوانه A، ۲ برابر شعاع و ارتفاع استوانه B و همچنین در آن دما چگالی استوانه A  $\frac{1}{3}$  چگالی

استوانه B است، به ترتیب مقدار  $Q_A$  و  $Q_B$  گرما می‌دهیم. اگر  $\frac{c_B}{c_A} = \frac{1}{3}$  باشد و دمای هر دو به یک اندازه افزایش یابد، کدام است؟

- (۱) ۸  
(۲)  $\frac{1}{8}$   
(۳)  $\frac{1}{9}$   
(۴)  $\frac{9}{8}$

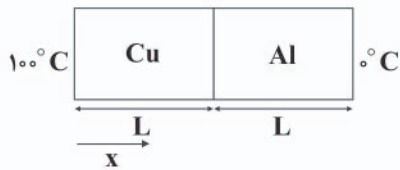
۱۷۴- گرمکن A دمای  $2/5\text{kg}$  آب را در مدت زمان ۶ دقیقه از  $20^\circ\text{C}$  به  $32^\circ\text{C}$  می‌رساند. گرمکن B دمای  $4\text{kg}$  آب با دمای  $8^\circ\text{C}$  را در مدت

زمان ۲ دقیقه به  $13^\circ\text{C}$  می‌رساند. اگر این دو گرمکن به طور هم‌زمان به یک قطعه یخ به جرم  $3/75\text{kg}$  با دمای صفر درجه سلسیوس و در

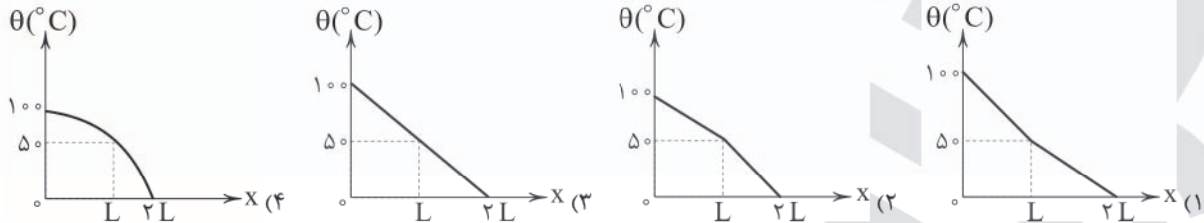
فشار یک اتمسفر گرما بدهند، چند دقیقه طول می‌کشد تا دمای آن را به  $20^\circ\text{C}$  برسانند؟ (از اتلاف گرما در کلیه حالت‌ها صرف‌نظر کنید.)

$$(L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}, c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}})$$

- (۱) ۸  
(۲) ۱۲  
(۳) ۲۵  
(۴) ۳۰



۱۷۵- مطابق شکل مقابل، دو میله مسی و آلومینیومی با ابعاد یکسان را به یکدیگر متصل می‌کنیم. به طوری که دو میله به خوبی در تماس گرمایی با یکدیگر باشند. دمای دو انتهای میله همواره در دماهای نشان داده شده ثابت نگه داشته می‌شوند. مس بیشتر از آلومینیوم رسانای گرماست و اطراف میله‌ها از نظر گرمایی عایق بندی شده است. کدامیک از گزینه‌های زیر، نمودار تغییرات دما را بر حسب  $x$  (فاصله از منبع گرم‌تر)، در طول میله در شرایط ثابت (پایدار) درست نشان می‌دهد؟



۱۷۶- در فشار ثابت، دمای ۳ مول گاز اکسیژن را از  $37^\circ\text{C}$  به  $187^\circ\text{C}$  می‌رسانیم. کار انجام شده توسط گاز در این فرایند چند ژول است؟

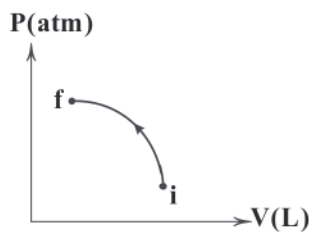
$R = 8/2 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$  و اکسیژن را یک گاز کامل در نظر بگیرید.)

- (۱) ۹۲۲۵      (۲) ۳۶۹۰      (۳) -۹۲۲۵      (۴) -۳۶۹۰

۱۷۷- یک یخچال که با چرخه کارنو کار می‌کند، گرما را از فضای درون یک یخساز با دمای  $23^\circ\text{C}$  - به فضای بیرونی با دمای  $27^\circ\text{C}$  انتقال می‌دهد.

ضریب عملکرد این یخچال چقدر است؟ (یخچال را آرمانی در نظر بگیرید.)

- (۱)  $\frac{1}{5}$       (۲) ۵      (۳) ۴      (۴)  $\frac{1}{4}$



۱۷۸- نمودار  $P-V$  مقداری گاز کامل مطابق شکل مقابل است. در طی این فرآیند الزاماً.....

- (۱) چگالی گاز کاهش می‌یابد.  
(۲) انرژی درونی گاز کاهش می‌یابد.  
(۳) گاز گرما می‌گیرد.  
(۴) محیط روی گاز، کار انجام می‌دهد.

۱۷۹- در یک فرآیند آرمانی با انجام  $700\text{J}$  کار توسط یک گاز کامل تک اتمی، حجم گاز را از ۳ لیتر به ۸ لیتر افزایش می‌دهیم. در نتیجه فشار گاز

از  $10\text{atm}$  به  $5\text{atm}$  کاهش می‌یابد. گاز چند ژول گرما و چگونه مبادله می‌کند؟ ( $1\text{atm} = 10^5\text{Pa}$ ,  $R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$ )

- (۱) ۸۰۰، گرما می‌گیرد.      (۲) ۸۰۰، گرما می‌دهد.  
(۳) ۲۲۰۰، گرما می‌گیرد.      (۴) ۲۲۰۰، گرما می‌دهد.

۱۸۰- فشار یک گاز کامل را به سرعت ۷۵٪ کاهش می‌دهیم. حجم آن  $k$  برابر می‌شود. کدام گزینه برای  $k$  صحیح است؟

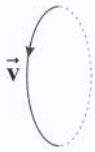
- (۱)  $k = 4$       (۲)  $k = \frac{1}{4}$       (۳)  $k < 4$       (۴)  $k > 4$



## زوج درس ۲

## فیزیک (۲) (سوالات ۱۸۱ تا ۱۹۰)

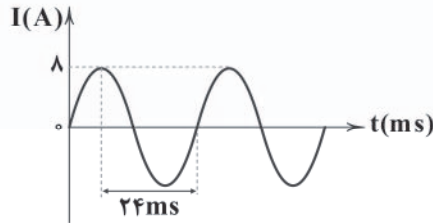
۱۸۱- یک الکترون تحت اثر یک میدان مغناطیسی یکنواخت، مسیر دایره‌ای را مطابق شکل زیر طی می‌کند. اگر نیروی وزن الکترون ناچیز باشد،



جهت میدان مغناطیسی به کدام سمت است؟

- (۱) ↑  
(۲) ↓  
(۳) →  
(۴) ←

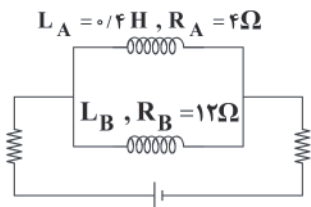
۱۸۲- شکل زیر نمودار جریان متناوبی را برحسب زمان نشان می‌دهد که از یک رسانای  $10^3$  اهمی می‌گذرد. در لحظه  $t = 24 \text{ ms}$  اندازه نیروی محرکه القایی چند ولت است و در چه لحظه‌ای برحسب میلی‌ثانیه جریان برای دومین بار در رسانا به حداکثر مقدار خود رسیده است؟ (به ترتیب از



راست به چپ)

- (۱)  $24 - 10^3$   
(۲)  $32 - 10^3$   
(۳) صفر -  $24$   
(۴) صفر -  $32$

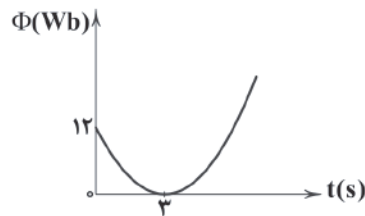
۱۸۳- در شکل زیر، اگر انرژی ذخیره‌شده در سیمولوله A برابر  $32 \text{ mJ}$  و ضریب القاوری سیمولوله B،  $\frac{1}{4} \text{ H}$  باشد، انرژی ذخیره‌شده در سیمولوله B



برحسب میلی‌ژول کدام است؟

- (۱)  $0.1$   
(۲)  $0.2$   
(۳)  $0.4$   
(۴)  $0.5$

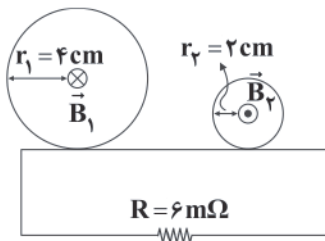
۱۸۴- نمودار شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه رسانا برحسب زمان به صورت سهمی مقابل است. اگر مقاومت حلقه ۲ اهم باشد، بزرگی جریان



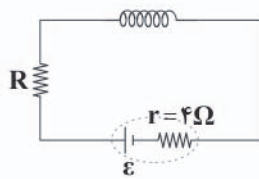
القایی متوسط در حلقه در ۳ ثانیه دوم چند آمپر است؟

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۱۸۵- در مدار شکل زیر، میدان مغناطیسی یکنواخت درون سو و برون سو از داخل حلقه‌ها عبور می‌کند و آهنگ تغییرات بزرگی میدان‌ها  $10 \frac{T}{s}$

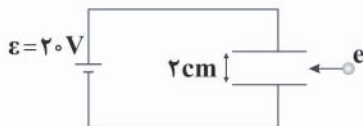
است. توان مصرفی در مقاومت R چند میلی‌وات می‌شود؟ ( $\pi = 3$ ، مقاومت حلقه‌ها ناچیز است.)

- (۱)  $2/16$   
(۲)  $0.2/16$   
(۳)  $2/16$   
(۴)  $2/16$



۱۸۶- در شکل مقابل، طول سیملوله آرمانی  $10\text{ cm}$  و بزرگی میدان مغناطیسی روی محور اصلی و درون آن  $12\text{ G}$  است و سیملوله  $100$  حلقه دارد. اگر مقاومت سیملوله ناچیز و توان خروجی باتری بیشینه باشد، نیروی محرکه باتری چند ولت است؟  $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}, \pi = 3)$

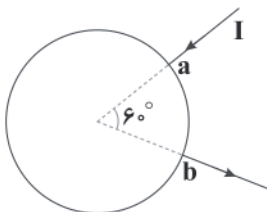
- (۱) ۲  
(۲) ۴  
(۳) ۶  
(۴) ۸



۱۸۷- مطابق شکل مقابل، الکترونی با سرعت افقی  $200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  وارد میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات یک خازن تخت می‌شود. برای این‌که ذره به حرکت خود بدون تغییر جهت ادامه دهد، حداقل میدان مغناطیسی یکنواخت که باید بین صفحات ایجاد کنیم، چند گاوس و در چه جهتی باشد؟ (از نیروی وزن الکترون صرف‌نظر کنید.)

- (۱) ۵ - برون سو  
(۲)  $5 \times 10^4$  - برون سو  
(۳)  $5 \times 10^3$  - درون سو  
(۴)  $5 \times 10^{-4}$  - درون سو

۱۸۸- در شکل زیر، جریان  $I$  از نقطه  $a$  وارد حلقه فلزی همگنی به شعاع  $r$  شده و از نقطه  $b$  خارج می‌شود. جهت میدان مغناطیسی برآیند در نقطه  $O$  در مرکز حلقه کدام است؟



(۱) اندازه میدان برآیند صفر است.

- (۲) درون سو  
(۳) برون سو  
(۴) هیچ‌کدام

۱۸۹- کدام یک از گزینه‌های زیر جزء ویژگی‌های مشترک مواد فرومغناطیسی و پارامغناطیسی است؟

- (۱) داشتن دوقطبی‌های مغناطیسی  
(۲) داشتن حوزه‌های مغناطیسی  
(۳) آهنربا شدن تحت تأثیر میدان خارجی با هر شدت دلخواه  
(۴) همه موارد

۱۹۰- اگر در حالی که تعداد دور در واحد طول سیملوله‌ای ثابت است، تعداد حلقه‌های آن را دو برابر کنیم، ضریب القاوری آن چند برابر می‌شود؟ (سیملوله را آرمانی در نظر بگیرید.)

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



- ۱۹۱- چه تعداد از عبارتهای زیر درباره گرافیت و گرافن درست است؟  
 (آ) از نظر رسانایی الکتریکی، گرافیت و گرافن، هر دو رسانا هستند.  
 (ب) گرافیت، کدر بوده در صورتی که گرافن، شفاف است.  
 (پ) با کشیدن نوک مداد گرافیتی بر روی کاغذ، پیوند بین لایه‌های گرافیت شکسته شده و لایه‌ای از گرافیت روی کاغذ می‌نشیند.  
 (ت) در گرافیت، اتم‌ها در لایه‌هایی دو بعدی، پیوندهایی محکم دارند که در مقایسه با پیوند بین لایه‌ها، به مراتب قوی‌تر، هستند.
- ۱ (۴)      ۳ (۲)      ۲ (۳)      ۱ (۴)
- ۱۹۲- اگر بخواهیم ساختاری گرافنی با قطر یک میلی‌متر بسازیم به تقریب چند میلیون لایه گرافن نیاز است؟ (شعاع اتمی کربن را  $170 \text{ pm}$  در نظر بگیرید.)
- ۶ (۱)      ۳ (۲)      ۶۰ (۳)      ۳۰ (۴)
- ۱۹۳- نمونه‌ای از فلز روی را وارد ۴ دسی‌لیتر از محلولی شامل یون‌های  $\text{VO}^{2+}$  می‌کنیم که غلظت مولی آن  $0.4$  مولار است. اگر تمام روی مصرف شود و رنگ محلول در پایان واکنش سبز باشد، جرم نمونه مصرف‌شده روی چند گرم بوده است؟  
 ( $\text{Zn} = 65 \text{ g.mol}^{-1}$ )
- ۲۰/۸ (۱)      ۱۰/۴ (۲)      ۵/۲ (۳)      ۱۵/۶ (۴)
- ۱۹۴- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟  
 (آ) از نظر شمار بدها، ساختارهای گرافن و یخ، مشابه هم‌اند.  
 (ب) واحدهای سازنده جامدهای کووالانسی، اتم‌ها یا مولکول‌ها هستند.  
 (پ) ساختار هر ماده، تعیین‌کننده خواص و رفتار آن است.  
 (ت) عنصرهای چهار گروه آخر جدول دوره‌ای، عمدتاً از اجزای اصلی سازنده مواد مولکولی هستند.
- ۴ (۱)      ۳ (۲)      ۲ (۳)      ۱ (۴)
- ۱۹۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟  
 (آ) گرافن همانند گرافیت، ساختاری با حلقه‌های شش گوشه دارد.  
 (ب) مبنای تشکیل دانه برف، حلقه‌های شش گوشه است.  
 (پ) ذره‌های سازنده هیدرازین، ۱، ۲ دی‌برمواتان و لیکوپین، مولکول‌های مجزا هستند.  
 (ت) نسبت درصد جرمی سیلیسیم به درصد جرمی اکسیژن در سیلیس برابر با  $0.875$  است.
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)
- ۱۹۶- آنتالپی فروپاشی شبکه کدام دو ترکیب یونی، تفاوت بیشتری با هم دارند؟
- $\text{LiCl}, \text{LiBr}$  (۱)       $\text{LiCl}, \text{LiF}$  (۲)       $\text{KCl}, \text{KBr}$  (۳)       $\text{KF}, \text{KCl}$  (۴)
- ۱۹۷- چه تعداد از عبارتهای زیر درباره نمک خوراکی درست است؟  
 (آ) عدد کوئوردیناسیون هر یک از یون‌های  $\text{Na}^+$  و  $\text{Cl}^-$  در بلور نمک خوراکی برابر با ۶ است.  
 (ب) گستره دمایی سدیم کلرید مذاب در فناوری تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی در حدود  $135^\circ\text{C} - 85^\circ\text{C}$  است.  
 (پ) در واکنش موازنه شده تشکیل این ترکیب از فلز سدیم و گاز کلر، یک مول الکترون بین گونه‌های کاهنده و اکسندگی مبادله می‌شود.  
 (ت)  $\Delta H$  واکنش  $\text{Na}^+(\text{g}) + \text{Cl}^-(\text{g}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{s})$ ، معادل آنتالپی فروپاشی شبکه نمک خوراکی است.
- ۳ (۱)      ۱ (۲)      ۴ (۳)      ۲ (۴)

 $(H=1, N=14, F=19; g.mol^{-1})$ 

۱۹۸- کدام مقایسه‌های زیر درست است؟

آ) نقطه ذوب:  $HF < N_3$ 

پ) واکنش پذیری: کلسیم &lt; پتاسیم

ب) تمایل به خوردگی: فولاد &lt; تیتانیوم

ت) چگالی: الماس &lt; گرافیت

(۴) «ب»، «پ»

(۳) «آ»، «ت»

(۲) «ب»، «ت»

(۱) «آ»، «پ»

۱۹۹- تنوع و شمار مواد مولکولی در مقایسه با مواد کووالانسی و ترکیب‌های یونی به ترتیب ..... و ..... است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) بیشتر، بیشتر

(۲) کم‌تر، کم‌تر

(۳) بیشتر، کم‌تر

(۴) کم‌تر، بیشتر

۲۰۰- چه تعداد از عبارتهای زیر درباره ترکیب‌های یونی درست است؟

آ) تمامی آن‌ها در حلال‌های قطبی حل می‌شوند.

ب) آنتالپی فروپاشی شبکه آن‌ها با بار یون‌ها رابطه مستقیم و با اندازه یون‌ها، رابطه عکس دارد.

پ) در حالت بلوری و جامد، رسانایی الکتریکی کمی دارند ولی در حالت مذاب، جریان الکتریسیته را به خوبی عبور می‌دهند.

ت) در صورتی که اندازه بار یون‌های سازنده یک ترکیب یونی با هم برابر باشد، عدد کوئوردیناسیون آنیون و کاتیون آن نیز یکسان خواهد بود.

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

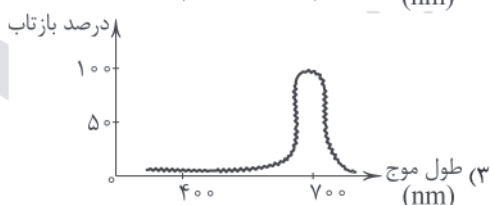
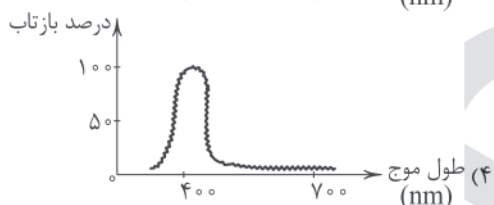
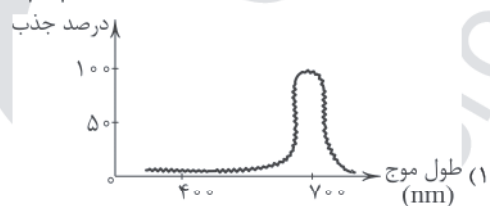
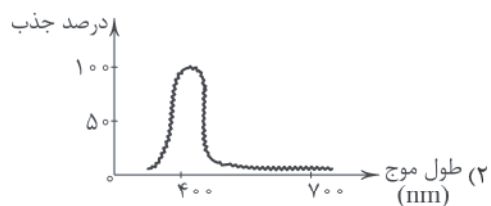
(۴) ۱

۲۰۱- کدام یک از گونه‌های زیر در حالت جامد، سخت و شکننده است و در حالت مذاب، رسانای جریان الکتریسیته محسوب می‌شود؟

(۱) Ti

(۲) Si

(۳) RbCl

(۴)  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ۲۰۲- کدام یک از نمودارهای زیر را می‌توان به رنگدانه  $Fe_3O_4$  نسبت داد؟

۲۰۳- کدام یک از مطالب زیر درباره فلزها نادرست است؟

(۱) الگوی دریای الکترونی، رسانایی الکتریکی فلزها را توجیه می‌کند، اما قادر به توجیه خاصیت چکش‌خواری فلزها نیست.

(۲) دریای الکترونی، چیدمان کاتیون‌ها را در شبکه بلوری فلز حفظ می‌کند.

(۳) عنصرهای دسته d همگی فلزند.

(۴) فلزها در هر چهار دسته s, p, d, f جدول دوره‌ای جای دارند.

۲۰۴- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

آ) نور مرئی همان پرتوهای مغناطیسی بوده که طول موج آن‌ها در گستره ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر است.

ب) ترکیب معدنی  $TiO_2$ ، همه طول موج‌های مرئی را بازتاب می‌کند.

پ) دوده جزو رنگ‌دانه‌های آلی است و از نفت خام به دست می‌آید.

ت) رنگ‌های پوششی نوعی کلویید هستند که با ایجاد لایه نازک روی سطح، مانع خوردگی در برابر اکسیژن، رطوبت و مواد شیمیایی می‌شوند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴



۲۰۵- اگر چگالی نیکل، تیتانیوم و نیتینول به ترتیب برابر با  $8/8$ ،  $4/4$  و  $6/6$  گرم بر سانتی متر مکعب باشد، تفاوت درصد جرمی فلزهای تشکیل دهنده نیتینول کدام است؟

۴)  $33/3$       ۳) ۲۰      ۲) ۲۵      ۱) ۴۰

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی (۱)، شماره ۲۰۶ تا ۲۱۵) و زوج درس ۲ (شیمی (۲)، شماره ۲۱۶ تا ۲۲۵)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

## زوج درس ۱

## شیمی (۱) (سؤالات ۲۰۶ تا ۲۱۵)

۲۰۶- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- ۱) منظور از ماده الکترولیت، ماده‌ای است که به طور کامل در آب تفکیک می‌شود.
- ۲) در بخار آب، میان هر جفت از مولکول‌های  $H_2O$ ، تنها یک پیوند هیدروژنی وجود دارد.
- ۳) هر فرد بالغ روزانه به طور میانگین  $15^\circ$  تا  $30^\circ$  میلی لیتر آب را به صورت ادرار، تعرق پوستی، بخار آب در بازدم و ... از دست می‌دهد.
- ۴) هر چه گشتاور دو قطبی یک ترکیب بزرگتر باشد، شدت جهت‌گیری و منظم شدن مولکول‌های آن در میدان الکتریکی بیشتر است.

۲۰۷- بین کاربردهای  $NaCl$ ، سهم کدام یک، کم‌تر از سه مورد دیگر است؟

- ۱) تغذیه جانوران      ۲) مصارف خانگی      ۳) ذوب کردن یخ در جاده‌ها      ۴) تولید سدیم کربنات

۲۰۸- به  $80$  میلی لیتر محلولی از استون با درصد جرمی  $60$  و چگالی  $0.9$  گرم بر میلی لیتر، مقداری استون خالص اضافه می‌کنیم که جرم هیدروژن موجود در آن،  $1/5$  گرم است. درصد جرمی استون در محلول نهایی کدام است؟

۱)  $71/2$       ۲)  $75/4$       ۳)  $66/7$       ۴)  $80/1$

۲۰۹- مجموع شمار اتم‌ها در یون دی‌سولفیت، برابر با شمار اتم‌ها در یون دی‌هیدروژن فسفات و بار الکتریکی آن، مشابه بار الکتریکی یون هیدروژن فسفات است. اگر تفاوت شمار اتم‌های گوگرد و اکسیژن در این آنیون برابر با تفاوت شمار اتم‌های فسفر و اکسیژن در یون فسفات باشد، در ساختار لوویس این یون، نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی کدام است؟

۱)  $3/8$       ۲)  $7/15$       ۳)  $4/7$       ۴)  $5/17$

۲۱۰- کدام گزینه ترتیب افزایش نقطه جوش گونه‌های موردنظر را به درستی نشان می‌دهد؟

- ۱)  $HBr < HCl < HF$       ۲)  $NH_3 < H_2O < HF$   
 ۳)  $PH_3 < AsH_3 < NH_3$       ۴)  $C_2H_5OH < CH_3COCH_3 < H_2O$

۲۱۱- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- ۱) منیزیم در آب دریا به شکل  $Mg(OH)_2$  وجود دارد.
- ۲) زمین در فضا به رنگ آبی دیده می‌شود، زیرا نزدیک به  $2/3$  سطح آن را آب پوشانده است.
- ۳) رد پای آب برای تولید یک کیلوگرم گوجه‌فرنگی بیشتر از یک کیلوگرم شکلات است.
- ۴) در شرایط یکسان، انحلال‌پذیری شکر در آب، بیشتر از انحلال‌پذیری نمک خوراکی در آب است.





۲۱۲- انحلال پذیری نمک A در دمای  $60^{\circ}\text{C}$  در آب، برابر  $40$  گرم است. اگر  $42$  گرم محلول سیرشده این نمک را در دمای  $60^{\circ}\text{C}$  در یک ظرف سرباز قرار دهیم و پس از مدت معینی،  $8$  گرم آب تبخیر شود، چند گرم رسوب تشکیل می شود؟

- (۱)  $2/8$  (۲)  $3/2$  (۳)  $2/4$  (۴)  $3/6$

۲۱۳- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) در تصفیه آب با عبور از صافی کربن، می توان فلزهای سمی، حشره کش ها و ترکیب های آلی فرار را جدا کرد.  
(۲) انحلال هیدروژن کلرید در آب، برخلاف انحلال نمک خوراکی در آب، به صورت مولکولی انجام می شود.  
(۳) شکل هر کدام از مولکول های  $\text{H}_2\text{S}$ ،  $\text{O}_3$ ،  $\text{NO}_2$  و  $\text{SO}_2$  به صورت خمیده (V شکل) است.  
(۴) از فرایند اسمز معکوس می توان برای شیرین کردن آب دریا استفاده کرد.

۲۱۴- دو کیلوگرم محلول آلومینیم سولفات با غلظت  $855\text{ppm}$  را با چهار کیلوگرم محلول سدیم سولفات مخلوط می کنیم. اگر در محلول نهایی غلظت یون سولفات برابر با  $560\text{ppm}$  باشد، غلظت درصد جرمی محلول اولیه سدیم سولفات کدام است؟

( $\text{Na} = 23$ ,  $\text{S} = 32$ ,  $\text{O} = 16$ ,  $\text{Al} = 27$ ;  $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ )

- (۱)  $0/48$  (۲)  $0/48$  (۳)  $0/71$  (۴)  $0/71$

۲۱۵- کدام نمودار را می توان به انحلال پذیری گاز اکسیژن در آب، در دمای ثابت نسبت داد؟



## زوج درس ۲

## شیمی (۲) (سوالات ۲۱۶ تا ۲۲۵)

۲۱۶- در واکنش مقابل  $\text{n}_A$ ،  $\text{n}_B$  و  $\text{n}_C$  ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده ها و فراورده ها هستند:



اگر سرعت مصرف A برابر  $0/04\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$  و سرعت تولید B و C به ترتیب  $0/08$  و  $0/02$  مول بر لیتر بر ثانیه باشد، ضرایب  $\text{n}_B$  و  $\text{n}_A$  به ترتیب از راست به چپ کدامند؟ ( $\text{n}_A$ ،  $\text{n}_B$  و  $\text{n}_C$  کوچک ترین اعداد صحیح ممکن هستند.)

- (۱)  $1, 2$  (۲)  $4, 2$  (۳)  $2, 1$  (۴)  $2, 4$

۲۱۷- در واکنش  $\text{A}(\text{aq}) \rightarrow \text{B}(\text{aq})$ ، غلظت A بر حسب زمان در جدول زیر آمده است. سرعت متوسط واکنش در دو دقیقه اول بر حسب میلی مول بر لیتر بر دقیقه کدام است؟

زمان (ثانیه)	غلظت A (مول بر لیتر)
0	0/1565
60	0/1498
120	0/1433

- (۱)  $6/7$  (۲)  $6/6$  (۳)  $6/5$  (۴)  $0/11$



۲۱۸- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

- (آ) کلسترول یک الکل سیرنشده آروماتیک بوده که جزو مواد آلی موجود در غذاهای جانوری است.  
 (ب) در واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید، سرعت تولید فراورده‌ها با هم برابر است.  
 (پ) لیکوپن موجود در هندوانه و گوجه‌فرنگی می‌تواند با انجام واکنش با رادیکال‌ها، سرعت واکنش‌های ناخواسته در بدن را کاهش دهد.  
 (ت) جرم مولی گلوکز، کم‌تر از نصف جرم مولی مالتوز است.

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

۲۱۹- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) مونومرهای سازنده نشاسته و سلولز، یکسان هستند.  
 (ب) نان و سیب‌زمینی از نشاسته غنی هستند.  
 (پ) مولکول‌های نشاسته در محیط‌های گرم و مرطوب، به سرعت به مونومرهای سازنده تجزیه می‌شوند.  
 (ت) نشاسته برخلاف سلولز، یک پلیمر طبیعی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۰- چه تعداد از آمین‌های زیر، در شرایط مناسب می‌توانند در واکنش تولید پلی‌آمید شرکت کنند؟



(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۱- چند ترکیب هم‌پار با بنزویک اسید می‌توان در نظر گرفت که حلقوی و دارای گروه‌های عاملی هیدروکسیل و کربونیل باشد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) بیش از ۳

۲۲۲- کدام مقایسه درباره‌ی زمان ماندگاری پلی‌پروپین ( $t_1$ )، پلی‌لاکتیک اسید ( $t_2$ ) و پلی‌استرها ( $t_3$ ) درست است؟

(۱)  $t_3 < t_2 < t_1$  (۲)  $t_3 < t_1 < t_2$  (۳)  $t_2 < t_1 < t_3$  (۴)  $t_1 < t_2 < t_3$

۲۲۳- کدام جفت ویتامین‌های زیر در شمار اتم‌های اکسیژن، یکسان هستند؟

(۱) A و C (۲) C و K (۳) A و D (۴) K و D

۲۲۴- هر یک از شکل‌های زیر، کاربرد یک نوع پلیمر را نشان می‌دهد. مقایسه میان جرم مولی مونومر سازنده پلیمرهای موردنظر در کدام گزینه،

درست آمده است؟ ( $C=12, H=1, N=14, F=19, Cl=35.5: g.mol^{-1}$ )



(d)  $a < b < c < d$  (۴)



(c)  $a < c < b < d$  (۳)



(b)  $a < b < d < c$  (۲)



(a)  $b < a < d < c$  (۱)

۲۲۵- ۵۰/۴ گرم از یک پلی‌استر به طور کامل سوزانده می‌شود و طی آن ۹۲/۴ گرم کربن دی‌اکسید و ۲۵/۲ گرم بخار آب تولید می‌شود. کدام یک

از گزینه‌های زیر، واحد تکرارشونده پلی‌استر موردنظر را نشان می‌دهد؟ ( $C=12, H=1, O=16: g.mol^{-1}$ )

(۱)  $C_9H_{14}O_6$  (۲)  $C_5H_8O_4$  (۳)  $C_6H_8O_4$  (۴)  $C_6H_8O_6$

محل انجام محاسبات