


تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://www.toranjbook.net)

 [ToranjBook_Net](https://www.toranjbook.net)

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۸

جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۲۰



آزمون‌های سراسری کاج

گزینه دروس را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی، تجربی و منحصراً زبان

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، علوم تجربی و منحصراً زبان، تعداد سزالات و مدت پاسخگویی

ردیف	تعداد سؤالات	تعداد سزالات		تعداد پاسخگویی	عنوان
		زبان	تجربی		
۱	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه	فارسی
۲	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه	زبان عربی
۳	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه	دین و زندگی
۴	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه	زبان انگلیسی



- ۱- کدام گزینه، پاسخ مناسبی برای معانی تعداد بیشتری از واژه‌های زیر است؟
«عبار - وقیعت - رفعت - ظالی - ملاکت - مُمد - بور»
(۱) ماندگی - سنج - شرمندگی - نرمی کردن
(۲) اوج - سرخ - فرد - معیار
(۳) پلری‌دهنده - یکتا - غش - سرزنش
(۴) آزدگی - صافی - ادامه‌دهنده - بی‌همتا
- ۲- معنی چند واژه نادرست است؟
«فلا (در پی فرصت بودن) / کذا (ناخوشایند) / مایه (توانایی) / دستنور (مشاور) / مسامحه (توجه کردن) / مسحور (مفتون) / ربه تافتن (دامه مسیر دادن) / تعلل (درنگ) / اندیشه (اندوه) / هشیوار (آگاهانه) / خاب (بی‌بهره) / مطلق (آزاد)»
(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج
- ۳- در کدام گزینه معنی همه واژه‌ها درست است؟
(۱) اختلاف: رفت و آمد / آرم: شرمگین / اثر: ردّها / برزخ: حدّ فاصل میان دو چیز
(۲) تپش: گرمی و حرارت / جال: گمراه / هیون: شتر / زخمه: ضربه
(۳) سبو: کوزه / طرح افکندن: بنا نهادن / عماد: نگاه‌دارنده / قفا: پشت گردن
(۴) گربت: اندوه / مآب: بازگشت / مکیدت: حیل / حشم: خدمتکار
- ۴- املاي کدام عبارت، کاملاً درست است؟
(۱) سخاوت از او چگونه صادر شود و چون در معرض حولی نیفتد، شجاعت کجا به کار دارد؟
(۲) چون معهود را شبیه زایل شد، حرب از میان برخاسته باشد و ایشان مر صلاح‌های خویش را ببهد.
(۳) مقصود خواطر و ضمائر، بی‌مدد تقریر زبان و معونت تحریر بنان از قومی به قومی و از یومی به یومی متصل نشود.
(۴) سرگشتگان وادی ضلالت چون خواستندی که در حق گریزند، در پنه دولت و متاوعت او گریختندی.
- ۵- در متن زیر، چند غلط املايي وجود دارد؟
«گر کسی در مبدأ جوانی، ضبط نفس از شهوات و حلم نمودن در وقت صورت غضب و محافظت زبان و تحمّل از اقرا، عادت گرفته باشد ملازمت این آداب بر او دشوار نبود؛ چه پرستارانی که به خدمت سفها مبتلا شوند بر هتک و شتم فرسوده گردند و استماع انواع قبایح بر ایشان آسان شود، به حدی که از آن متأثر نشوند.»
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۶- در کدام موارد غلط املايي وجود دارد؟
(الف) جالس مجلس وحدت، همه اجناس و فصول
(ب) شش جهت آینه عرض صواب است اما
(ج) چه کنم گر تو به عارض چو شکفته ثمنی
(د) ضایع و محملش فرو مگذار
(۱) الف - ب (۲) ب - ج (۳) ب - د (۴) ج - د
- ۷- پدیده‌آورنده کدام اثر، شعر زیر را به تأثیرپذیری از «حافظ شیرازی» سروده است؟
«مگر نه راهنمای ما هر شامگاهان با صدای دلکش، بیتی چند از غزل‌های شورانگیز تو را می‌خواند تا اختران آسمان را بیدار کند و رهزنان کوه و دشت را بترساند؟»
(۱) ماه نو و مرغان آواره
(۲) دیوان غربی - شرقی
(۳) تیرانا
(۴) در حیاط کوچک پاییز در زندان

- ۸- در ابیات کدلم گزینه به ترتیب، آرایه‌های «ایهام - تناسب - استعاره - مجاز - حسن تعلیل» به کار رفته است؟
- الف) هر آدمی که چنین شخص دلستان ببند
ب) جنبش سرو نو پنداری گز باد صباست
ج) تیغ بیداد تو هم سیر ز خون می‌گردد
د) چشم مخمور تو در خواب جهانی را کشت
ه) اگر فتد صد بار از این میوه به چنگ
- ۱) ب - د - الف - ج - ه
۲) الف - ج - د - ه - ب
۳) ب - ج - الف - د - ه
۴) الف - ه - د - ج - ب
- ۹- تمام آرایه‌های کدام گزینه در ابیات زیر به کار رفته است؟
- «تیلگون چشم فریب‌انگیز رنگ‌آمیز تو
از غم رویت، به‌سان شاخه نیلوفر»
- ۱) تشبیه - واج‌آرایی - مجاز - مراعات نظیر
۲) تشبیه - تشبیه - تناسب - حسن‌آمیزی
۳) حسن‌آمیزی - واج‌آرایی - جناس - کنایه
۴) مجاز - تناسب - حسن تعلیل - تشخیص
- ۱۰- در همه گزینه‌ها، آرایه‌های «اسلوب معادله - استعاره - حسن تعلیل» به کار رفته است؛ به‌جز
- ۱) دل بجوشد یاد لعلت چون درآید در سرم
۲) عشق دارد در لباس شرم، پنهان حسن را
۳) تشنه‌چشمان را ز پیری نیست سیری از جهان
۴) از ضعیفان می‌شود پشت زبردستان قوی
- ۱۱- هر دو آرایه درج شده در برابر بیت‌های کدام گزینه صحیح است؟
- الف) نخواهد دید فردا روی آتش را گنهکاری
ب) جگرخراش فتاده است تیشه غیرت
ج) هر که را سودای زلف آن پری دیوانه کرد
د) به چشم مور فرومایه آشکار آید
- ۱) الف - ب
۲) ب - ج
۳) ج - د
۴) الف - د
- ۱۲- در جملات کدام ابیات «هم شیوه بلاغی، هم شیوه عادی» دیده می‌شود؟
- الف) چشمه حیوان به تاریکی در است
ب) آن به که چون منی نرسد در وصال دوست
ج) گفتم که حاجتی هست گفتا بخواه از ما
د) بود آرایش معشوق حال درهم عاشق
ه) در آتش است نعل، نسیم بهار را
- ۱) الف - ه
۲) ب - د
۳) ج - ه
۴) ب - ج
- ۱۳- در کدام بیت تعداد «ترکیب‌های اضافی» بیشتر است؟
- ۱) سرپایم ز درد آن‌چنان لبریز شیون شد
۲) نشان اهل غفلت جستم از پیر خرد گفتا
۳) در شراب صحبت احباب، زهر غفلت است
۴) نرگس چشم و گل رخسار و سرو قد او
- که بی‌آتش چو مو از خجلت تقصیر می‌بچد؛ مجاز - حسن تعلیل
وگرنه کوهکن ما تحمّلی دارد؛ کنایه - تلمیح
خاتمان بر هم زد و رسوای هر بازار شد؛ ایهام تناسب - استعاره
هزار نکته که از چشم ما نهان بوده است؛ واژه‌آرایی - تناقض
- ۱) الف - د
۲) الف - د
۳) الف - د
۴) ج - د
- لؤلؤ الدر بحر و گنج اندر خراب
تا ضعف خویش حمل کند بر کمال دوست
گفتم غمم بفرز گفتا که رایگان است
سیره‌روزی مجنون سرمه باشد چشم لیلی را
رنگ ثبات نیست گل اعتبار را
- ۱) الف - ه
۲) ب - د
۳) ج - ه
۴) ب - ج
- که از مضراب مزگان، تار اشکم در فغان آید
نشانش این‌که در فصل بهار از خود خیر دارد
گر به چاه افتد کسی بهتر ز دام صحبت است
در شکنج حلقه زلف سیاه آراسته

۱۴- در کدام گزینه «نقش دستوری» هر دو واژه مشخص شده یکسان است؟

- ۱) مکن از تلخ کلمان شکوه گر شیرین سخن باشی
- ۲) «کلیم» از منت غم خواری یارن شوی فارغ
- ۳) در این مکتب، سواد صفحه دانش مکن روشن
- ۴) به پای خویش آخر تیشه خواهی زد به ناکامی

۱۵- در کدام گزینه نقش دستوری همه «ضمایر متصل» یکسان است؟

- ۱) هزار ره کوه گرت سده ره شوند، برو
- ۲) کند گر هستی ام ویران، زند گر برهم سامان
- ۳) دلم تنگ است، از آن چندین تعاون می کنم، ورنه
- ۴) سال ها شد که خیال کمرت می بندم

۱۶- کدام عبارت درباره ابیات زیر، نادرست است؟

- «شود که تیغ کشی و بدارمت گردن
شود که دست امیدم به مدعا برسد

- ۱) در ابیات فقط یک ترکیب وصفی به کار رفته است.
- ۲) در هر دو بیت، نقش مفعولی وجود دارد.

۳) در هر دو بیت، فعل در هر دو زمان «مضارع التزامی» و «مضارع اخباری» به کار رفته است.

۴) در دومین بیت، چهار وابسته پسین وجود دارد.

۱۷- مضمون کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) از او دیدم اندر جهان، نام نیک
- ۲) جهان راست حاصل، همه چیز لیک
- ۳) به جز نام نیکو از این انجمن
- ۴) مراد از جهان، نام نیک است و بس

۱۸- مفهوم کدام گزینه با ابیات زیر، متناسب است؟

- «گفتند در این سراج پست
تا دست دگر نسازیش یار

- ۱) نیفتم از صدا گر صد شکستم بر شکست آید
- ۲) از من گمان مبر که بیاید خلاف دوست
- ۳) به یک پیمان می کرد ساقی حل مشکل ها
- ۴) حسن و عشق، آینه شهرت گرفت از اتفاق

۱۹- مضمون کدام گزینه با سایر گزینه ها، تناسب کم تری دارد؟

- ۱) چون به احسان می توان آزادگان را بنده کرد
- ۲) به احسان، ریزش ابر کرم نمی خواهد
- ۳) شود محشور در سلک بخیلان در صف محشر
- ۴) مکن در مد احسان کوتاهی، تا منصبی داری

ز گیتی ورا بباد فرجام نیک
چه با خود توان برد جز نام نیک؟
ببین تا چه برهنند با خویشان؟
به جز نام نیکو نمکند به کس
بالا نروند صدای یک دست
نیبود به هدادهی سزاوار
نیام چینی که از اندک شکستی از صدا افتم
ور متفق شوند جهانی به دشمنی
به یک ناخن، گره وا کرد ماه عید از دل ها
تا نباشد از دو سر محکم، صدا در تار نیست
از بخیلی بنده سیم و زر دنیا مشو
گرفتم قابل رحمت نباشم، باز رحمت کن
اگر شهرت ز احسان، مطلب افتاده است حاتم را
که باشد باددستی لنگر آرام منصب را

۲۰- مفهوم کدام گزینه با بیت «دیروز در غربت باغ، من بودم و یک چمن دناغ / امروز خوشید در دشت، آیینهدار من و تو» متناسب تر است؟

- ۱) سبزه خط می‌دمد از لعل جانان، غم مخور
 - ۲) مکن بر وصل این شیرین‌لبان هر تکیه ای همدم
 - ۳) هر شبنمی که هست در این باغ و بوستان
 - ۴) دیروز سیل گریه ز طوفان گذشته بود
- ۲۱- مفهوم کدام گزینه با عبارت زیر، متناسب است؟

«تیرانا! من از طبیعت آموختم که همانند با درختان بارور - بی آن که زبان به کم تر داعیه‌ای گشاده باشم - سراسر کرامت باشم و سراپا گشاده‌دستی؛ بی هیچ‌گونه چشم‌داشتی به سپاسگزاری یا آفرین.»

- ۱) به این شرمی که می‌بیند کریم از جبهه سایل
- ۲) کریمان را خدای مهربان، درمانده نگذارد
- ۳) همان ز شرم کرم سرفکنده‌ایم چو بید
- ۴) کوزه لب‌بسته از خم پر شراب آید برون

۲۲- در کدام بیت، شاعر بر این باور است که ظاهر بیان‌کننده باطن نیست؟

- ۱) نشود بی خبیری پرده‌در راز مرا
- ۲) گرچه پنهانم به ظاهر لیک پنهان نیستم
- ۳) گرچه چون آینه در ظاهر، زمین ساده‌ام
- ۴) آتش قافله ریگ روان پیدا نیست

۲۳- کدام گزینه با بیت «ضربت گردون دون آزادگان را خسته کرد / کو دل آزاده‌ای کز تیغ او مجروح نیست؟» تناسب معنایی بیشتری دارد؟

- ۱) بس که ما آزادگان را از تعلق، وحشت است
- ۲) مانع آزادگان، پست و بلند دهر نیست
- ۳) هزار نقش ز هر پرده روشن است اما
- ۴) زشت «صائب» زیر گل خواهد نهان، آینه را

۲۴- کدام گزینه با شعر زیر، تناسب معنایی ندارد؟

«گریه کنی اگر / که آفتاب را ندیده‌ای / ستاره‌ها را هم / نمی‌بینی.»

- ۱) تا به کی قصه مستقبل و ماضی خواندن؟
- ۲) چه گویم ای که می‌پرسی ز حال روزگار من
- ۳) پیش‌بینی کن ز ننگ حسرت ماضی برآ
- ۴) دخل مستقبل به راه خرج ماضی ریخته

۲۵- بیت زیر با کدام بیت ارتباط مفهومی کم‌تری دارد؟

- «آتش، ابراهیم را نبود زیبان
- ۱) کسی که لعل لبش، خاتم سلیمان شد
 - ۲) گر دلت صاف است از مکروهی دنیا چه باک؟
 - ۳) چون خلیل از در میان آتش افتادم چه باک؟
 - ۴) پاکدامانی است باغ دلگشا آزاده را
- هر که نمرودی است، گو می‌ترس از آن»
چه باک باشد از آسیب سحر اهرمنش؟
قیح شخص، آینه را بدنام نتوانست کرد
کاتش نمرود ما را با بست آذر خوش است
یوسف بی‌جرم را از تنگی زندان چه باک؟



زبان عربی

■ عین الأنسب في الجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (٢٥ - ٢٦):

٢٦- ﴿يوم ينظر المرء ما قَدَّمْت يداه و يقول الكافر يا ليتني كنت تراباً﴾:

- ١) «آن روزی که انسان به آن چه در دستش فرستاده است می‌نگرد و کافر می‌گوید: ای کاش من خاک شوم!»
 - ٢) «روزی که آدمی آن چه را دستش از پیش فرستاده است نگاه می‌کند و کافر می‌گوید: ای کاش من خاک بودم!»
 - ٣) «همان روزی که انسان به آن چه دستش تقدیم کرده است نگاه می‌کند و کافر می‌گوید: ای کاش من خاک بودم!»
 - ٤) «روزی که در آن آدمی به آن چه که دستش از پیش فرستاده نگاه کرده و می‌گوید: کاش من خاک می‌شدم!»
- ٢٧- «الباحث الذي يُؤدِّي دوراً هاماً في إشاعة العلم و الأدب تُعطى له دكتوراه فخرية تقديراً لجهوده»:

- ١) پژوهشگری که منجر به اشاعه علم و ادب شده و نقش مهمی در آن ایفا می‌کند، به او به پاس تلاش‌هایش دکترای افتخاری اعطا می‌شود!
- ٢) پژوهشگری که نقش بااهمیتی در ترویج علم و ادبیات ایفا می‌نماید، برای قدرانی از کوشش‌هایش به او دکترای افتخاری داده می‌شود!
- ٣) به پژوهشگری که نقشی مهم در ترویج دانش و ادبیات ایفا می‌کند، به منظور قدرانی از تلاش‌هایش دکترای افتخاری می‌دهند!
- ٤) پژوهشگر کسی است که در اشاعه علم و ادبیات نقش مهمی دارد و به پاس کوشش‌هایش به وی دکترای افتخاری اعطا می‌شود!

٢٨- «كان الفرزدق يستر حبه لأهل البيت عند خلفاء بني أمية و لكنّه جهر به لما حجّ في أيام حكومة هشام بن عبد الملك»:

- ١) فرزددق در زمان خلفای بنی امیه عشق به اهل بیت را پنهان می‌کرد تا این‌که در زمان حکومت هشام بن عبدالملک، وقتی که در حج بود، آن را آشکار کرد!
- ٢) نزد خلفای بنی‌امیه، فرزددق محبتش به اهل بیت را پنهان کرده بود ولی او زمانی که در روزهای حکومت هشام بن عبدالملک حج را به جا آورد، آن را افشا کرد!
- ٣) فرزددق محبت خود را به اهل بیت نزد خلفای بنی‌امیه مخفی می‌داشت اما در نهایت زمانی که در ایام حکومت هشام بن عبدالملک حج را به جای آورد، مجبور به آشکار کردنش شد!

٤) فرزددق نزد خلفای بنی‌امیه عشق خود را به اهل بیت پنهان می‌کرد اما وقتی که در ایام حکومت هشام بن عبدالملک حج را به جا آورد، آن را آشکار نمود!

٢٩- «هل تعلم أن تقدر على تعليم اللغة العربية التلاميذ حيث يرغبون فيها رغبة المحبتين؟!»:

- ١) آیا می‌دانی که چگونه می‌توانیم زبان عربی را به دانش‌آموزان یاد بدهیم، به گونه‌ای که به آن رغبت دوستداران را پیدا کنند؟
- ٢) آیا می‌دانی که ما قادر به تعلیم زبان عربی به دانش‌آموزانمان هستیم تا به آن هم‌چون دوستداران رغبت پیدا کنند؟
- ٣) آیا به این آگاهی که قادریم زبان عربی را به گونه‌ای به دانش‌آموزان بیاموزیم که مانند دوستداران به آن رغبت پیدا کنند؟
- ٤) آیا می‌دانی که قادر به آموزش زبان عربی به دانش‌آموزان هستیم به گونه‌ای که چون دوستداران به آن علاقه‌مند شوند؟

٣٠- «إني واثق أن كل كاتب قد وصف نابليون بأوصاف لا تُشبه أوصاف الكتاب الآخرين»:

- ١) من مطمئنم که هر نویسنده‌ای ناپلئون را با ویژگی‌هایی وصف کرده که به ویژگی‌های دیگر نویسندگان شباهت ندارد!
- ٢) همانا من مطمئنم که هر نویسنده‌ای ناپلئون را با ویژگی‌هایی توصیف کرده، به ویژگی‌های نویسندگان دیگر شباهت نداشته است!
- ٣) من اطمینان دارم که هر نویسنده‌ای برای ناپلئون اوصافی را آورده که شبیه اوصاف دیگر نویسندگان نیست!
- ٤) من اطمینان دارم از این‌که هر نویسنده‌ای ناپلئون را با ویژگی‌هایی توصیف کرده که شبیه کتاب‌های دیگر نیست!

٣١- «لا يأس المؤمن إذا عصفت إعصارات المشاكل بل ليُقبل على ذكر ربه راجياً لعبور منها بسلامة»:

- ١) مؤمن نباید ناامید شود زمانی که طوفان‌های مشکلات می‌وزند، بلکه باید به ذکر پروردگارش روی آورد در حالی‌که به عبور با سلامتی از آن‌ها امید دارد!
- ٢) مؤمن نباید هرگاه گردبادهای مشکلات وزینند، ناامید شود، بلکه باید به ذکر پروردگار خود روی بیاورد و امیدوار باشد که به سلامت از آن‌ها عبور نماید!
- ٣) مؤمن مأیوس نمی‌شود وقتی که گردبادهای مشکلات می‌وزند، بلکه با یاد پروردگارش آن‌ها را می‌پذیرد در حالی‌که امیدوار است به سلامت از آن‌ها عبور کند!
- ٤) مؤمن هرگاه طوفان‌های مشکلات می‌وزند ناامید نشود، بلکه با ذکر پروردگارش آن‌ها را بپذیرد در حالی‌که عبور با سلامتی از آن‌ها را امید دارد!

۲۲- «بعض الحروف الفارسیّة لا توجد في العربيّة الفصحى فبدّلها العرب إلى حروف قريبة من مخارجها وفقاً لألئستهم!»:

- (۱) برخی حروف فارسی که در عربی فصیح وجود ندارند، عرب‌ها آن‌ها را براساس زبانشان به حروف نزدیک، مخارجشان تبدیل می‌کنند!
- (۲) بعضی از حروف فارسی در عربی فصیح یافت نمی‌شوند، پس عرب‌ها آن‌ها را به حروف نزدیک به مخارجشان طبق زبان‌های خود به زبان می‌آورند!
- (۳) بعضی از حروف فارسی در عربی فصیح وجود ندارند، بنابراین عرب‌ها طبق زبان‌هایشان آن‌ها را به حروفی نزدیک به مخارجشان تبدیل کردند!
- (۴) برخی از حروف فارسی در عربی فصیح وجود نداشتند، بنابراین عرب‌ها براساس زبان‌هایشان آن‌ها را به حروفی شبیه مخارجشان تبدیل کردند!

۲۳- عین الصحیح:

- (۱) الطلاب لیلعلوا أنّ الامتحانات تُساعدهم لتعلّم الدروس!؛ دانش‌آموزان می‌دانند که امتحانات به آن‌ها برای یادگیری درس‌ها کمک می‌کنند!
- (۲) ربکم هو الذي أطمعکم في الشدّة و أمنکم من خوف!؛ پروردگار شما همان کسی است که در سختی به شما طعام داد و در ترس به او ایمان آوردید!
- (۳) إنّ الأطفال صاروا نشیطین بعد أن لعبوا بالكرة على الشاطي!؛ کودکان پس از این‌که با توپ در ساحل بازی کنند، بانشاط می‌شوند!
- (۴) إذا كان لك فکر قادر تستطيع به أن تفهم ماتقراً!؛ اگر اندیشه‌ای توانا داشته باشی، با آن می‌توانی آن‌چه را که می‌خوانی، بفهمی!

۲۴- عین الخطأ:

- (۱) بأيّ شيء شبه العقاد التحديد في اختيار الكتب؟!؛ عقاد محدود کردن در انتخاب کتاب‌ها را به چه چیزی تشبیه کرده است؟!؛
- (۲) سقوط الفراه مشهد مرعب جداً ولكن لا فرار منه!؛ افتادن جوجه‌ها جداً بسیار ترسناک است اما هیچ گریزی از آن نیست!
- (۳) ليس قول العدو بضائري لأني لديّ إيمان بقدراتي!؛ سخن دشمن زبان‌رساننده به من نیست، چون من به توانایی‌هایم باور دارم!
- (۴) الحمق الأكبر هو أن يغرق المرء في مدح الناس و ذمهم!؛ نادانی بزرگ‌تر آن است که انسان در ستایش و نکوهش مردم زیاده‌روی کند!

۲۵- «تختی چوبی داشتیم که آن را از بازار مشهد خریده بودم!»؛ عین الصحیح:

- (۱) كان عندي سرير خشبيّ اشتريته من سوق مشهد!؛
- (۲) السرير الخشبيّ كان لي اشترته من سوق مشهد!؛
- (۳) كان لديّ سرير خشبيّ اشترته في سوق مشهد!؛
- (۴) عندي كان سرير خشبيّ و اشتريته في سوق مشهد!؛

■ ■ ■ اقرأ النّص التالي بدقة ثمّ أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النّص (۴۲ - ۳۶):

العالم على مسير الحركة الدائميّة فالتجديد و التغيير من سننه الطبيعيّة فلا بدّ لمن يريد التقدّم ألا يتأخّر عن قافلته!
و من مظاهر هذا التقدّم هو تطوير (= التقدّم) عدّة مجالات بفضل سهولة الوصول إلى المعلومات كما سهّلت عمليّة التواصل في جميع أنواعها
سواء أكانت اتصالات أو رسائل نصيّة أو بريد إلكترونيّ! فظهرت العديد من الأجهزة الحديثة التي جعلت العالم شبيهاً بقرية صغيرة و قرّبت
البعيد و جعلت بعض الأمور التي كانت تُعدّ مستحيلّة في القديم ممكنة في عصرنا الحاليّ!
التقدّمات البشريّة أثّرت على علاج المرضي و تحسين حالهم بشكل أسرع و أحسن و أوثق كما تيسّر لنا الوقاية من بروز بعض الأمراض و نشرها!
و الجدير بالذكر إلى جانب محسنات شهدها العالم بفضل تقدّم العلم هناك سلبيّات لهذا الأمر منها ازدياد نسبة التلوّث في بعض المجالات و
قلّة علاقات (= روابط) حميمة و ...!

۳۶- التقدّم البشريّ أثر على جميع شؤون البشر إلاً على (عین الصحیح):

- (۱) الصّحة و السّلامه!
- (۲) التّعجيل و التسهيل في تعلّم العلوم المختلفة!
- (۳) التواصل خاصّة من أبعاد المناطق!
- (۴) قلّة تلوّث البيعة التي يعيش فيها!

۳۷- عن أيّ موضوع رئيسي يتكلّم النّص!؟

- (۱) مرور الزمان و تأثيره على حياة الإنسان!
- (۲) الشّعبي وراء تسريع تقدّم العلم البشريّ!
- (۳) الحصول على حياة أكثر سعادة!
- (۴) إيجابيّات التقدّم البشريّ و سلبيّاته!

۳۸- المواضيع التي جاءت في النّص على الترتيب هي

- (۱) قافلة التقدّم البشريّ، سهولة الارتباطات في العالم الجديد، تقليل أسباب الموت و تحسين المرضي بفضل العلم.
- (۲) سنّة العالم في التغيير، الوقاية من بعض الأمراض بمساعدة التقدّم المشريّ، إمكانيّة التواصل السريع في عالمنا اليوم.
- (۳) التأثيرات غير الإيجابيّة للتقدّم على حياة البشر، تقريب البعيد في المسافات للتواصلات البشريّة، سهولة الحصول على المعلومات المختلفة بفضل التكنولوجيا.
- (۴) الأساليب الحديثة في معالجة الأمراض، سلبيّات تقدّم العلم، تسهيل عمليّة التواصل فيما بين البشر.

۳۹- نستنتج من النّص (عین الخطأ):

- (۱) لا تقدّم لمن لا يتقدّم مع عصره!
- (۲) العلم يقدر على جعل المستحيل ممكناً بمرور الزمان!
- (۳) تقلّ من سلبيّات التقدّم البشريّ على مرّ العصور!
- (۴) تغيّرت أنواع العلاقات فيما بين البشر بمرور الزمان!

■ عيّن الخطأ في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٢ - ٤٥):

٤٥- «يتأخّر»:

- (١) مزيد ثلاثي (بزيادة حرف واحد) - للمفرد المذكر - معلوم / مع فاعله و الجملة فعلية
- (٢) فعل مضارع - له ثلاثة حروف أصلية و حرفان زائدان / الجملة فعلية، الفعل يعادل المضارع الالتزامي الفارسي
- (٣) فعل مضارع - للغائب - من باب تفعل
- (٤) مزيد ثلاثي (حروف الأصلية: أ خ ر) - معلوم

٤٦- «شهد»:

- (١) له ثلاثة حروف أصلية و دون حرف زائد (= مجزئ ثلاثي) - للمفرد المذكر الغائب (= للغائب) / مفعوله ضمير «ها» المتصل
- (٢) فعل ماضي - مجزئ ثلاثي (مضارعه: يشاهد) - معلوم / فاعله «العالم» و الجملة فعلية
- (٣) مجزئ ثلاثي (بدون حرف زائد) - للمفرد المذكر - معلوم
- (٤) فعل ماضي - معلوم - للغائب

٤٢- «المرضى»:

- (١) اسم - جمع مكسر أو تكسير (مفردة مذكر) / مضاف إليه و المضاف «علاج»
- (٢) جمع تكسير (مفردة: مريض) - معرف بأل - مضاف إليه و مضافه مصدر من المزيد الثلاثي
- (٣) اسم - معرفة / مضاف إليه
- (٤) اسم - معرف بأل - جمع مكسر (مفردة: مرض) / مضاف إليه

■ عيّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٥٥ - ٤٣):

٤٣- عيّن الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- (١) إِنَّهَا كَانَتْ تُلقِي مُحاضرات بِاللُّغَةِ الفَارسيَّةِ!
- (٢) يَنْتَظِرُ الوالِدانِ أَشْفَلَ الجَبَلِ وَ يَسْتَقْبِلانِ فِرَاحَهُما!
- (٣) أَلَفَ الدُّكتورُ التُّونجي كِتَاباً يَضُمُّ الكَلِماتِ التُّركيَّةِ المَعْرَنة!
- (٤) مَدَّ جَسور الصِّداقَةِ وَ التَّفاهِمِ بَينَ أوروبّا وَ العالمِ الإسلامي!

٤٤- عيّن المناسب لـ «الجوع»:

- (١) إذا لم يأكل الشخص طعاماً لمدة فيشعر به فيحتاج إلى الطعام!
- (٢) الذي ما تناول الطعام لمدة طويلة و بحاجة إلى الطعام!
- (٣) من لم يشرب الماء لمدة طويلة و بحاجة إلى الماء!
- (٤) إذا لم يشرب الفرد الماء لمدة فيشعر به فيحتاج إلى الماء!

٤٥- عيّن الخطأ (حسب المعنى و المفهوم):

- (١) الطلاب لن يحضروا في الامتحان في الأسبوع التالي!
- (٢) كنت أدرس في مدرسة صغيرة قبل ثلاث سنوات!
- (٣) عيّن «لا» تنهى عن القيام بعمل!
- (٤) هناك كتاب رائع عن الترجمة كتنا نقرأه في السنة التالية!

٤٦- عيّن «لا» تنهى عن القيام بعمل:

- (١) الناس لا يستهزؤوا بالسائرين فقد يكونون خيراً منهم!
- (٢) لا عجب أن العاقل ينظر إلى الماضي بنظرة الاعتبار!
- (٣) المؤمنات لا يكذبن في أقوالهنّ فإنهنّ صادقات!
- (٤) ربما لا يكون في قلوب هذه الجماعة أكثر من الإيمان!

٤٧- «لا يهتدي إلى الحقّ من» عيّن المناسب لتكميل الفراغ:

- (١) كنت ظالماً على الناس!
- (٢) كنتن خرجتن من الصراط المستقيم!
- (٣) كنتن تكذب دائماً في قولها!
- (٤) أصبحتن خائنين في أداء الأمانة!

٤٨- عيّن الفعل الماضي بمعنى المضارع:

- (١) إنهم حاولوا حصولاً على المعالي!
- (٢) شاركت الأمهات في الحفلة السنوية للمدرسة!
- (٣) ليست التلميذة متكاسلة في قراءة دروسها!
- (٤) أنزل المطر من السماء فصيّر الأرض مخصرة!

٤٩- «كان» إنتخب للفراغ ما يدلّ على الماضي:

- (١) زميلي يشتغل في مؤسسة ثقافية خمس سنوات!
- (٢) الله أعلم بما نعمل في السرّ و العلانية!
- (٣) في قصة يوسف (ع) و إخوته بيّنات للسائلين!
- (٤) المعهد مسؤولاً فأوفوا بالعهد و اهتموا به كثيراً!

٥٥- عيّن «إلا» تعادل «فقط»:

- (١) لم يكن شيء في قلبي مؤثراً إلا القول اللين!
- (٢) ما استخدم الفلاحون حول مزارعهم إلا سياجاً!
- (٣) لا يستشير العقلاء الناس في أمورهم إلا قليلاً منهم!
- (٤) قد نمث هذه الأشجار الباسقة في الصحراء إلا تلك الشجرة!



DriQ.com

دین و زندگی

۵۱- در بیان نبوی «چرا حال کسی که از امام خود دور افتاده سخت تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است» و موضوع «بیشترین

ضربه را به مستکبران زدن و خود کمترین آسیب را دیدن» مؤید کدام وظیفه مردم در قبال رهبری است؟

(۱) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند. - استقامت و پایداری در برابر مشکلات

(۲) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند. - استقامت و پایداری در برابر مشکلات

(۳) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند. - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

(۴) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند. - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

۵۲- هر کدام از عبارتهای زیر درصدد توضیح و تشریح کدام موضوع است؟

- در میان اهل علم آن‌چنان مشهور باشد که انسان مطمئن شود.

- مردم با وظایف خویش آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن وظایف عمل کنند.

- ناراحتی دشمنان از عمل ما یا خوشحالی و شادی آنان از رفتار ما

(۱) راههای شناخت مرجع و ولی فقیه - ادامه نیافتن مسئولیت مرجعیت دینی - معیار درستی و نادرستی عملکرد

(۲) راههای شناخت مرجع و ولی فقیه - ادامه نیافتن مسئولیت ولایت ظاهری - افزایش استقامت و پایداری

(۳) راههای شناخت مرجع تقلید - ادامه نیافتن مسئولیت ولایت ظاهری - افزایش استقامت و پایداری

(۴) راههای شناخت مرجع تقلید - ادامه نیافتن مسئولیت مرجعیت دینی - معیار درستی و نادرستی عملکرد

۵۳- کدام عناوین با عبارتهای مقابل خود به صورت صحیح ذکر شده است؟

الف) اعلم بودن فقیه ← ویژگی مرجع و ولی فقیه

ب) «وَأَمَّا الْخَوَادِثُ الْوَاقِعَةُ» ← راهکار امام عصر (ع) برای عصر غیبت

ج) انتخاب افراد موثق در کلام علوی ← برای طبقات محروم

د) بر عهده مجلس خبرگان ← تشخیص مشروعیت و مقبولیت

(۱) «الف» و «د» (۲) «ج» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «الف» و «ب»

۵۴- کدام یک از شرایط مرجع تقلید و یا ولی فقیه در حدیث شریف امام زمان (عج) که می‌فرماید: «وَأَمَّا الْخَوَادِثُ الْوَاقِعَةُ فَارْجِعُوا فِيهَا إِلَى زُوَاةِ

خَدِيثِنَا...» مشهود است؟

(۱) مدیر و مدبر بودن، تا بتواند احکام دین را متناسب با نیازهای روز به دست آورد.

(۲) مدیر و مدبر بودن، تا بتواند جامعه را در شرایط سخت و پیچیده جهانی رهبری کند.

(۳) زمان شناس بودن، تا بتواند جامعه را در شرایط سخت و پیچیده جهانی رهبری کند.

(۴) زمان شناس بودن، تا بتواند احکام دین را متناسب با نیازهای روز به دست آورد.

۵۵- آن‌جا که خداوند می‌فرماید: «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم» و حدیث علوی: «همانا بهایی برای جان شما

جز بهشت نیست...» به ترتیب به کدام یک از طرق قوام‌بخش عزت نفس اشاره دارد؟

(۱) نفروختن خویش به بهای اندک - شناخت ارزش خود

(۲) نفروختن خویش به بهای اندک - تلاش برای بندگی او

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

(۴) توجه به عظمت خداوند - شناخت ارزش خود

۵۶- بیان پیامبر عظیم‌الشان اسلام (ص) دربارهٔ انسانی که در دورهٔ نوجوانی و جوانی هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجودش ریشه‌دار نشده است چیست و این تعبیر، چه چیزی را به ذهن انسان جست‌وجوگر متبادر می‌کند؟

(۱) غیر خدا در نظرش کوچک است. - گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.

(۲) چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است. - گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.

(۳) غیر خدا در نظرش کوچک است. - در مقابل نفس اماره ایستادگی می‌کند.

(۴) چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است. - در مقابل نفس اماره ایستادگی می‌کند.

۵۷- علت عدم تسلیم مؤمنان در مقابل خواسته‌های نامشروع نشان از فهم دقیق کدام عبارت قرآنی دارد و بازتاب آن در کدام کلام علوی مشاهده می‌شود؟

(۱) ﴿لَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَىٰ وَ زِيَادَةٌ﴾ - «غیر خدا در نظرش کوچک است.»

(۲) ﴿لَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَىٰ وَ زِيَادَةٌ﴾ - «خود را به کم‌تر از بهشت نفروشید.»

(۳) ﴿مَنْ كَانَ يُرِيدِ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا﴾ - «خود را به کم‌تر از بهشت نفروشید.»

(۴) ﴿مَنْ كَانَ يُرِيدِ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا﴾ - «غیر خدا در نظرش کوچک است.»

۵۸- صفتی که مانع بسیاری از زشتی‌ها می‌شود کدام است و قرآن کریم آن را بیش از ۹۵ بار برای چه کسی به کار برده است؟

(۱) صبر - خداوند متعال (۲) عزت - خداوند متعال (۳) صبر - پیامبر (ص) (۴) عزت - پیامبر (ص)

۵۹- در چه صورتی خداوند زندگی دختران و پسران را سامان می‌دهد و نتیجهٔ رابطهٔ غیرشرعی چه پنهان و چه آشکار با جنس مخالف کدام است؟

(۱) آماده کردن خود برای ازدواج با برنامه‌ریزی - زیان آن تا قیامت دامن‌گیر آنان خواهد شد.

(۲) آماده کردن خود برای ازدواج با برنامه‌ریزی - تهدید سلامت جسمی و رشد طبیعی تحت تأثیر فشارهای روحی را به دنبال دارد.

(۳) عفاف پیشه کردن قبل از ازدواج - زیان آن تا قیامت دامن‌گیر آنان خواهد شد.

(۴) عفاف پیشه کردن قبل از ازدواج - تهدید سلامت جسمی و رشد طبیعی تحت تأثیر فشارهای روحی را به دنبال دارد.

۶۰- وقتی می‌گوییم: «نهاد خانواده با ازدواج زن و مرد به وجود می‌آید و با آمدن فرزندان کامل می‌گردد» نشانگر کدام آیهٔ شریفه است و مؤید کدام یک از اهداف ازدواج است؟

(۱) ﴿وَ اللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا وَ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَزْوَاجِكُمْ﴾ - رشد و پرورش فرزندان

(۲) ﴿مِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا ...﴾ - رشد و پرورش فرزندان

(۳) ﴿مِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا ...﴾ - رشد اخلاقی و معنوی

(۴) ﴿وَ اللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا وَ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَزْوَاجِكُمْ﴾ - رشد اخلاقی و معنوی

۶۱- هر کدام از مفاهیم زیر بیانگر کدام یک از اهداف ازدواج است؟

- تجربهٔ مسئولیت‌پذیری

- مهر و عشق به همسر و فرزندان

- ثمرهٔ پیوند زن و مرد و تحکیم‌بخش و وحدت روحی آنان

(۱) رشد اخلاقی و معنوی - انس با همسر - رشد و پرورش فرزندان

(۲) انس با همسر و فرزندان - رشد و پرورش فرزندان - انس با همسر

(۳) انس با همسر و فرزندان - رشد اخلاقی و معنوی - انس با همسر

(۴) رشد اخلاقی و معنوی - رشد اخلاقی و معنوی - رشد و پرورش فرزندان

۶۲- اگر فردی بخواهد به شیوه‌های غیر از شیوه‌های مطرح شده از سوی دین، یعنی به شیوه ناصحیح به نیاز جنسی خود پاسخ دهد در آن صورت، لذت آنی برخاسته از گناه پس از چندی روح و روان فرد را پژمرده می‌کند و شخصیت او را می‌شکند، این موضوع را می‌توان به

ترتیب از کدام عبارات شریفه قرآنی دریافت؟

- (۱) «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ» - «تَرْهَقُهُمْ ذِلَّةٌ»
 (۲) «أَقْبَالِ الْبَاطِلِ يُؤْمِنُونَ» - «تَرْهَقُهُمْ ذِلَّةٌ»
 (۳) «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ» - «لَا يَرْهَقُ وُجُوهَهُمْ قَتَرٌ وَلَا ذِلَّةٌ»
 (۴) «أَقْبَالِ الْبَاطِلِ يُؤْمِنُونَ» - «لَا يَرْهَقُ وُجُوهَهُمْ قَتَرٌ وَلَا ذِلَّةٌ»

۶۳- زمان مناسب توبه چه زمانی است و تکرار توبه واقعی در کدام عبارت قرآنی مشهود است؟

- (۱) سراسر عمر آدمی ظرف زمان توبه و بازگشت است - «يَجِبُ الْمَتَطَهَّرِينَ»
 (۲) سراسر عمر آدمی ظرف زمان توبه و بازگشت است - «إِنَّهُ هُوَ الْغَفُورُ الرَّحِيمُ»
 (۳) زمانی که امکان توبه بیشتر و انجام آن آسان‌تر باشد - «إِنَّهُ هُوَ الْغَفُورُ الرَّحِيمُ»
 (۴) زمانی که امکان توبه بیشتر و انجام آن آسان‌تر باشد - «يَجِبُ الْمَتَطَهَّرِينَ»

۶۴- اگر به آیات قرآن کریم نظر کنیم تا افرادی که خداوند سبحان گناهانشان را تبدیل به حسنات می‌کند بشناسیم، این افراد، در کدام گزینه معرفی شده‌اند؟

- (۱) مؤمنی که مراحل توبه را انجام دهد و حق الناس و حق الله بر گردن نداشته باشد.
 (۲) توبه‌کننده‌ای که ایمان بیاورد و کار شایسته انجام دهد.
 (۳) مؤمنی که ایمان بیاورد و قصدش برای توبه قلبی و درونی باشد.
 (۴) توبه‌کننده‌ای که استغفار کند و قصدش قلبی و درونی باشد.

۶۵- زبان حال کسی که مرحله کافی توبه را در دل متجلی کرده، کدام است و امام باقر (ع) در این باره چه فرموده است؟

- (۱) چو به فرمان خدا بی‌توجهی کردم - «برای توبه کردن پشیمانی کافی است»
 (۲) خداوند همه گناهان را می‌آمرزد - «برای توبه کردن پشیمانی کافی است»
 (۳) دیگر این کار را انجام نمی‌دهم - «توبه دل‌ها را پاک می‌کند و گناهان را می‌شوید»
 (۴) چقدر بد شد! - «توبه دل‌ها را پاک می‌کند و گناهان را می‌شوید»

۶۶- وعده قطعی خداوند به بندگانش که بسیار به خود ستم روا داشته‌اند، در کدام عبارت قرآنی نهفته است و خداوند کدام صفات خود را به منصفه ظهور گذاشته است؟

- (۱) «إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا» - آمرزندی و مهربانی
 (۲) «إِنَّ اللَّهَ يَجِبُ النَّوَابِينَ وَ يَجِبُ الْمَتَطَهَّرِينَ» - آمرزندی و مهربانی
 (۳) «إِنَّ اللَّهَ يَجِبُ النَّوَابِينَ وَ يَجِبُ الْمَتَطَهَّرِينَ» - حکمت و رحمت
 (۴) «إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا» - حکمت و رحمت

۶۷- قصد شیطان برای جلوگیری گناهکار از توبه کردن به چه صورتی انجام می‌پذیرد؟

- (۱) غلبه یأس از فضل و بخشش الهی و ناامیدی از باز بودن ابواب رحمت الهی
 (۲) امروز و فردا کردن توبه و خاموش کردن میل توبه و فرو رفتن در دام عادت به گناه
 (۳) به صورت تدریجی و گام به گام به سوی گناه رفتن به نحوی که متوجه قبح و زشتی آن نشدن
 (۴) نداشتن تمایل قلبی انسان مذنب به بازگشت از گناه و احاطه آن بر وجود انسان

۶۸- علت ارزشمندی قوت بازو کدام است و پیش قدم شدن در برگزاری بازی‌ها و ورزش‌های دسته‌جمعی برای تقویت رابطه صمیمانه میان خویشان و همسایگان و سلامت اخلاقی افراد خانواده چه حکمی دارد؟

- (۱) دفاع از میهن در برابر دشمن قسم‌خورده - پاداش اخروی
 (۲) دفاع از میهن در برابر دشمن قسم‌خورده - واجب کفایی
 (۳) تواضع و فروتنی نه فخرفروشی به دیگران - پاداش اخروی
 (۴) تواضع و فروتنی نه فخرفروشی به دیگران - واجب کفایی

۶۹- قرآن کریم قابل وصف نبودن نعم الهی را تحت چه عنوانی بیان فرموده است و رمز و راز سعادت و فلاح را برای چه کسانی بیان کرده است؟

- (۱) باعث رضوان الهی - (عَلَى تَقْوَى مِنَ اللَّهِ)
(۲) باعث رضوان الهی - (مَنْ رَزَاكَهَا)
(۳) مایه روشنی چشم‌ها - (عَلَى تَقْوَى مِنَ اللَّهِ)
(۴) مایه روشنی چشم‌ها - (مَنْ رَزَاكَهَا)

۷۰- بیان امیر دل‌ها علی (ع) که می‌فرماید: «الْفِقْهَ ثُمَّ الْمُتَجَرَّزَ» مؤید کدام مفهوم است؟

- (۱) به دست آوردن درآمد پاک و حلال از طریق یادگیری احکام و مسائل شرعی تجارت
(۲) به کارگیری روش‌های علمی تجارت کردن برای این‌که به رشد اقتصادی بهتر و سالم‌تر برسد
(۳) به کارگیری روش‌های علمی تجارت کردن تا مانع ورود ناپاکی در کسب و تجارت گردد
(۴) به دست آوردن درآمد پاک و حلال تا گرفتار کسب و تجارت ناپاک نگردد.

۷۱- حرام بودن کدام یک از موارد زیر نیاز به شرایط خاصی ندارد؟

(الف) حرمت موسیقی حرام

(ب) حرمت تجارت با رزیم صهیونیستی

(ج) شرط‌بندی در بازی‌های معمولی

(د) ورزش‌های حرام

- (۱) «الف» و «ب» (۲) «ج» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «الف» و «د»

۷۲- «خارج شدن بنی‌امیه و بنی‌عباس از دایره ولایت الهی و حاکم شدن آنان بر اساس امیال خویش» و «سنت حاکم بر جامعه ایران در

زمان اردشیر به بیان رستم فرخ‌زاد» به ترتیب با کدام آیات شریفه در تقابل است؟

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

۷۳- انکسار سدّ جاهلیت بازتاب تشویق چه کسانی است و کدام آیه شریفه با بیان استفهام انکاری این موضوع را تأکید می‌کند؟

(۱) اولوالالباب - «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَى وَ الْبَصِيرُ»

(۲) اولی الامر - «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ»

(۳) اولوالالباب - «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ»

(۴) اولی الامر - «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَى وَ الْبَصِيرُ»

۷۴- هر کدام از مفاهیم زیر با کدام آیه شریفه که نشان‌دهنده معیارهای تمدن اسلامی است، ارتباط دارد؟

- پیامبر با گفتار و رفتار خویش انقلابی عظیم در جایگاه خانواده و زن پدید آورد.

- «برترین جهاد، سخن حقی است که انسان در مقابل سلطانی ستمگر بر زبان آورد.»

(۱) «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ ...»

(۲) «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» - «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ ...»

(۳) «مِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا ...» - «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ ...»

(۴) «مِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا ...» - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ ...»

۷۵- طبق بیان قرآن کریم، قرار دادن حق معین در مال خویش برای محرومان و فقیران، ویژگی چه کسانی است و آنان که دیگران را به

اطعام مساکین تشویق نمی‌کنند و یتیمان را از خود می‌رانند با چه تعبیری در قرآن از آنان یاد شده است؟

(۱) مُصَلِّينَ - منافقین (۲) مُكذِّبِينَ دِينَ

(۳) صَائِمِينَ - مکذبین دین (۴) صَائِمِينَ - منافقین

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.

There are many things we can do to save energy around our homes. Saving energy ...88... pollution which creates a healthier living environment. There are many easy ways to save energy. For example, you should remember to turn off the lights when you are not using them, because when electrical devices are turned on, they ...89... more electricity. So, turn off the TV, computer, and any other electrical device when not in use. Also, you should remember ...90... the refrigerator door open. When the refrigerator door is left open, it has to work harder to keep the food cool. Keep the door closed and keep the cool air in! Next point is to wash clothes at a cooler temperature. Next, if you are feeling cold, put on more clothing ...91... turning up the heating. Also, have a shower as a substitute for a bath, this will save a lot of hot water. As you see, there are a ...92... of ways which can reduce wasting energy. You just need to pay attention to them.

- | | | | |
|--------------------|----------------|-----------------|--------------|
| 88- 1) uses up | 2) decreases | 3) conditions | 4) saves |
| 89- 1) consume | 2) make | 3) structure | 4) exit |
| 90- 1) don't leave | 2) leaving not | 3) not to leave | 4) not leave |
| 91- 1) in case | 2) instead of | 3) moreover | 4) if |
| 92- 1) consumption | 2) type | 3) variety | 4) value |

نزد ننگه بوک

تلاشی در مسیر موفقیت

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:

Are all rocks the same? No way! **They** can be different shapes, sizes, textures, and colors. There are 3 different types of rocks that can affect what a rock looks and feels like. The three types of rocks are sedimentary, igneous, and metamorphic.

Sedimentary rocks are a mixture of dirt, rocks, mud, shells, and other materials that are on the bottoms of oceans and other bodies of water, and get compacted together over many years. Sometimes you can even see different layers in sedimentary rocks. These types of rocks feel grainy, like sand, and are easier to crumble than other types of rocks. Sometimes sedimentary rocks will have plant or animal imprints!

The second type of rock is the igneous rock. These rocks are created from magma that cools and hardens. Many rocks start out as igneous rocks. Igneous rocks have glass crystals filled with minerals in them. They do not usually have layers, and are very smooth.

The third type of rock is the metamorphic rock. Metamorphic rocks were once igneous or sedimentary rocks, but have been changed as a result of intense heat and/or pressure within the Earth's crust. Metamorphic rocks are hard and smooth, like igneous rocks.

Just like plants and animals have a life cycle, rocks can go through a rock cycle! Many rocks start from magma or lava, so they are igneous rocks. The igneous rocks could get broken up in a river or stream and go to the bottom of a lake. Over thousands or millions of years, the broken-up rocks could get compacted into a sedimentary rock. The sedimentary rock could get too hot, and change to a metamorphic rock. Then the metamorphic rock could get covered by many other rocks and end up deep in Earth's crust. It may melt (go from solid to liquid) and turn into magma, and the cycle could start over again. But the rock cycle is different than a life cycle of a plant or animal, because a rock doesn't have to go through the cycle in order, and it may not go through all the stages and steps.

Although there are only three different types of rocks based on how they're formed, each type actually has many different subcategories and other types of rock. For example, obsidian, granite, and basalt are three types of igneous rocks. This is why there are so many different colored rocks. Many people love to collect rocks because of the big diversity of the rocks.

93- What is the main idea of paragraph 5?

- 1) igneous rocks 2) metamorphic rocks 3) sedimentary rocks 4) rock cycle

94- All the following are FALSE about the passage EXCEPT

- 1) all sedimentary rocks look the same
2) sedimentary rocks normally get broken up in a river or stream and settle to the bottom of a lake
3) metamorphic rocks are a mixture of dirt, rocks, mud, shells, and other materials that are on the bottoms of oceans
4) igneous rocks are created from magma that cools and hardens

95- What does the pronoun "they" in the first line refer to?

- 1) rocks 2) shapes 3) textures 4) sizes

96- Which of the following is the best definition for the word "diversity" in the last line?

- 1) The fact that people or things look or are the same
2) The fact that many different types of things or people are included in something
3) A complete change in the appearance or character of something or someone, especially so that that thing or person is improved
4) The act or process of taking part in something

Passage 2:

Mr. Kent's students were very concerned about a hurricane that had just happened in Mexico. It had gotten very windy. The wind blew trees over and damaged houses. After the wind, there were heavy rains. Houses and streets were flooded. The class spoke about what it would be like in Mexico. They discussed how the houses, and all the things inside, would be ruined. Ava and Melanie said, "People will need clothes and new blankets to keep warm,"

"My sister has a ton of clothes. We should send those to Mexico," said Brett, thinking of how upset his sister would be to come home to an empty closet. "Brett, that's brilliant!" said Ava. "It is?" replied Brett, who didn't think he had ever said anything brilliant. "Yes, it is!" exclaimed Ava with excitement. "You, your sister, Melanie and I, and everyone else in the school, can bring in our extra clothes and blankets to send to Mexico. We all have lots of stuff, and now they need some of it." "Let's do it!" Melanie said. "My mom has a whole closet full of blankets. We don't need that many."

The classroom was buzzing with chatter as the students were talking to Mr. Kent about how they could collect clothes and blankets. Some kids were going to make signs that said: "Blanket Drive." Other kids were writing a newsletter. Everyone was going to ask their friends and relatives for old clothes and blankets. Brett was put in charge of stacking all the clothes and blankets in the gym.

Everyone was excited, except Brett. "Am I going to have to miss recess for this?" Brett said, groaning. "Maybe this isn't such a brilliant idea." All week long, students brought in clothes and blankets. News of the blanket drive spread, and people living all over the city brought in more clothes and blankets. Even Brett was impressed by how generous people were.

The local television station sent a camera crew to the school. The reporter wanted to know whose idea this was. They found Brett in the gym. Behind him, thousands of blankets and pieces of clothing were stacked almost to the ceiling. The interviewer asked Brett, "This was a brilliant idea. You must be very proud of yourself for thinking of it." Brett looked at the mountain of clothes behind him and then looked back at the camera. "No, it wasn't a brilliant idea," Brett said thoughtfully. "We had a lot of stuff and those people in Mexico really needed some of it. We're just trying to help. It's simple."

97- All the following are TRUE about the passage EXCEPT

- 1) students thought the "Blanket Drive" was a brilliant idea
- 2) it didn't rain during the hurricane
- 3) people from all over the city made donations
- 4) Brett's sister had many clothes

98- Where did the kids store all the items they collected?

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1) at the gym | 2) in the classroom |
| 3) in Brett's house | 4) in Mr. Kent's house |

99- What did the kids collect?

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1) newspapers and food | 2) blankets and newsletters |
| 3) clothes and blankets | 4) food and clothes |

100- In which paragraph the idea of helping people in Mexico is first mentioned?

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1) paragraph 1 | 2) paragraph 2 | 3) paragraph 3 | 4) paragraph 4 |
|----------------|----------------|----------------|----------------|

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۱۸

جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۲۰



آزمون‌های سراسری گاج

گزینه‌دو سراسری انتخاب کنبد

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

شماره دولتی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه	تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۱۰

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

مدت پاسخگویی	شماره سوال		نوع پاسخگویی	تعداد سوال	موضوع امتحانی	گروه	شماره
	از	به					
۷۵ دقیقه	۱۱۰	۱۰۱	اجباری	۱۰	حسابان ۲	ریاضیات	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	فیزیک	۲
	۱۸۰	۱۷۱	زوج کتاب	۱۰	فیزیک ۱		
	۱۹۰	۱۸۱		۱۰	فیزیک ۲		
۲۵ دقیقه	۲۰۵	۱۹۱	اجباری	۱۵	شیمی ۳	شیمی	۳
	۲۱۵	۲۰۶	زوج کتاب	۱۰	شیمی ۱		
	۲۲۵	۲۱۶		۱۰	شیمی ۲		

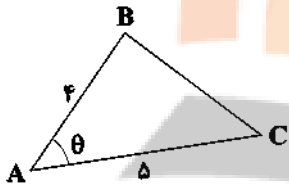


۱۰۱- اگر خط $y = 2x - 4$ بر نقطه‌ای به طول $x = 2$ بر تابع مشتق‌پذیر $g(x)$ مماس باشد، با فرض $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{x}}$ مقدار مشتق

تابع $h(x) = \frac{1}{(fog)(x)}$ در نقطه $x = 2$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{12}$ (۲) $\frac{5}{24}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $\frac{1}{12}$

۱۰۲- آهنگ لحظه‌ای مساحت مثلث ABC در شکل زیر در لحظه‌ای که $\tan \theta = 2$ باشد، چقدر است؟ (θ حاده است)



- (۱) $2\sqrt{5}$
(۲) $\sqrt{5}$
(۳) $\sqrt{10}$
(۴) $2\sqrt{10}$

۱۰۳- تابع $f(x) = \sqrt[3]{2x^2 + mx} - n$ در نقاط ۴ و -۵ مشتق ندارد. مجموع نقاطی که تابع $g(x) = \sqrt[3]{x^2 + (m+n)x + 1}$ در آن نقاط مشتق‌ناپذیر است، کدام است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۴۲ (۳) -۴۲ (۴) -۴۰

۱۰۴- اگر $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}}$ باشد، شیب خط مماس بر $f^{-1}(x)$ در نقطه‌ای به طول $\frac{1}{p}$ واقع بر آن چقدر است؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۲ (۳) ۱۰ (۴) ۸

۱۰۵- در صورتی که $y = \sin \frac{x}{a} + 3 \cos \frac{x}{a}$ باشد، حاصل $a^2 y'' + y$ کدام است؟

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

۱۰۶- چندتا از جملات زیر صحیح‌اند؟

(الف) تابع اکیداً صعودی ممکن است ناپیوسته باشد.

(ب) اگر تابع $f(x)$ مینیمم مطلق داشته باشد، آن‌گاه $|f(x)|$ نیز مینیمم مطلق دارد.

(پ) تابعی که در یک بازه اکیداً نزولی باشد، ممکن است مشتق آن در برخی نقاط بازه منفی نباشد.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰۷- تابع $y = x^3 + x^2 + mx + m$ روی \mathbb{R} اکیداً صعودی است. حداقل مقدار m چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) وجود ندارد

۱۰۸- کم‌ترین مقدار تابع $f(x) = \begin{cases} x^3 & x > 0 \\ x|x| & x < 0 \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) موجود نیست

۱۰۹- اگر $x > 0$ باشد، حداقل مقدار تابع $f(x) = \frac{4}{x^3} + \frac{x^2}{4}$ چقدر است؟

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

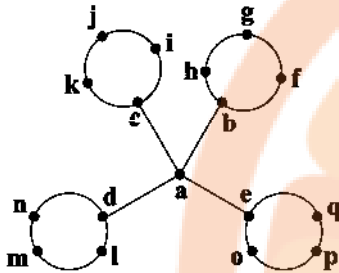
۱۱۰- فاصله نقطه A واقع بر تابع $f(x) = x\sqrt{x-1}$ تا نقطه $M(2, 0)$ مینیمم است. طول نقطه A کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (۳) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ (۴) $\frac{6}{\sqrt{3}}$

۱۱۱- در یک گراف ۳- منظم مرتبه n ، داریم: $\gamma = 5$ ، چه تعداد از اعضای مجموعه $\{17, \dots, 24\}$ می تواند مقدار n باشد؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۲- در گراف شکل زیر، مجموعه احاطه‌گر مینیمم دارای n عضو و مجموعه احاطه‌گر مینیمال حداکثر m عضو دارد، $m+n$ کدام است؟

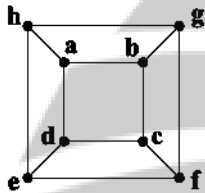


- ۱۲ (۱)
۱۴ (۲)
۱۴ (۳)
۱۵ (۴)

۱۱۳- گرافی از مرتبه 10 و اندازه 44 چند γ - مجموعه دارد؟

- ۹ (۱) ۱۰ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)

۱۱۴- کدام مجموعه احاطه‌گر برای گراف زیر یک مجموعه احاطه‌گر است ولی مینیمال نیست؟



- {b, e} (۱)
{a, c, e, g} (۲)
{a, h, e} (۳)
{b, g, d} (۴)

۱۱۵- چند عدد ۹ رقمی با ارقام غیرصفر می توان نوشت که در آن‌ها هیچ دو رقم زوجی کنار هم نباشند؟

- ۱ (۱) $3 \times (5!)^2$ (۲) $5 \times (3!)^2$ (۳) $5! \times 4! \times 3!$ (۴)

۱۱۶- در نوشتن جایگشت‌های مختلف حروف کلمه **PRESSURE**، در چند حالت حروف یکسان کنار هم قرار گرفته و حروف غیر یکسان هم کنار هم هستند؟

- ۲۴ (۱) ۴۸ (۲) ۹۶ (۳) ۱۲۰ (۴)

۱۱۷- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ چند عدد سه رقمی می توان ساخت؟

- ۲۴ (۱) ۳۲ (۲) ۲۵ (۳) ۳۱ (۴)

۱۱۸- به چند طریق می توانیم از بین ۷ نوع گل، یک دسته گل ۱۲ شاخه‌ای انتخاب کنیم به طوری که از گل سرخ دقیقاً ۱ شاخه، از گل مریم حداقل ۲ شاخه، از گل میخک بیش از ۲ شاخه برداشته و از گل گلایل اصلاً برداریم؟

- ۱۲۶ (۱) ۱۹۲ (۲) ۲۵۶ (۳) ۲۱۰ (۴)

۱۱۹- معادله $x_1^2 + x_2^2 + (x_3 + x_4)^2 = 25$ چند جواب طبیعی دارد؟

- ۵۸ (۱) ۵۰ (۲) ۶۶ (۳) ۷۴ (۴)

۱۲۰- چند مربع لاتین مرتبه ۴ می توان ساخت که درایه‌های آن به صورت زیر باشد؟

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۴			
۳	۴		
	۲	۴	
		۳	۴

۱۲۱- کانون مقطع مخروطی $(y-1)^2 = 4x-8$ در چه فاصله‌ای از خط هادی $(x-1)^2 = -8y$ قرار دارد؟

- ۱ (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴)

۱۲۲- به ازای کدام مقدار m ، کانون سهمی به معادله $y^2 + 8y - 4x = m$ روی نیمساز ناحیه اول و سوم قرار دارد؟

- ۴ (۱) -۴ (۲) ۱۲ (۳) -۱۲ (۴)

۱۲۳- سهمی به کانون $(1, 2)$ و خط هادی به معادله $x = -3$ محور y ها را با کدام عرضها قطع می‌کند؟

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

۱۲۴- هر پرتو نوری که از نقطه $(1, -3)$ بر سهمی $y^2 - 2y + 8x + m = 0$ می‌تابد، بازتاب آن پرتو موازی با محور x ها خارج می‌شود. مقدار m کدام است؟

- -9 (۱) -7 (۲) 7 (۳) 9 (۴)

۱۲۵- مساحت محصور بین خط هادی سهمی به معادله $x^2 - 6x - 16y + 4 = 0$ و خطوط $x = -1$ و $x = 4$ و محور x ها کدام است؟

- 10 (۱) 20 (۲) 5 (۳) 15 (۴)

۱۲۶- اگر $A = (1, -1, -2)$ و $B = (0, 2, -3)$ و نقطه متغیر M در فضا باشد، آن‌گاه کم‌ترین مقدار $MA + MB$ چقدر است؟

- $\sqrt{11}$ (۱) $\sqrt{10}$ (۲) 3 (۳) $\sqrt{8}$ (۴)

۱۲۷- اگر A'' قرینه نقطه $A = (1, 2, -3)$ نسبت به محور z ها و A' تصویر نقطه A'' روی صفحه xy باشد. طول پاره خط AA' کدام است؟

- $4\sqrt{2}$ (۱) 4 (۲) 16 (۳) $\sqrt{29}$ (۴)

۱۲۸- اندازه تصویر بردار \vec{a} روی مختصات xOz و yOz به ترتیب $5\sqrt{2}$ و $3\sqrt{2}$ می‌باشد و اندازه بردار \vec{a} برابر $\sqrt{52}$ می‌باشد. اندازه تصویر \vec{a} بر روی محور z ها کدام است؟

- 4 (۱) 16 (۲) 32 (۳) 8 (۴)

۱۲۹- اگر a و b دو بردار باشند و $|a| = |b| = |a - b|$ باشد، زاویه بین دو بردار a و $a - b$ کدام است؟

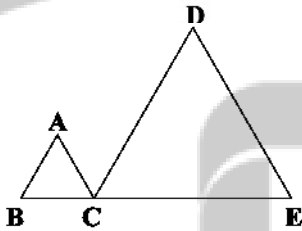
- 30° (۱) 45° (۲) 60° (۳) 90° (۴)

۱۳۰- بر روی دو بردار $a = i + 2j + k$ و $b = 2i - 3j + k$ متوازی‌الاضلاع ساخته شده است، اندازه قطر بزرگ‌تر آن کدام است؟

- $\sqrt{10}$ (۱) $\sqrt{26}$ (۲) $\sqrt{14}$ (۳) $\sqrt{30}$ (۴)

۱۳۱- در شکل مقابل، مثلث‌های ABC و DCE متساوی‌الاضلاع هستند اگر $AB = 3$ و $DE = 8$ باشد محیط چهارضلعی $ADEB$ کدام است؟

- 29 (۱) 22 (۲) 49 (۳) 42 (۴)

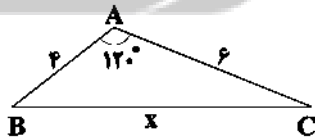


۱۳۲- در مثلث ABC رابطه $b^2 = a^2 + c^2 - ac \sin(\hat{B})$ بین اضلاع و زاویه B برقرار است، مقدار $\tan(\hat{B})$ کدام است؟

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

۱۳۳- در مثلث ABC ، $\hat{A} = 120^\circ$ و $AB = 4$ و $AC = 6$ مقدار $\sin(\hat{C})$ کدام است؟

- $\frac{\sqrt{57}}{19}$ (۱) $\frac{2\sqrt{19}}{19}$ (۲) $\frac{\sqrt{55}}{19}$ (۳) $\frac{\sqrt{47}}{19}$ (۴)



۱۳۴- در مثلث ABC میانه AM و نیمسازهای دو زاویه AMB و AMC را رسم می‌کنیم تا ضلع‌های AB و AC را به ترتیب در D و E قطع کنند. نسبت $\frac{DE}{BC}$ کدام است؟

- $\frac{AM}{BC}$ (۱) $\frac{ME}{MC}$ (۲) $\frac{ME}{CE}$ (۳) $\frac{AD}{AB}$ (۴)

۱۳۵- در مثلثی با اضلاع 3 ، 5 و 6 ، طول کوتاه‌ترین میانه کدام است؟

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

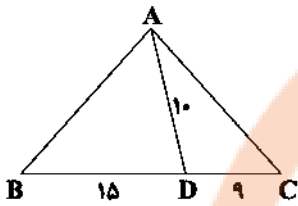
۱۳۶- در مثلث ABC طول اضلاع به ترتیب به نسبت اعداد 2 ، 4 و 5 بوده و کوچک‌ترین ضلع 10 سانتی‌متر است. اگر BD نیمساز وارد بر کوچک‌ترین ضلع باشد، طول کوچک‌ترین قطعه واقع بر AC جدا شده توسط D چند است؟

- $\frac{40}{9}$ (۱) $\frac{27}{9}$ (۲) $\frac{41}{9}$ (۳) $\frac{30}{9}$ (۴)

۱۳۷- محل هم‌رسی عمودمنصف‌های مثلثی به اضلاع ۱۳، ۱۲ و ۵ در کجا قرار دارد؟

(۱) مرکز دایره محاطی مثلث (۲) مرکز دایره محیطی مثلث (۳) روی دایره محاطی مثلث (۴) بیرون دایره محیطی مثلث

۱۳۸- در شکل زیر مثلث ABC متساوی‌الساقین است ($AB = AC$). محیط این مثلث کدام است؟



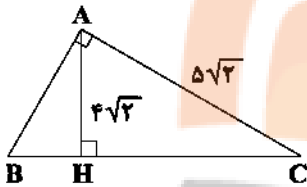
(۱) $2\sqrt{237} + 24$

(۲) $4\sqrt{235} + 12$

(۳) $2\sqrt{235} - 44$

(۴) $2\sqrt{235} + 24$

۱۳۹- در شکل زیر کوتاه‌ترین میانه مثلث ABH چند برابر $\sqrt{2}$ است؟



(۱) $\frac{10}{3}$

(۲) $\frac{20}{3}$

(۳) $\frac{5}{2}$

(۴) $\frac{7}{2}$

۱۴۰- در مثلث ABC اندازه میانه‌های BM' و CM' به ترتیب ۴۲ و ۲۱ است. اگر $BC = 22$ باشد، مساحت مثلث ABC چقدر است؟

(۱) $9\sqrt{4525}$

(۲) $\sqrt{4255}$

(۳) $2\sqrt{4255}$

(۴) $9\sqrt{4255}$

۱۴۱- از بین متغیرهای زیر، به ترتیب تعداد متغیرهای پیوسته و کیفی چند تا است؟

«شاخص آلودگی هوا - نوع آلودگی هوا - رنگ چشم افراد یک جامعه - تعداد فرزندان - قد دانش‌آموزان - مراحل رشد جنین»

(۱) ۳ - ۳

(۲) ۳ - ۲

(۳) ۲ - ۱

(۴) ۴ - ۲

۱۴۲- میانگین ۵ داده آماری ۱۷ است. اگر داده‌های x و y را به آن‌ها اضافه کنیم، میانگین آن‌ها $\frac{18}{5}$ می‌شود. $x - 2y$ کدام است؟

(۱) ۱۶

(۲) -۱۶

(۳) ۱۷

(۴) -۱۷

۱۴۳- اگر کلاسی در درس آمار دارای معدل ۱۸ باشد و معلم به هر دانش‌آموز $\frac{1}{10}$ از نمره‌اش ارفاق کند، در صورتی‌که بالاترین نمره ۱۹ باشد، معدل جدید چند خواهد بود؟

(۱) $\frac{18}{11}$

(۲) $\frac{19}{11}$

(۳) $\frac{19}{6}$

(۴) $\frac{19}{8}$

۱۴۴- برای داده‌های مقابل ضریب تغییرات داده‌های داخل جعبه در نمودار جعبه‌ای کدام است؟

(۱) $\sqrt{\frac{2}{35}}$

(۲) $\frac{\sqrt{10}}{2\sqrt{7}}$

(۳) $\frac{2}{5\sqrt{7}}$

(۴) $\frac{\sqrt{7}}{5\sqrt{10}}$

۱۴۵- در جدول زیر مقادیر $\bar{x} - x_1$ نمایش داده شده است. اگر $\sigma = 2$ و $CV = \frac{1}{p}$ باشد و داده‌های جدید ۴ و $3a$ را به داده‌ها اضافه کنیم، واریانس جدید تقریباً کدام است؟

شماره داده‌ها	۱	۲	۳	۴	۵
$x_i - \bar{x}$	-۲	۳	a	-۱	-۴

(۱) ۱۰

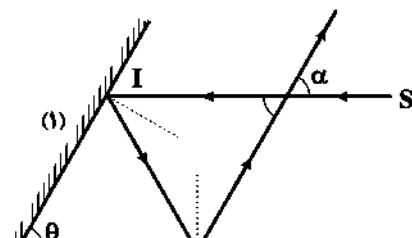
(۲) ۱۱

(۳) ۱۲

(۴) ۱۳

فیزیک

۱۴۶- مطابق شکل زیر، پرتوی نور SI به آینه تخت (۱) می‌تابد. اگر زاویه α برابر 60° باشد، زاویه بین دو آینه تخت (۲) چند درجه است؟



(۱) ۳۰

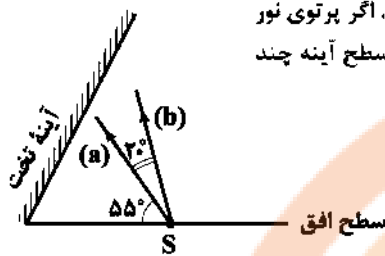
(۲) ۴۵

(۳) ۶۰

(۴) ۷۵



۱۴۷- در شکل مقابل، از چشمه کوچک S، دو پرتوی نور تک رنگ a و b به آینه تختی تابیده می‌شوند. اگر پرتوی نور a پس از تابیده شدن به سطح آینه، موازی سطح افق بازتاب شود، پرتوی نور b پس از بازتاب از سطح آینه چند درجه نسبت به امتداد اولیه‌اش منحرف می‌شود؟



- (۱) ۶۵
(۲) ۷۵
(۳) ۸۵
(۴) ۹۵

۱۴۸- شخصی بین دو دیواره صخره‌ای موازی هم، فریاد می‌زند. حداقل اختلاف فاصله او از این دو دیواره چند متر باشد تا او صدای پژواک حاصل از صخره‌ها را مستقل از هم بشنود؟ (تندی انتشار صوت در هوا را برابر ۳۴۰ متر بر ثانیه فرض کنید.)

- (۱) ۱۷
(۲) ۳۴
(۳) ۳۴۰
(۴) ۱۷۰

۱۴۹- بسامد و طول موج یک موج الکترومغناطیسی در یک محیط شفاف، به ترتیب برابر با 6×10^{14} Hz و 8×10^{-8} m می‌باشد. طول موج این پرتو در محیط شفاف دیگری با ضریب شکست $\frac{3}{2}$ ، چند نانومتر است؟ ($\frac{3}{2} \times 10^8 \frac{km}{s}$ = تندی انتشار نور در خلأ)

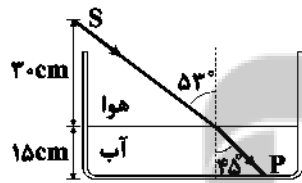
- (۱) $\frac{1}{35}$
(۲) $\frac{2000}{7}$
(۳) $\frac{1}{35} \times 10^{-5}$
(۴) ۲۰۰۰

۱۵۰- پرتوی نور تک‌رنگی با زاویه تابش 53° به سطح جداکننده دو محیط شفاف متفاوت می‌تابد، سپس قسمتی از آن بازتاب شده و قسمتی وارد محیط دوم می‌شود. اگر زاویه بین پرتوی وارد شده به محیط دوم و پرتوی بازتابیده برابر با 97° باشد، حاصل $\frac{v_1}{v_2}$ برابر کدام گزینه است؟

(v_1 ، سرعت پرتوی نور در محیط اول است و v_2 سرعت پرتوی نور در محیط دوم است و $\sin 53^\circ = 0.8$)

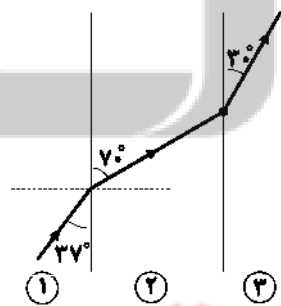
- (۱) $\frac{8}{10}$
(۲) $\frac{5}{8}$
(۳) $\frac{1}{8}$
(۴) $\frac{8}{5}$

۱۵۱- مطابق شکل زیر، پرتوی نور تک‌رنگی از نقطه S از هوا به نقطه P در آب می‌رسد. مدت‌زمان حرکت پرتو در هوا چند برابر مدت‌زمان حرکت آن در آب می‌باشد؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$ ، $\cos 53^\circ = 0.6$ ، $c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$)



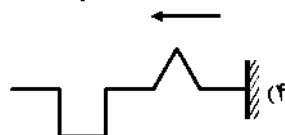
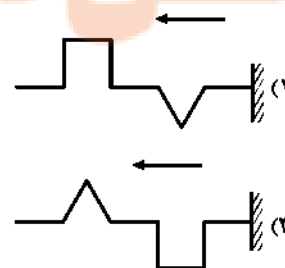
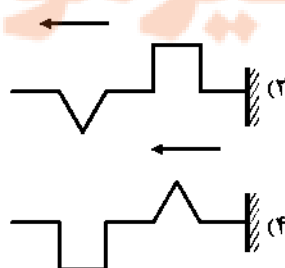
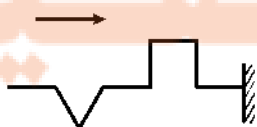
- (۱) $\frac{12}{25}$
(۲) $\frac{24}{25}$
(۳) $\frac{25}{12}$
(۴) $\frac{25}{24}$

۱۵۲- مطابق شکل زیر، تپ موجی در پرتوی نور تک‌رنگی از سه محیط (۱)، (۲) و (۳) با مرزهای موازی، عبور می‌کند. نسبت تندی انتشار این نور در محیط (۱) به تندی انتشار آن در محیط (۳) برابر کدام گزینه است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$)

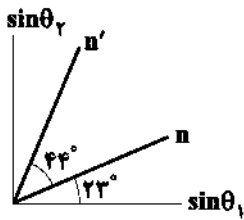


- (۱) $\frac{5\sqrt{3}}{8}$
(۲) $\frac{8\sqrt{3}}{15}$
(۳) $\frac{8\sqrt{3}}{5}$
(۴) $\frac{15\sqrt{3}}{8}$

۱۵۳- مطابق شکل زیر، تپ موجی در یک طناب در حال انتشار است. شکل تپ بازتاب آن از انتهای بسته طناب در کدام گزینه به درستی آمده است؟



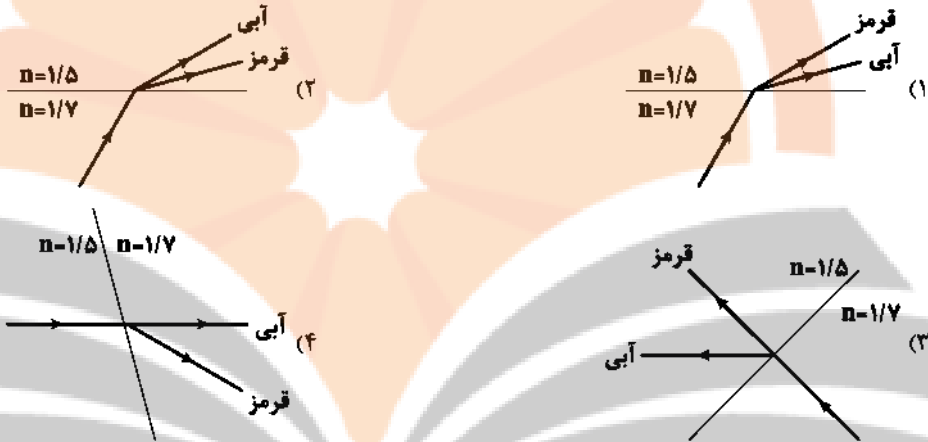
۱۵۴- پرتوی نور تک‌رنگی، یک بار از هوا به محیط شفافی به ضریب شکست n و بار دیگر از هوا به محیط شفاف دیگری به ضریب شکست n' می‌تابد. نمودار تغییرات سینوس زاویه شکست به سینوس زاویه تابش برای این دو آزمایش در یک دستگاه رسم شده است. $\frac{n}{n'}$ برابر کدام گزینه است؟ $\sin 23^\circ = \cos 67^\circ = 0.4$ ($n_{\text{هوا}} = 1$)



(۲) $\frac{21}{4}$
(۴) $\frac{21}{8}$

(۱) $\frac{8}{21}$
(۳) $\frac{4}{21}$

۱۵۵- در کدام گزینه پرتوهای شکست به درستی رسم شده‌اند؟



۱۵۶- اگر یک دسته پرتوی نور نارنجی‌رنگ با بسامد 500 THz و یک دسته امواج فراصوت با بسامد $2/5 \text{ MHz}$ به مانعی که ابعاد ناهمواری‌های آن در حدود چند میکرومتر است، بتابند، از این مانع به ترتیب (از راست به چپ) چگونه بازتاب خواهند

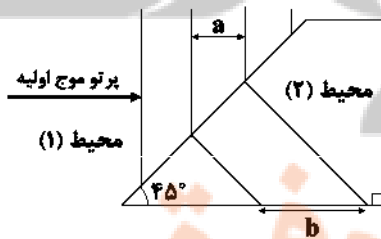
شد؟ ($v_{\text{صوت}} = 350 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

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

۱۵۷- پرتوی نور زردرنگی در خلأ از یک شکاف عبور کرده و دچار پراش می‌شود. چه تعداد از رنگ‌های زیر اگر در همین شرایط از این شکاف عبور کنند، دچار پراش بازتری نسبت به نور زردرنگ خواهند شد؟

- الف) بنفش (۱) ۳ (ب) آبی (۲) ۲ (ج) قرمز (۳) ۱ (د) صفر (۴) ۰

۱۵۸- شکل زیر جبهه‌های موجی را در دو محیط شفاف (۱) و (۲) نشان می‌دهد. با فرض آن که $b = \sqrt{5}a$ باشد، تندی انتشار موج در محیط (۱) نسبت به محیط (۲) ($\sqrt{10} = 3.1$)



- (۱) ۶۲ درصد کم‌تر است.
(۲) ۳۸ درصد بیشتر است.
(۳) ۶۲ درصد بیشتر است.
(۴) ۳۸ درصد کم‌تر است.

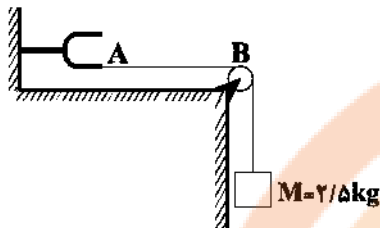
۱۵۹- در یک تار مرتعش با دو انتهای ثابت، یکی از بسامدهای تشدید 330 Hz و بسامد تشدید بعدی 380 Hz است. اگر طول تار 30 cm باشد، طول موج هماهنگ پنجم این تار چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۲ (۲) $1/2$ (۳) ۳۰ (۴) $0/2$

۱۶۰- بسامد اصلی یک تار مرتعش با دو انتهای بسته که با نیرویی به بزرگی F کشیده می‌شود، برابر f می‌باشد. اگر تار را بکشیم تا طول آن به طور یکنواخت، ۲۵ برابر شود، بسامد اصلی آن با اعمال نیروی کششی به بزرگی F چند برابر f است؟

- (۱) $1/5$ (۲) ۵ (۳) $1/25$ (۴) ۲۵

۱۶۱- در شکل زیر، بسامد دیپازون برابر f بوده و سیم AB در حال ارتعاش است. اگر از جرم M به اندازه 900 گرم کم کنیم، طول موج در سیم AB چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟



- ۱) افزایش 20%
- ۲) کاهش 10%
- ۳) کاهش 20%
- ۴) افزایش 10%

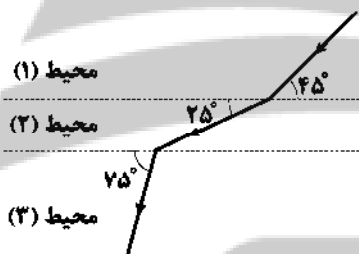
۱۶۲- شنونده‌ای در فاصله 18 متری از یک چشمه صوت قرار دارد و تراز شدت صوتی که به او می‌رسد، 22 دسی‌بل می‌باشد. این شنونده چند متر دیگر از چشمه صوت فاصله بگیرد تا تراز شدت صوتی که به او می‌رسد، به 21 دسی‌بل برسد؟ ($\log 2 = 0.3$) و هم‌چنین از جذب انرژی توسط محیط چشم‌پوشی کنید.

- ۱) 18
- ۲) 36
- ۳) 54
- ۴) 72

۱۶۳- دستگاه لرزه‌نگار، دو موج S و P حاصل از یک زمین‌لرزه را با اختلاف زمانی 3 دقیقه ثبت کرده است. اگر فاصله محل رخ دادن زلزله تا مکان دستگاه لرزه‌نگار، 1800 km باشد و تندی یکی از امواج ذکرشده، 2 برابر دیگری باشد، تندی امواج P در زمین چند کیلومتر بر ثانیه بوده است؟ (فرض کنید امواج S و P روی خط راست حرکت می‌کنند.)

- ۱) $\frac{2}{3}$
- ۲) 20
- ۳) $\frac{1}{3}$
- ۴) 10

۱۶۴- شکل زیر، مسیر پرتوی نور تک‌رنگی را در سه محیط (۱)، (۲) و (۳) نشان می‌دهد. اگر طول موج نور در این سه محیط به ترتیب λ_1 ، λ_2 و λ_3 باشد، کدام گزینه صحیح است؟



- ۱) $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$
- ۲) $\lambda_2 < \lambda_1 < \lambda_3$
- ۳) $\lambda_3 < \lambda_1 < \lambda_2$
- ۴) $\lambda_3 > \lambda_1 > \lambda_2$

۱۶۵- چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح است؟

الف) در هنگام عبور یک تپ از یک طناب ضخیم به طناب نازک، بخشی از تپ، وارونه و بازتابیده شده و بخشی دیگر با تندی بیشتر به قسمت نازک وارد می‌شود.

ب) وقتی موج سطحی آب به بخش‌های کم عمق می‌رسد، تندی و بسامد آن کاهش می‌یابد.

ج) ابزارهایی مانند میکروسکوپ و عینک براساس پدیده شکست امواج نوری کار می‌کنند.

د) پدیده شکست موج برای امواج صوتی رخ نمی‌دهد.

- ۱) صفر
- ۲) ۱
- ۳) ۲
- ۴) ۳

۱۶۶- سرعت انتشار امواج عرضی در یک سیم افقی که سر آن به دیوار بسته شده، $60 \frac{m}{s}$ است. اگر سر دیگر این سیم را به دیپازونی به بسامد 240 Hz ببندیم، با نوسان دیپازون، در سیم یک موج ایستاده تشکیل می‌شود. در این موج، فاصله یک شکم تا یک گره برحسب سانتی‌متر، کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- ۱) $12/5$
- ۲) $18/75$
- ۳) $37/5$
- ۴) 50

۱۶۷- آزمایش ینگ را در مایعی با ضریب شکست $\frac{5}{3}$ انجام می‌دهیم. اگر بسامد نور مورد آزمایش را 30% افزایش داده و آزمایش را به جای مایع، در هوا انجام دهیم، ضخامت هر یک از نوارهای تاریک و روشن چند برابر می‌شود؟

- ۱) $\frac{39}{50}$
- ۲) $\frac{50}{39}$
- ۳) $\frac{39}{100}$
- ۴) $\frac{100}{39}$

۱۶۸- در یک تار مرتعش با دو انتهای بسته، بسامد صوتی اصلی 70 هرتز است. اگر سرعت انتشار موج در طناب $63 \frac{m}{s}$ باشد و مجموع تعداد گره‌ها و شکم‌ها در آن برابر 11 باشد، طول موج در این تار چند متر است؟

- ۱) 15
- ۲) $0/15$
- ۳) $0/18$
- ۴) 18

۱۶۹- چه تعداد از عبارتهای زیر، نادرست است؟

(الف) رابطه سرعت امواج الکترومغناطیسی $c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$ توسط هرگز اثبات شد.

(ب) امواج الکترومغناطیسی جزء امواج عرضی هستند.

(ج) در امواج الکترومغناطیسی، میدان الکتریکی همواره بر میدان مغناطیسی، عمود است.

(د) توان متوسط موج سینوسی فقط در بعضی از امواج مکانیکی با مجذور دامنه و مجذور فرکانس، متناسب است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۷۰- اگر ناظر به طرف چشمه صوت ساکن حرکت کند، در مدت زمان معین، با تعداد جبهه‌های موج مواجه می‌شود و فاصله بین جبهه‌های موج از یکدیگر

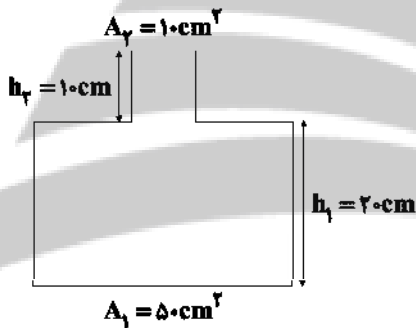
(۱) کم‌تری - ثابت است. (۲) بیشتری - ثابت است. (۳) کم‌تری - کاهش می‌یابد. (۴) بیشتری - کاهش می‌یابد.

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

زوج درس ۱

فیزیک ۱ (سوالات ۱۷۱ تا ۱۸۰)

۱۷۱- در شکل زیر، دمای مایع را حداکثر چند درجه سلسیوس بالا ببریم تا مایع سرریز نکند؟ (از افزایش حجم قسمت خالی ظرف صرف‌نظر کنید، $\frac{1}{K} = 10^{-3}$ و $\frac{1}{K} = 2 \times 10^{-4}$ طرف α)



ک کنید، $\frac{1}{K} = 10^{-3}$ و $\frac{1}{K} = 2 \times 10^{-4}$ طرف α)

(۱) ۲۵۰

(۲) ۱۲۵

(۳) ۵۰۰

(۴) ۲۰۰

۱۷۲- استخری به مساحت 40 m^2 و عمق 1 m پر از آب با دمای 30°C است. بر اثر تبخیر سطحی، 1 cm از عمق آب این استخر کم می‌شود. در این صورت دمای آب استخر تقریباً چند درجه سلسیوس کاهش می‌یابد؟ ($L_V = 80^\circ \text{C}$ و از اتلاف انرژی صرف‌نظر کنید.)

(۱) ۲ (۲) ۰/۸ (۳) ۰/۰۸ (۴) ۱/۶

۱۷۳- ارتفاع جبهه درون لوله یک دماسنج در دمای 40°C برابر با 40 mm و در دمای 28°C برابر با 50 mm است. ارتفاع جبهه درون لوله این دماسنج در دمای 40°C چند سانتی‌متر است؟

(۱) ۶۵ (۲) ۵۵ (۳) ۵/۵ (۴) ۶/۵

۱۷۴- 200 g گرم آب با دمای 10°C را روی قطعه یخی به جرم $4/5 \text{ kg}$ و با دمای -10°C می‌ریزیم و اجازه می‌دهیم که به تعادل برسند. کدام گزینه در ارتباط با مجموعه در حال تعادل درست است؟ (از اتلاف انرژی صرف‌نظر کنید.)

($c_{\text{آب}} = 4 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}}$, $L_F = 320 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$, $c_{\text{یخ}} = 2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}}$)

(۱) دمای نهایی مجموعه بین صفر درجه سلسیوس و -10°C قرار دارد.

(۲) دمای نهایی مجموعه صفر درجه سلسیوس است و مقداری از آب با دمای 10°C به یخ صفر درجه سلسیوس تبدیل شده است.

(۳) دمای نهایی مجموعه صفر درجه سلسیوس است و فقط در ظرف یخ با دمای صفر درجه سلسیوس وجود دارد.

(۴) دمای نهایی مجموعه بالای صفر درجه سلسیوس است.

۱۷۵- گلوله‌ای با دمای $\theta^\circ \text{C}$ را روی یک قطعه یخ بزرگ با دمای صفر درجه سلسیوس قرار می‌دهیم. با این کار 200 g گرم یخ ذوب شده و حجم گلوله نیز $1/2$

درصد کاهش می‌یابد. نسبت ضریب انبساط طولی به ظرفیت گرمایی گلوله برابر کدام گزینه است؟ ($L_F = 320 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ و از اتلاف انرژی صرف‌نظر کنید.)

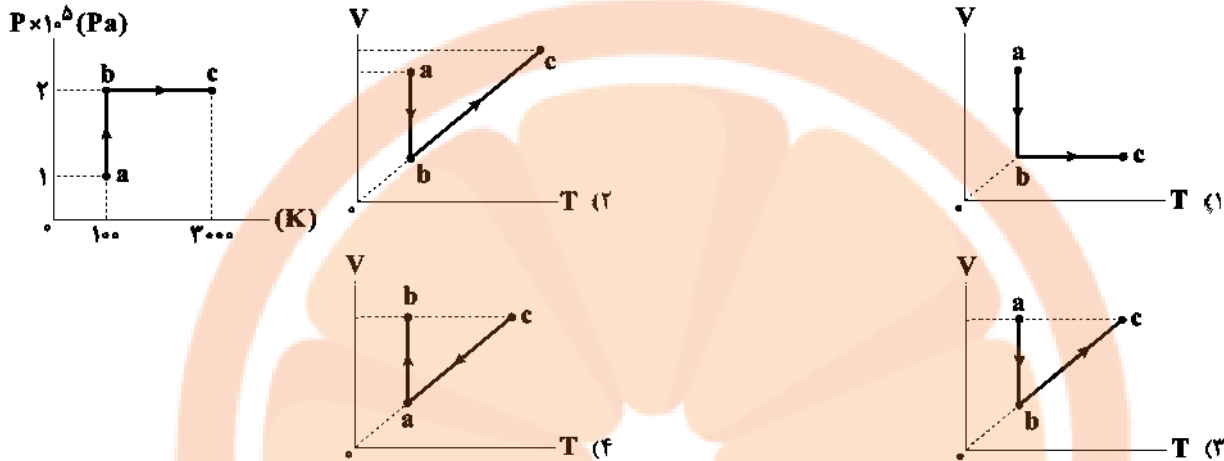
(۲) $\frac{1}{96} \times 10^{-6}$

(۱) باید تغییرات دما مشخص باشد .

(۴) $\frac{2}{3} \times 10^{-2}$

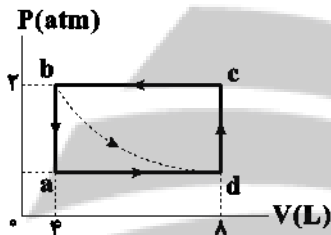
(۳) ۶۴

۱۷۶- نمودار $P-T$ برای یک گاز کامل مطابق شکل زیر است. نمودار کیفی $V-T$ این گاز کامل در کدام گزینه به درستی آمده است؟



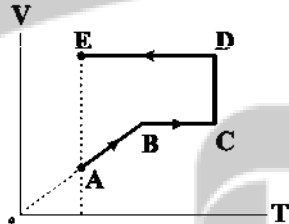
۱۷۷- مطابق شکل زیر، مقداری گاز کامل، چرخه ترمودینامیکی فرضی $adcb$ را می‌پیماید. فرایند bd ، فرایندی هم‌دما است. مقدار گرمای

مبادله‌شده در چرخه $adcb$ چند ژول است؟ ($1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$)



- (۱) ۲۰۰
- (۲) -۲۰۰
- (۳) ۴۰۰
- (۴) -۴۰۰

۱۷۸- مطابق شکل زیر، گاز کاملی طی چهار فرایند از نقطه A به نقطه E می‌رود. از نقطه A تا نقطه E کدام گزینه در ارتباط با این گاز کامل درست است؟



- (۱) انرژی درونی گاز افزایش یافته است.
- (۲) تغییرات انرژی درونی گاز برابر با گرمای مبادله‌شده با محیط است.
- (۳) گاز از محیط گرما گرفته است.
- (۴) کار محیط روی گاز، مثبت است.

۱۷۹- یک حباب کروی شکل در عمق ۷۰ متری زیر سطح دریاچه‌ای تشکیل می‌شود و به سمت سطح دریاچه شروع به حرکت می‌کند. اگر دمای

آب در تمام نقاط دریاچه با هم برابر باشد، شعاع حباب چند درصد تغییر می‌کند؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, $\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$ و هوای داخل

حباب را یک گاز کامل در نظر بگیرید.)

- (۱) ۲۰
- (۲) ۵۰
- (۳) ۲۰۰
- (۴) ۱۰۰

۱۸۰- کدام یک از عبارات نادرست هستند؟

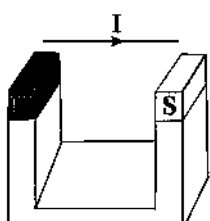
- (الف) ناخالصی باعث بالا رفتن نقطه جوش و پایین آمدن نقطه ذوب می‌شوند.
- (ب) افزایش فشار همواره باعث بالا رفتن نقطه جوش مایعات می‌شود.
- (ج) افزایش فشار همواره باعث بالا رفتن نقطه ذوب می‌شود.
- (د) سطوح صاف، درخشان و با رنگ‌های روشن، تابش گرمایی بیشتری نسبت به سطوح تیره، ناصاف و مات دارند.

(ه) یک جسم در هر دمایی نمی‌تواند تابش گرمایی گسیل کند و برای گسیل تابش گرمایی از یک جسم دمای جسم از یک حدقلی نمی‌تواند کم‌تر باشد.

- (۱) «ج»، «د» و «ه»
- (۲) فقط «ج» و «د»
- (۳) «الف»، «ج» و «ه»
- (۴) «الف» و «د»

زوج درس ۲

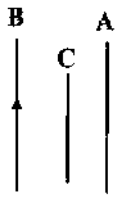
فیزیک ۲ (سوالات ۱۸۱ تا ۱۹۰)



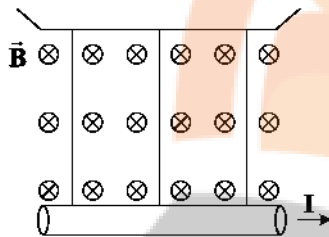
۱۸۱- در شکل زیر، برای سیم حامل جریان چه اتفاقی می‌افتد؟

- (۱) سیم توسط آهنربا دفع می‌گردد.
- (۲) سیم توسط آهنربا جذب می‌گردد.
- (۳) سیم در سطح افقی می‌چرخد.
- (۴) سیم ساکن می‌ماند.

۱۸۲- در شکل مقابل، سیم B ساکن است. اگر جریان سیم A را کم کنیم، سیم B به طرف راست به حرکت در می‌آید. کدام گزینه جهت جریان سیم‌های A و C را درست نشان می‌دهد؟ (به ترتیب از راست به چپ)

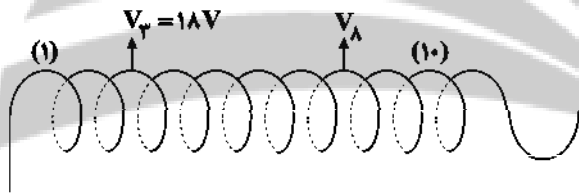


۱۸۳- مطابق شکل زیر، سیم راهست حامل جریان 0.5 آمپر که توسط سه نخ مشابه و سبک به سقف آویزان شده است. عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت درون سیم \vec{B} به بزرگی 1 T در حال تعادل قرار دارد. با فرض این‌که اندازه نیروی کشش هر نخ 1 N و طول سیم یک متر باشد، تغییر گفته شده در کدام گزینه باعث می‌شود که اندازه نیروی کشش هر یک از نخ‌ها برابر با 3 نیوتون شود و سیم هم‌چنان در حال تعادل قرار داشته باشد؟ ($g = 9.8 \frac{N}{kg}$)



- (۱) جهت جریان سیم عوض شده (برعکس شود) و اندازه آن دو برابر شود.
- (۲) جهت جریان سیم عوض شده (برعکس شود) و اندازه آن تغییر نکند.
- (۳) جهت میدان مغناطیسی عوض شده (برعکس شود) و اندازه آن نصف شود.
- (۴) جهت میدان مغناطیسی عوض شده (برعکس شود) و اندازه آن دو برابر شود.

۱۸۴- سیم‌لوله شکل زیر، به طول 21 cm، دارای $10/5$ حلقه سیم یکنواخت به مقاومت الکتریکی $52/5$ اهم است. پتانسیل الکتریکی در نقطه بالایی حلقه‌های سوم و هشتم، به ترتیب $V_p = 18$ V و V_A و میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله $\frac{2\pi}{5}$ گاوس و به سمت راست است. V_A چند ولت است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)

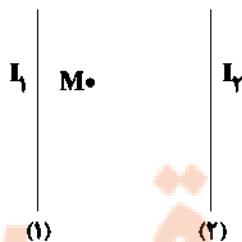


- (۱) -32
- (۲) -8
- (۳) 44
- (۴) 56

۱۸۵- یک سیم‌لوله آرمانی در هر سانتی‌متر، 100 دور سیم دارد. یک تک‌حلقه فلزی به شعاع 15 mm در داخل سیم‌لوله طوری قرار گرفته که خط عمود بر سطح مقطع حلقه و محور سیم‌لوله برهم منطبق هستند. اگر جریان سیم‌لوله در مدت‌زمان 10 ms با آهنگ یکنواخت از 1 A تا 0.5 A کاهش یابد، اندازه نیروی محرکه القایی در حلقه چند میلی‌ولت است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$, $\pi^2 = 10$)

- (۱) 0.45
- (۲) $4/5$
- (۳) 0.45
- (۴) 0.09

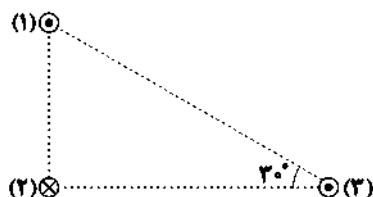
۱۸۶- دو سیم بلند و موازی (۱) و (۲) را مطابق شکل زیر در نظر بگیرید. از سیم‌ها به ترتیب، جریان‌های I_1 و I_2 عبور می‌کنند و میدان مغناطیسی حاصل از هر یک از آن‌ها در نقطه M، به ترتیب، \vec{B}_1 و \vec{B}_2 است. اگر جریان‌ها هم‌مسو باشند، بزرگی برایند میدان‌های مغناطیسی حاصل از دو سیم در نقطه M، برابر با 30 G و اگر جریان‌ها ناهم‌مسو باشند، بزرگی برایند میدان‌های مغناطیسی حاصل از دو سیم در نقطه M برابر با 120 G خواهد بود. نسبت اندازه \vec{B}_1 به اندازه \vec{B}_2 برابر کدام گزینه است؟



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

(۴) گزینه‌های (۱) و (۲) می‌توانند صحیح باشند.

۱۸۷- مقطع سه سیم بلند، هم‌طول و موازی، در شکل زیر نشان داده شده است. هر سه سیم، حامل جریان‌های هم‌اندازه هستند. اگر بزرگی برایند نیروهای مغناطیسی وارد بر سیم‌های شماره (۱)، (۲) و (۳) را به ترتیب با F_1 ، F_2 و F_3 نمایش دهیم، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



- (۱) $F_1 > F_2 > F_3$
- (۲) $F_2 > F_3 > F_1$
- (۳) $F_1 > F_3 > F_2$
- (۴) $F_2 > F_1 > F_3$

۱۸۸- با استفاده از سیم مسی روکش داری به طول 4cm ، سیمولوله‌ای می‌سازیم که حلقه‌های آن کاملاً به هم چسبیده‌اند. دو سر سیمولوله را به باتری آرمانی 24V وصل می‌کنیم. اگر بزرگی میدان مغناطیسی روی محور سیمولوله 0.4T باشد. شعاع سطح مقطع این سیم مسی چند دسی‌متر است؟
 $(\pi^2 \approx 10, \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}, \rho_{\text{مس}} = 1.7 \times 10^{-8} \Omega\cdot\text{m})$

- (۱) 6.18×10^{-2} (۲) 6.18×10^{-3} (۳) 6.18×10^{-2} (۴) 6.18×10^{-5}

۱۸۹- ذره بارش 2500e و جرم 0.8mC را در نظر بگیرید. این ذره در ابتدا بدون سرعت اولیه وارد فضای میدان الکتریکی یکنواختی می‌گردد که اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو انتهای آن (در راستای خطوط میدان)، 10kV می‌باشد. ذره در جهت خطوط میدان به حرکت درمی‌آید و سپس وارد فضای میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 4T می‌شود. اگر راستای خطوط میدان مغناطیسی و میدان الکتریکی بر یکدیگر عمود فرض شوند، نیروی مغناطیسی وارد بر ذره، چند دکا نیوتون و در چه راستایی است؟ (از اثر نیروهای مقاومت هوا و وزن چشم‌پوشی کنید).

- (۱) 0.256 - در صفحه دو میدان (۲) 2.56 - در صفحه دو میدان
(۳) 0.256 - عمود بر صفحه دو میدان (۴) 2.56 - عمود بر صفحه دو میدان

۱۹۰- یک سیمولوله آرمانی با 450 دور سیم به طول 10cm و قطر سطح مقطع 4cm که حامل جریان $3/6\text{A}$ است، داریم. اگر سیم‌پیچی با تعداد حلقه‌های 100 و طول $1/5\text{cm}$ را روی سیمولوله اول در قسمت مرکزی آن ببیچیم و در مدت‌زمان 12ms جریان به همان مقدار قبلی و در خلاف جهت برسد، اندازه نیروی محرکه القایی در سیم‌پیچ با تعداد حلقه‌های 100 ، چند ولت می‌گردد؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}, \pi^2 = 10$)

- (۱) $4/32$ (۲) 0.432 (۳) 0.216 (۴) $2/16$



DriQ.com



۱۹۱- نمونه‌ای از یک سنگ معدن سرب - مالاشیت دارای چگالی $6/86\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ است. اگر چگالی سرب و مالاشیت به ترتیب برابر با $11/35\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ و $3/95\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ باشد، درصد جرمی سرب در سنگ معدن چقدر است؟ (فرض کنید در این سنگ سرب به صورت فلزی است. مالاشیت: $(\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH}))_2$)

- (۱) ۵۶ (۲) ۶۵ (۳) ۲۵ (۴) ۳۹

۱۹۲- با توجه به عدد اتمی عنصرهای X ، A ، D ، E ، G ، L و J چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- در فرمول مولکولی ترکیب حاصل از L و J نسبت شمار اتم‌ها ۱ به ۱ است.
- در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول‌های DA و XD رنگ پیرامون اتم‌های D تقریباً یکسان است.
- مولکول‌های XA ، GD و E_2D همگی خمیده (V شکل) بوده و قطبی هستند.
- نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول GE مشابه شکل مقابل است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۳- در ساختار چه تعداد از مواد زیر کربن به کار رفته است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ماسه (۴) گرافن

۱۹۴- کدام مقایسه در ارتباط با نقطه ذوب مواد نادرست است؟

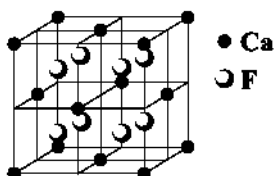
- (۱) $\text{N}_2 < \text{CO}_2 < \text{SiO}_2$ (۲) $\text{CCl}_4 < \text{Mg} < \text{Ti}$
(۳) $\text{NaCl} < \text{Na}_2\text{O} < \text{CaO}$ (۴) $\text{CHCl}_3 < \text{NH}_3 < \text{SiC}$

۱۹۵- میان شعاع اتمی و شعاع یون پایدار کدام‌یک از عنصرهای زیر تفاوت بیشتری وجود دارد؟

- (۱) 11Na (۲) 13Mg (۳) 16S (۴) 17Cl

۱۹۶- با توجه به شکل زیر که مربوط به ترکیب یونی کلسیم فلئورید می‌باشد، عدد کوئوردیناسیون آنیون کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۲



۱۹۷- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- پیوندهای موجود در سیلیس در مقایسه با سیلیسیم، قوی تر است.
- طول پیوند کربن - کربن در اتانس در مقایسه با گرافیت، کوتاه تر است.
- تمامی ترکیبهای آلی جزو مواد مولکولی طبقه بندی می شوند.
- رفتار فیزیکی مواد مولکولی به نوع و قدرت نیروهای بین مولکولی آنها بستگی دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۸- هر چه تعداد از موارد زیر با جزئی الیهای مرکزی یکسان است؟

- آمونیاک، گوگرد تری اکسید
- آب، اکسیژن دی فلوئورید
- کربن تتراکلرید، متان
- گوگرد دی اکسید، سیلیسیم تتراپرمید

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۹- چه تعداد از مواردی که زیر آنها خط کشیده شده نادرست است؟

- اگر یک نمونه ماده، همه طول موجها را بازتاب کند، به رنگ سفید دیده می شود. مانند تیتانیوم (VI) اکسید. چشم ما مواد رنگی را با طول موجهای عبوری یا بازتاب شده از آنها می بیند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۰- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- تیتانیوم در مقایسه با فولاد، سبک تر بوده و دیرگدازتر است.
- در بلور نمک خوراکی یونهای کلرید از ۶ جهت با یونهای سدیم جاذبه برقرار کرده اند.
- سازه فلزی در ارتودنسی، استنت برای رگها و شیشه عینک از کاربرد آلیاژ نیتینول هستند.
- مدل دریای الکترونی برای توجیه برخی رفتارهای فیزیکی فلزها از جمله رسانایی الکتریکی و چکش خواری آنها ارائه شده است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۱- برای آن که ۲۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۳ مولار VO_3^+ به رنگ سبز تبدیل شود به چند گرم فلز روی نیاز است؟ ($Zn = 65g \cdot mol^{-1}$)

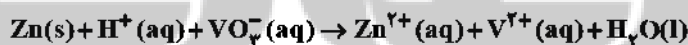
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

۲۰۲- چه تعداد از ویژگیهای زیر در الماس بیشتر از گرافیت است؟

- چگالی
- سختی
- رسانایی گرمایی
- آنتالپی پیوند
- شمار اتمهای کربن پیرامون هر اتم کربن

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

۲۰۳- چه تعداد از عبارتهای زیر در ارتباط با واکنش زیر درست است؟



• نسبت ضریب H^+ به ضریب Zn پس از موازنه برابر ۴ است.

• یون VO_3^- در این واکنش نقش اکسنده را دارد و هرگز نمی تواند در نقش کاهنده ظاهر شود.

• محلول یون $V^{2+}(aq)$ در مقایسه با محلول یون $VO_3^-(aq)$ طول موجهای بلندتری از نور مرئی را جذب می کند.

• با وارد کردن مقدار زیادی روی به ظرف محلول $VO_3^-(aq)$ می توان آن را به اتم فلز وانادیم کاهش داد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۴- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- هر سه مولکول اتین، کربن دی سولفید و کربونیل سولفید ساختار خطی دارند اما یکی از آنها در میدان الکتریکی جهت گیری می کند.
- فراوان ترین عنصر موجود در پوسته جامد زمین متعلق به گروه ۱۴ جدول دوره ای است.
- عدد اکسایش سیلیسیم در یون سیلیکات و سیلیسیم کربید یکسان است.
- در ساختار سیلیس، هر اتم با چهار پیوند کووالانسی به ۴ اتم دیگر متصل است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۵- چه تعداد از عبارتهای زیر در ارتباط با ترکیبهای یونی $(a)NaCl$ ، $(b)LiCl$ ، $(c)NaF$ و $(d)KF$ درست است؟

- تفاوت شعاع یونها در ترکیب d کم تر از سه ترکیب دیگر است.
- تفاوت آنتالپی فروپاشی شبکه دو ترکیب c و d بیشتر از ترکیب a و b است.
- لگرمترین مقدار آنتالپی فروپاشی شبکه این چهار ترکیب ۲۹۰ کیلوژول بر مول باشد. آنتالپی فروپاشی شبکه KCl می تواند $۷۱۳kJ.mol^{-1}$ باشد.
- لگرمبیشترین و کمترین آنتالپی فروپاشی شبکه این چهار ترکیب ۹۱۵ و ۲۹۰ کیلوژول بر مول باشد. آنتالپی فروپاشی شبکه بلور $NaBr$ می تواند $۶۶۰kJ.mol^{-1}$ باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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.

شیمی (۱) (سؤالات ۲۰۶ تا ۲۱۵)

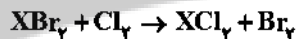
زوج درس ۱

۲۰۶- مخلوطی از دو ترکیب کربن مونوکسید و کربن دی اکسید به جرم $۱/۰۸$ گرم درون یک ظرف قرار دارند. با اکسایش کامل کربن مونوکسید درون ظرف، تنها ترکیب درون ظرف، کربن دی اکسید به جرم $۱/۳۸$ گرم خواهد بود. نسبت مولی گاز سنگین تر به گاز سبک تر در مخلوط اولیه کدام

است؟ ($C=۱۲$, $O=۱۶$: $g.mol^{-1}$)

۰/۶۱ (۱) ۰/۶۷ (۲) ۱/۴۹ (۳) ۱/۶۴ (۴)

۲۰۷- دی برمید عنصر X در حضور گاز کلر به طور کامل به دی کلرید تبدیل می شود. وقتی $۳۱/۸۰$ گرم از XBr_4 واکنش می دهد، $۱۸/۴۵$ گرم XCl_4 تولید می شود. جرم مولی X چند گرم بر مول است؟ ($Br=۸۰$, $Cl=۳۵/۵$: $g.mol^{-1}$)



۵۹ (۱) ۶۴ (۲) ۵۶ (۳) ۵۲ (۴)

۲۰۸- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟ ($C=۱۲$, $O=۱۶$, $N=۱۴$: $g.mol^{-1}$)

- بزرگترین چالش هابر در فرایند تهیه آمونیاک، پیدا کردن کاتالیزگر مناسب برای انجام واکنش بود.
- فراوانترین جزء سازنده هواکره در مقایسه با اکسیژن از نظر شیمیایی غیرفعال و واکنش ناپذیر است.
- هر یک از فرایندهای تهیه H_2SO_4 و HNO_3 ، شامل چندین واکنش گازی متوالی است.
- در دما و فشار ثابت، چگالی گازهای کربن مونوکسید و نیتروژن با هم برابر است.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۲۰۹- فلزهای قلیایی (گروه اول) در حضور آب واکنش شیمیایی زیر را انجام می دهند:



در شرایط معین از واکنش $۳/۵۶$ گرم پتاسیم با آب $۱/۹۴$ لیتر گاز هیدروژن تولید شده است. تحت همان شرایط $۸/۴$ گرم از یک فلز قلیایی

دیگر، ۱۳۴۲ میلی لیتر گاز هیدروژن تولید کرده است. جرم مولی فلز قلیایی مورد نظر چند گرم بر مول است؟ ($K=۳۹$: $g.mol^{-1}$)

۲۳ (۱) ۷ (۲) ۸۵/۵ (۳) ۱۳۳ (۴)

۲۱۰- درصد مولی گاز نئون در هوا $۰/۰۰۱۸$ درصد است. این معادل چند ppm حجمی است؟ ($Ne=۲۰$: $g.mol^{-1}$, $d_{Ne} = ۰/۷۸۵$: $g.L^{-1}$)

۱۲۴۰ (۱) ۱۸۰۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۸ (۴)

۲۱۱- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- فراوانترین آنیون چند اتمی موجود در آب دریا، یک یون پنج اتمی با دو بار منفی است.
- یونهای Cl^- ، Ca^{2+} ، Mg^{2+} ، OH^- ، Fe^{2+} و NO_3^- از جمله یونهای موجود در آبهای آشامیدنی و شیرین هستند.
- اگر جرمهای برابر از اتانول و استون را با یکدیگر مخلوط کنیم، استون نقش حلال را دارد.
- کلسیم سولفات و کلسیم فسفات به ترتیب جزو مواد کم محلول و نامحلول در آب طبقه بندی می شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱۲- اگر چهار دسی‌لیتر محلول $1/5$ مولار پنتاسیم هیدروکسید را به دو دسی‌لیتر محلول $1A$ درصد جرمی باریم هیدروکسید با چگالی $1/14 \text{ g.mL}^{-1}$ اضافه کنیم، غلظت مولی یون هیدروکسید در محلول نهایی چند مولار خواهد بود؟

($\text{Ba} = 137, \text{O} = 16, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1}$)

۱) $1/4$ (۱) ۲) $1/8$ (۲) ۳) $1/6$ (۳) ۴) $2/10$ (۴)

۲۱۳- اگر معادله انحلال پذیری نمک A در آب برحسب دما (در مقیاس درجه سلسیوس) به صورت $S = 1/4\theta + 14$ و غلظت مولی محلول سیرشده آن در دمای 40°C برابر 5 mol.L^{-1} باشد، چگالی محلول سیرشده آن در دمای 40°C چند گرم بر میلی‌لیتر است؟ ($A = 100 \text{ g.mol}^{-1}$)

۱) $1/216$ (۱) ۲) $1/82$ (۲) ۳) $1/432$ (۳) ۴) $1/682$ (۴)

۲۱۴- چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟

- نوشیدن آب شور باعث افزایش تشنگی می‌شود زیرا آب شور طی فرایند اسمز، بخشی از آب بدن را جذب می‌کند.
- اگر فشار گازهای NO و CO از یک اتمسفر به دو اتمسفر افزایش یابد، انحلال‌پذیری گاز ناکتبی CO در آب در مقایسه با گاز قطبی NO بیشتر زیاد می‌شود.

• گشتاور دوقطبی هر کدام از مولکول‌های ید و هگزان دقیقاً برابر با صفر بوده و به همین دلیل در یک‌دیگر به خوبی حل می‌شوند.

• انحلال‌پذیری NaNO_3 در آب 0°C بیشتر از نمک‌های KNO_3 و NaCl است.

۱) ۴ (۱) ۲) ۳ (۲) ۳) ۲ (۳) ۴) ۱ (۴)

۲۱۵- بین چهار ماده آمونیاک (a)، اتانول (b)، استون (c) و هیدروژن فلئورید (d)، نقطه جوش کدام دو ترکیب تفاوت بیشتری با هم دارد؟

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

زوج درس ۲

شیمی (۲) (سوالات ۲۱۶ تا ۲۲۵)

۲۱۶- ۸ مول گاز دی‌نیتروژن پنتوکسید را در شرایط مناسب به گازهای اکسیژن و نیتروژن دی‌اکسید تجزیه می‌کنیم. اگر پس از ۵ دقیقه شمار مول واکنش دهنده برابر با مجموع شمار مول فراورده‌ها شود، سرعت تولید گاز قهوه‌ای‌رنگ چند مول بر ثانیه است؟

۱) $0/005$ (۱) ۲) $0/020$ (۲) ۳) $0/015$ (۳) ۴) $0/025$ (۴)

۲۱۷- چه تعداد از ترکیب‌های زیر به هر نسبتی در آب حل می‌شوند؟

۱) $\text{C}_4\text{H}_6(\text{OH})_4$ (۱) ۲) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ (۲) ۳) $\text{C}_4\text{H}_8\text{OH}$ (۳) ۴) CH_3OH (۴)
۱) $\text{C}_4\text{H}_6(\text{OH})_4$ (۱) ۲) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ (۲) ۳) $\text{C}_4\text{H}_8\text{OH}$ (۳) ۴) CH_3COOH (۴)

۲۱۸- چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟

• برای تشکیل هر کدام از انواع پلیمرها وجود حداقل یک پیوند $\text{C}=\text{C}$ در مونومرها ضروری است.

• در پنبه مونومرها با پیوند اتری به یک‌دیگر متصل شده‌اند.

• مخلوطی از فلزهای Al و Ti ، کاتالیزگر مناسبی برای واکنش پلیمری شدن اتن است.

• مونومرهای سازنده پنبه یک حلقه شش‌ضلعی شامل ۶ اتم کربن هستند.

۱) ۱ (۱) ۲) ۲ (۲) ۳) ۳ (۳) ۴) ۴ (۴)

۲۱۹- اگر در ساختار مونومرهای سازنده یک نمونه پلی‌استیرن، $7/214 \times 10^{25}$ پیوند دوگانه وجود داشته باشد، جرم پلیمر تولیدشده چند گرم است؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1}$)

۱) ۳۱۲ (۱) ۲) ۴۱۶ (۲) ۳) ۳۱۲۰ (۳) ۴) ۴۱۶۰ (۴)

۲۲۰- اگر هر کدام از مواد زیر فقط از یک نوع پلیمر تهیه شده باشند، درصد جرمی کربن در کدام یک از آن‌ها بیشتر است؟

($\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{F} = 19, \text{N} = 14, \text{Cl} = 35/5; \text{g.mol}^{-1}$)

۱) نخ دندان (۱) ۲) کیسه خون (۲) ۳) سرنگ (۳) ۴) پتو (۴)

۲۲۱- ۴/۶ گرم از یک ترکیب آلی به طور کامل سوزانده شده و ۸/۸ گرم کربن دی‌اکسید و ۵/۴ گرم آب به دست آمده است. چه تعداد از

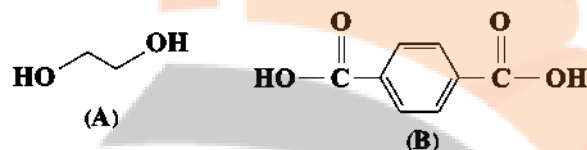
عبارت‌های زیر قطعاً درست هستند؟ (C=۱۲, H=۱, O=۱۶: g.mol⁻¹)

- شمار اتم‌های هیدروژن، این هیدروکربن، سه برابر شمار اتم‌های کربن آن است.
- این ترکیب دومین عضو خانواده آلکان‌ها است.
- این ترکیب دارای دو ایزومر است.
- فرمول مولکولی این ترکیب C_۴H_{۱۰}O است.
- این ترکیب در آب نامحلول است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) هیچ‌کدام (۴) ۲

۲۲۲- در یک شرکت پتروشیمی، سرعت تولید پلی‌استر از دی‌الکل A و دی‌اسید B برابر ۷۶۸ g.min⁻¹ است. اگر این واکنش ۴ ساعت به طول

بیانجامد، جرم آب تولید شده چند کیلوگرم است؟ (C=۱۲, H=۱, O=۱۶: g.mol⁻¹)



- (۱) ۲۵/۹۲
(۲) ۳۴/۵۶
(۳) ۱۲/۹۶
(۴) ۱۷/۲۸

۲۲۳- برای تولید استری که عامل بو و طعم خوش آناناس است از ۳/۰ مول الکل و ۵/۰ مول اسید آلی مربوطه استفاده شده است. اگر واکنش میان الکل و اسید آلی در مجاورت سولفوریک اسید تا جایی پیش رود که ۴۰٪ الکل مصرف شود، درصد جرمی استر در مخلوط باقی مانده به

تقریب کدام است؟ (C=۱۲, H=۱, O=۱۶: g.mol⁻¹)

(۱) ۱۱ (۲) ۳۴ (۳) ۲۹ (۴) ۳۴

۲۲۴- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟ (C=۱۲, H=۱, N=۱۴, O=۱۶: g.mol⁻¹)

- (۱) پلی‌لاکتیک اسید برخلاف کولار از یک نوع مونومر ساخته شده است.
- (۲) در ساختار ویتامین C یک گروه عاملی استری و چندین گروه عاملی هیدروکسیل وجود دارد.
- (۳) چگالی هر دو نوع پلی‌اتن سبک و سنگین کم‌تر از ۱ g.cm^{-۳} است.
- (۴) تفاوت جرم مولی سیانواتن و متیل آمین کم‌تر از ۱/۴ جرم مولی اتیل اتانوات است.

۲۲۵- جرم مولی واحد سازنده یک پلی‌آمید ۱۸۴ گرم بر مول است. اگر دی‌اسید سازنده این پلیمر شامل ۶ اتم کربن بوده و در مجموع فقط شامل دو پیوند دوگانه بوده و سایر پیوندهای آن یگانه باشد، جرم مولی دی‌آمین چند گرم بر مول است؟

(C=۱۲, H=۱, O=۱۶, N=۱۴: g.mol⁻¹)

(۱) ۷۶ (۲) ۹۴ (۳) ۷۴ (۴) ۹۲


تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)