


تلاشی در مسیر معرفت



- 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)

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۲۲

جمعه ۱۴۰۱/۰۳/۲۰



آزمون‌های سراسر گاج

گزینه‌درسنه را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

سوالات آزمون

پایه یازدهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد کل سؤالات: ۱۶۰	مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

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

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی ۲	۲۰	۱	۲۰	۲۰ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن ۲	۲۰	۲۱	۴۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۲۰	۴۱	۶۰	۲۰ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۲	۲۰	۶۱	۸۰	۲۰ دقیقه
۵	حسابان ۱	۱۰	۸۱	۹۰	۴۰ دقیقه
	آمار و احتمال	۱۰	۹۱	۱۰۰	
	هندسه ۲	۱۰	۱۰۱	۱۱۰	
۶	فیزیک ۲	۲۵	۱۱۱	۱۳۵	۳۰ دقیقه
۷	شیمی ۲	۲۵	۱۳۶	۱۶۰	۲۵ دقیقه



۱- معنی واژه‌های «دهقان - قطره - شیر - زیرکی» به ترتیب، در کدام ابیات آمده است؟

- | | |
|--|-----------------------------------|
| الف) ماه و خورشید از فروغ عکس رویت منفعل | بحر و بر از رشحه فیض نهانت شرمسار |
| ب) عاقبت خونم بخواهد ریختن | این هژبر مست بی‌پروای دل |
| ج) نامه‌ای نیست در کمال و دهها | که بر او نام او نه عنوان است |
| د) گویی محلّ تربیت باغ حسن تو | معمار ماه بوده و برزگر آفتاب |

۱) ب - الف - د - ج

۳) د - ج - الف - ب

۲- معنی چند واژه غلط است؟

«(وَبَالَ: سختی و عذاب) / (صَلَتْ: انعام) / (تَوَقَّعَ: یادداشت) / (رَأَتْ: بلندی) / (شَبَّو: شبرو) / (مَنَاسَكَ: آیین‌های دینی) / (أَمَّاسَ: وُزَم) / (جَرَسَ: زنگ) / (أَوْرَى: بی‌گمان) / (مَتَوَاتَرَ: پی‌درپی)»

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۳- در متن زیر، چند غلط املایی وجود دارد؟

«بر این نمط معاهدت کردند که زین پس از درون دل‌ها عداوت و خبائث پاک گردانیم و در مضایق یک‌دیگر را دست‌گیر باشیم و پای‌مردی و معاونت و مظاهرت واجب دانیم و ظاهر و باطن به رعایت حقوق صحبت مراقب گردانیم و اگر ازین بگذریم و قضیه شرع و رسم محمل‌گزاریم، نقض عهد و ایمان کرده باشیم و حدود اوامر حق را باطل داشته ...»

۱) چهار ۲) سه ۳) دو ۴) یک

۴- در کدام گزینه، غلط املایی وجود دارد؟

- | | |
|--|--|
| ۱) بباد شمالی می‌وزد کز وی هوا صافی شود | وز بهر این صیقل، سحر در می‌دمد باد صبا |
| ۲) جانی است چون شعله ولی دودش ز نورش بیشتر | چون دود از حد بگذرد در خانه ننماید ضیا |
| ۳) جان غریب اندر جهان، مشتاق شهر لامکان | نفس بهیمی در چرا، چندین چرا باشد چرا؟ |
| ۴) ای جان پاک خوش‌گهر تا چند باشی در سفر؟ | تو باز شاهی، باز پر سوی سفیر پادشا |

۵- کدام بیت، یادآور نام اثری از «محمد بن منور» است؟

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| ۱) لهجه راوی مرا منطق طبر در زبان | بر در شاه جم نگین، تحفه دعای تازه بین |
| ۲) بدان خود را که پند من شفیق است | مصیبت‌نامه‌ات این دم رفیق است |
| ۳) بدان خود را و خسرو دان تو معنا | الهی‌نامه گفته است این معنا |
| ۴) حقیقت چیست سالک را در این دید | که در خود بیند او اسرار توحید |



۶- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «جناس تام - مجاز - استعاره - تناقض - کنایه» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟

- (الف) عشق هر چند که در پرده بود مشهور است
حسن هر چند که بی‌پرده بود مستور است
- (ب) هر که از چاه زنخدان تو سالم گذرد
گر بود صاحب صد دیده روشن، کور است
- (ج) به سخن دعوی حق را نتوان برد از پیش
هر که سر در سر این کار کند منصور است
- (د) یک کف خاک ز بیداد فلک، بی‌خون نیست
گر شکافند جگرگاه زمین یک‌گور است
- (ه) سیری از شور سخن نیست دل صائب را
نشنگی بیش کند آب چو تلخ و شور است
- (۱) ج - الف - ب - ه - د (۲) ه - ج - د - ب - الف (۳) ه - د - ب - ج - الف (۴) د - ج - ب - الف - ه

۷- آرایه‌های ذکرشده در مقابل همه‌گزینه‌ها صحیح‌اند، به جز

- (۱) چو تخم سوخته کز خاک بر نمی‌آید
گره شده است مرا حرف در دهان بی‌تو: نغمه حروف - تضاد
- (۲) به پای‌بوس تو خواهد رسید هم‌چو رکاب
چنین که رفته ز کف، اشک را عنان بی‌تو: اغراق - کنایه
- (۳) چنان‌که لاله گرفته است داغ را به میان
گرفته داغ میان توام چنان بی‌تو: تشبیه - جناس همسان
- (۴) گمان مبر که مرا جمعیت میسر شد
چو تیر می‌جهم از حلقه کمان بی‌تو: تشبیه - جناس ناهمسان

۸- آرایه «استعاره» در کدام گزینه، بیشتر از سایر گزینه‌ها به کار رفته است؟

- (۱) ای چو شیرین، به دهان پسته، به گفتار شکر
در حدیث آی و از آن پسته فروبار شکر
- (۲) زاله از نرگس فروبارید و گل را آب داد
وز تگرگ روح‌پرور، مالش عتاب داد
- (۳) از فندق تو هیچ نخیزد به‌جز نبات
در پسته تو هیچ ننگجد مگر سخن
- (۴) لؤلؤ لالا همی‌بارم ز عشقش در کنار
کز کنارم ناگهان آن لؤلؤ لالا گذشت

۹- در کدام گزینه «نقش تبعی» وجود دارد؟

- (۱) می‌کند سیر مقامات و نمی‌جنبد ز جا
کوچه‌گردی می‌کند پیوسته و دائم به‌جاست
- (۲) عشق دیوانه است و ما دیوانه دیوانه‌ایم
نفس آماره است و ما آماره آماره‌ایم
- (۳) چه صورت دارد از تنگی توان دیدن دهانش را
که من خود را ندیدم تا به فکر آن دهن رفتم
- (۴) گر نه زندان است خاک و ما همه زندانی‌ایم
چیست هر سو از سواد شهرها، زنجیرها؟

۱۰- در کدام گزینه «وابسته پیشین» وجود دارد؟

- (۱) بر جنون زن که غزالان همه رام تو شوند
چند دنباله نخجیر توان گردیدن؟
- (۲) طوطیان را زنگ در منقار خواهد بست حرف
گر چنین عالم تهی گردد ز جویای سخن
- (۳) مس از معامله کیمیا زبان نکند
وجود ناقص خود را به هیچ سوداکن
- (۴) بلبلان را ناله من بر سر شور آورد
من چو نالم خیزد از چندین زبان فریاد من



۱۱- در کدام بیت، تعداد «ترکیب‌های وصفی» بیشتر است؟

- | | |
|--|--|
| این جام و باده با هم مانند جسم و جان است | ۱) عالم بود چو جامی، باده در او تجلی |
| هر جا که مظهری هست اسمی به نام آن است | ۲) جایی که اسم باشد، بی‌شک بود مسما |
| هر سه یکی است این‌جا، این قول عاشقان است | ۳) جام و شراب و ساقی، معشوق و عشق و عاشق |
| هر قطره‌ای از این بحر دریای بی‌کران است | ۴) سیلاب رحمت او سیراب کرد ما را |

۱۲- نوع «واو» در کدام گزینه متفاوت است؟

- | | |
|------------------------------------|--|
| که شد قیامت موعود، آشکار امروز | ۱) بیا و تازه کن ایمان به نوبهار امروز |
| پیهاده جلوه کنند در نظر سوار امروز | ۲) ز جوش لاله و گل کز رکاب می‌گذرد |
| که عدل گشت ترازوی روزگار امروز | ۳) به شغل عیش، شب و روز را برابر دار |
| شده‌ست سلسله‌گردن شکار امروز | ۴) به دام و دانه چه حاجت، که موج سبزه و گل |

۱۳- «نقش دستوری» هر دو واژه مشخص شده در هر گزینه یکسان است، به جز

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| یک نقطه ندیدیم که در کار نباشد | ۱) چون مهر به راز دل هر ذره رسیدیم |
| محتاج به خار سر دیوار نباشد | ۲) باغی که در او بلبیل آتش نفسی هست |
| در کوی تو گر رخنه دیوار نباشد | ۳) مکتوب مرا در بغل خود که گذارد |
| بالتر از این رتبه گفتار نباشد | ۴) شد گوش صدف پرگهر از فکر تو «صائب» |

۱۴- مفهوم کدام گزینه با عبارت «هر درختی را ثمره معین است که به وقتی معلوم، به وجود آن تازه آید و گاهی به عدم آن پژمرده شود و سرو را

هیچ از این نیست و همه وقتی خوش است.» متناسب است؟

- | | |
|---|---|
| بر زمین چون سرو از بی‌حاصلی باریم ما | ۱) کام تلخی را ثمر هرگز ز ما شیرین نشد |
| عرض حاجت پیش این بی‌حاصلان، بی‌حاصل است | ۲) حاصلی جز بار دل نتوان ز سرو و بید یافت |
| آزاده‌خاطری که چو سرو از ثمر گذشت | ۳) از سیلی خزان نشود چهره‌اش کبود |
| خار این وادی، مکرر برق را دامان گرفت | ۴) قطع پیوند تعلق، کار هر افسرده نیست |

۱۵- کدام گزینه با بیت «گریه شام و سحر، شکر که ضایع نگشت / قطره باران ما گوهر یکدانه شد»، تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| غصه به تاراج رفت، قصه به پایان رسید | ۱) کرد بدین سو عبور، لشگر عیش و سرور |
| تسکین‌ده حرارت هجران ما رسید | ۲) زین پس بسوز ای تب غم کز دیار وصل |
| در باغ امید آخر هر شاخ، ببری دارد | ۳) نومید مباش ای «سیف» از بوی گل وصلش |
| صبح سعادت دمید، وقت وصال و لقاست | ۴) نوبت خانه گذشت، نوبت بستان رسید |



۱۶- مفهوم کدام گزینه با بیت «از شب‌نم عشق، خاک آدم گل شد / صد فتنه و شور در جهان حاصل شد» متناسب‌تر است؟

- ۱) ز آتش و خاک است و باد و آب، سرشتم
- ۲) روز ازل به قامت عاشق بریده‌اند
- ۳) ختم شد بر تو از آن حسن، که از روز ازل
- ۴) قسمت آدم شد از روز ازل، سرجوش فیض

۱۷- مفهوم بیت زیر در همهٔ ابیات تکرار شده است؛ به جز.....

- «با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی
- ۱) نیست از زخم زبان، غم، عاشق بی‌پاک را
 - ۲) مکن به خوردن خشم و غضب، ملامت من
 - ۳) عشق است بار دل مرا ناصح مده دردم
 - ۴) گو سپر افکن در این شمشیربازی از نخست
- کاین زمانم گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست»
- سیل می‌روید ز راه خود خس و خاشاک را
- نمی‌توانم از این لقمهٔ حلال گذشت
- عاشق نخواهد بعد از این برداشتن باری دگر
- هر کسی کاندیشه از تیر ملامت می‌کند

۱۸- کدام گزینه با بیت‌های زیر تناسب مفهومی بیشتری دارد؟

- «عاقبت از خامی خود سوخته
- کرد فرامش ره و رفتار خویش
- ۱) نقص هم بی‌اثری نیست ز تقلید کمال
 - ۲) وحشت تقلید هم «بیدل» کم از تحقیق نیست
 - ۳) به تقلید، آشنای نشئهٔ تحقیق نتوان شد
 - ۴) تقلید چون عصاست به دستت در این سفر
- ره روی کبیک نیاموخته
- مانند غرامت زده از کار خویش»
- فقر، ما را اگر الله نکرد آدم کرد
- نشئهٔ پرواز دارد چین دامان نگین
- چه امکان است ساز دل‌بایی، زلف پرچم را؟
- وز فرّ ره، عصات شود تیغ ذوالفقار

۱۹- مضمون کدام بیت، متفاوت است؟

- ۱) دردی است درد عشق که هیچ‌ش طبیب نیست
 - ۲) ز ناتوانی چشمت جهان چو گشت خراب
 - ۳) در غم هجران، «هلالی» صبر کن تدبیر چیست!
 - ۴) درد بی‌درمان پیری را دوا بی‌حاصل است
- گر دردمند عشق بنالد غریب نیست
- طیب را نبود چاره از دکان بستن
- هیچ تدبیری ندارد درد بی‌درمان تو
- دست از تعمیر این ویرانه می‌باید کشید

۲۰- مفهوم آیهٔ شریفهٔ «اذهبا الیٰ فرعون انّه طغیٰ فقلوا له قولا لیتنا» با کدام گزینه تناسب معنایی دارد؟

- ۱) از زبان نرم دشمن احتیاط از کف مده
 - ۲) می‌توان با چرب و نرمی، خصم را بستن زبان
 - ۳) چو نرم‌خو نشود خصم تندخویی کن
 - ۴) خلق خصم حق و من خواهان حق
- بر حذر زنهار «صائب» زین چه خس‌پوش باش
- ما ز خوی نرم، بر زخم دهن‌ها مرهمیم
- که خاره نرم نماید چو تندگردد حل
- سخت نفرت کردم از خصمان حق



■ عین الأنسب في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۸ – ۲۱):

۲۱- ﴿يَوْمَ يَنْظُرُ الْمَرْءُ مَا قَدَّمَتْ يَدَاهُ وَيَقُولُ الْكَافِرُ يَا لَيْتَنِي كُنتُ تَرَابًا﴾

- ۱) «روزی که آدمی می‌نگرد آن‌چه را که دستانش پیش فرستاده و کافر می‌گوید: کاش من خاک بودم!»
- ۲) «انسان روزی می‌بیند چیزی را که دستان او، از پیش فرستاده و کافر می‌گوید: ای کاش خاک بودم!»
- ۳) «همان روزی که انسان خودش می‌بیند که دستانش آن‌چه را پیش فرستاده و کافر می‌گوید: ای کاش من خاک می‌شدم!»
- ۴) «روزی که آدمی نگاه می‌کند آن‌چه را دستانش فرستاده و کافر خواهد گفت: کاش من از جنس خاک بودم!»

۲۲- «هل تجدین صديقاً أوفى من الكتاب، الصديق ينقذك من مصيبة الجهالة!»:

- ۱) آیا دوستی باوفا تر از کتاب را پیدا می‌کنی؟ این دوست تو را از بلای نادانی می‌رهاند!
 - ۲) چطور دوست باوفایی مثل کتاب را می‌یابی؟ این دوست تو را از مصیبت جهالت نجات می‌دهد!
 - ۳) آیا دوست وفادارتری از کتاب پیدا کرده‌ای؟ دوستی که تو را از مصیبت نادانی برهاند!
 - ۴) آیا دوستی باوفا همچون کتاب پیدا می‌کنی؟ همین دوست ما را از بلای نادانی نجات می‌دهد!
- ۲۳- «قد توجَد أعمال بكَرْهونها و اللّٰه جعلها خيراً لهم و أيضاً قد يُحِبُّونَ أشياء و اللّٰه جعلها شراً لهم!»:

- ۱) احتمالاً کارهایی وجود دارند که آن‌ها را ناپسند می‌دارند، حال آن‌که خدا خیر را در آن‌ها قرار داده و همچنین چیزهایی را احتمالاً دوست می‌دارند، در حالی که خدا شر را در آن‌ها قرار داده است!
- ۲) شاید کارهایی وجود داشته باشند که آن‌ها را زشت می‌دارند، در حالی که خدا برایشان در آن‌ها خیر قرار داده و همچنین شاید چیزهایی را دوست بدارند، حال آن‌که خداوند برایشان در آن‌ها شر قرار داده است!
- ۳) گاه کارهایی یافت می‌شوند که آن‌ها را زشت می‌پندارند، در حالی که خدا در آن‌ها خیر برایشان قرار داده و همچنین گاه چیزهایی را دوست می‌دارند، در حالی که خدا شر در آن‌ها برایشان قرار داده است!
- ۴) گاهی کارهایی پیدا می‌شوند که آن‌ها را ناپسند می‌شمارند، حال این‌که خدا آن‌ها را برای ایشان خیر قرار داده است و همچنین گاهی چیزهایی را دوست دارند، حال این‌که خدا آن‌ها را برای ایشان شر قرار داده است!

۲۴- «تَعْجَبُ النَّاسُ كُلَّهُمْ مِنْ أَنَّ ذَاكَ الرَّجُلَ كَانَ يَبِيعُ مَحَاصِلَهُ بِهَذِهِ الْأَسْوَارِ الرِّخِيصَةِ بَعْدَ التَّخْفِيفِ!»:

- ۱) همه مردم از این‌که آن مرد بعد از حراج محصولاتش را با این قیمت ارزان می‌فروشد، تعجب می‌کنند!
- ۲) همه مردم از این‌که آن مرد بعد از حراج محصولاتش را با این قیمت ارزان می‌فروخت، خوششان آمد!
- ۳) مردم همگی از این‌که آن مرد بعد از تخفیف محصولاتش را با این قیمت‌های ارزان می‌فروشد، خوششان می‌آید!
- ۴) مردم همگی از این‌که آن مرد بعد از تخفیف محصولاتش را با این قیمت‌های ارزان می‌فروخت، تعجب کردند!

۲۵- «لِبِأَيِّ شَيْءٍ أَجْمَلُ يَذْهَبُ شَيْءٌ جَمِيلٌ فَلَا تَحْزَنُوا عَلَيَّ مَا فَاتَكُمْ!»:

- ۱) وقتی چیز زیبایی می‌رود باید چیز زیبایی بیاید پس برای چیزی که از دست دادید، ناراحت نشوید!
- ۲) برای این‌که چیز زیبایی بیاید باید چیز زیبایی برود پس نباید برای چیزهایی که از دست داده‌اید، غمگین شوید!
- ۳) برای این‌که چیز زیبایی بیاید چیز زیبایی می‌رود پس برای آن‌چه از دستتان رفته است، محزون نشوید!
- ۴) باید چیز زیبایی بیاید و چیز زیبایی برود پس برای آن‌چه از دست رفته است، نباید محزون شوید!



۲۶- عین الصحیح:

- (۱) قد یعلّمنا المعلّم درساً لن ننسأه أبداً! معلّم ما درسی به ما داده است که هرگز فراموشش نخواهیم کرد!
- (۲) أُعطيت الدكتوراه الفخریة لهذه المستشرفة! به این خاورشناس دکترای افتخاری دادند!
- (۳) أوصت هذه المرأة أن یکتب علی قبرها حدیثاً! وصیت این زن این بود که روی قبرش حدیثی نوشته شود!
- (۴) لم تقدر أسرته أن ترسله إلى المدرسة لتكّمل دراسته! خانواده‌اش نتوانستند که او را برای تکمیل تحصیلش به مدرسه بفرستند!

۲۷- عین الخطأ فی الترجمة:

- (۱) «ما یرید الله لیجعل علیکم من حرج»: «خداوند نمی‌خواهد برای شما تنگنایی قرار دهد!»
- (۲) لن نحضر فی الامتحان فأجلّه لمدة أسبوع واحداً! نمی‌خواهیم در امتحان حضور پیدا کنیم پس آن را به مدت یک هفته به تأخیر بینداز!
- (۳) طلب الأستاذ من كلّ واحد منّا أن یجلس! استاد از هر یک از ما خواست که بنشیند!
- (۴) اعلم أنّ کذبك سیتبتین للآخرین فتفشل فی حیاتك! بدان که دروغت برای دیگران آشکار خواهد شد و در زندگی‌ات شکست می‌خوری!

۲۸- «دانش‌آموز از روی مه‌گیری از معلّم زیست‌شناسی سؤال می‌پرسید!»؛ عین الصحیح:

- (۱) طالب کان یسأل معلّم علم الأحياء التفاناً!
- (۲) طالب کان یسأل معلّم علم الأحياء التفاناً!
- (۳) الطالب کان یسأل مدرّس علم الأحياء تعنّناً!
- (۴) الطالب قد سأل مدرّس علم الأحياء تعنّناً!

■ اقرأ النّصّ التّالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة التّالية بما یناسب النّصّ (۳۲ - ۲۹):

النّحل حشرة صغيرة تعيش في بيوت تُعرّف بالخلايا و مُجتمع النحل يتألّف من ملكة وظيفتها وضع البيض، و من جيش من العاملات النشيطات، يُجني موادّ مفيدة من الأزهار و يحوّلها إلى العسل، و من عدد من الذكور أيضاً. العسل غذاء ذو قيمة عالية بحجم صغير و يحوي عناصر ثمينة و له خواصّ كثيرة جعلته أفضل أنواع السكرّات؛ منها إنّه: يُهدّئ الأعصاب، يسكّن آلام المفاصل و مبيد للجراثيم. فلا يُفسد الأسنان على خلاف السكرّات الأخرى و لا يُفسد مع مرور الزمن و يحتفظ بقيمته الغذائيّة كاملاً.

۲۹- عین الصحیح للفراغ: «العسل!»

- (۱) خال من السكرّات
 - (۲) مُفید الأسنان
 - (۳) مُعالج جميع الجراثيم
 - (۴) مُهدّئ الأعصاب
- ۳۰- عین الخطأ على حسب النّصّ:
- (۱) النحل العامل يصنّع العسل.
 - (۲) النحل يُحوّل العسل إلى الأزهار.
 - (۳) تسمّى بيوت النحل بالخلايا.
 - (۴) الملكة أمّ مجتمع النحل.

■ عین الصحیح في الإعراب و التحليل الصرفي (۳۱ و ۳۲):

۳۱- «يُحوّل»:

- (۱) فعل مضارع - للغائب - مجهول / فعل و فاعله محذوف
- (۲) مضارع - مزيد ثلاثي بحرف (مصدره: تحوّل) / فعل و فاعله «ها»
- (۳) مضارع - مزيد ثلاثي (من وزن «فعل») - للغائب / فعل مع فاعله و الجملة فعلية
- (۴) مزيد ثلاثي (من باب تفعيل) - معلوم / فعل و فاعله «العسل»



۳۲- «العلامات»:

- (۱) جمع سالم للمؤنث - اسم فاعل (فعله: عامَل) / موصوف لصفة «النشيطات»
- (۲) اسم - مؤنث - اسم فاعل (مصدره: إعمال) / مجرور بحرف «من»
- (۳) اسم - جمع للمؤنث - اسم فاعل (مصدره: عَمَل) / مجرور بحرف جرّ و موصوف
- (۴) معرّف بالعلميّة - جمع سالم - اسم فاعل (من فعل عمل) / «من العلامات»: جارّ و مجرور

■ عيّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٤٠ - ٣٣):

۳۳- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- (۱) ماذا قال الطّلاب لأستاذهم ناديمين!
- (۲) المَقَرَدات الفارسيّة دَخَلت العَرَبيّة مُنذُ العصر الجاهلي!
- (۳) مَعْنَى هذه الكَلِمَة هُوَ التَّجَمُّع و الدَّوْران حَوْل شَيْء!
- (۴) مَن اغتابَ المُؤمِنينَ فَعَلَيْهِ أَنْ يَغْتَدَرَ إِلَيْهِم!

۳۴- «ذلك الطالب يعصي أوامر مدير المدرسة دائماً»: عيّن المتضادّ لما تحته خطّ:

- (۱) يَأْمُرُ (۲) يَسْبِقُ (۳) يَنْبِتُ (۴) يُطْبِعُ

۳۵- عيّن ما ليس فيه أسلوب الشرط:

- (۱) لمن يخدم البؤساء و المحرومين أجر كبير عند ربّه!
- (۲) إذا تحترّم الناس يحترمونك متبادلاً!
- (۳) إنّ التوفيق في المحاولة المستمرة فمن جدّ وجدا!
- (۴) ما نزرعُه نحصدُه و أثرُ أفعالنا يرجع إلينا!

۳۶- عيّن اسم التفضيل:

- (۱) عليك أن تقرأ هذه المقالة العلميّة أربع مرّات!
- (۲) ما أقبح الإكثار في اللذات الدنيويّة!
- (۳) أنفق عمّي الكبير من أمواله في شهر رمضان!
- (۴) من لا يخاف الناس من لسانه هو من أتقى الناس!

۳۷- عيّن النكرة يختلف محلّه الإعرابي:

- (۱) لبلادنا تاريخ يجب أن نهتمّ به!
- (۲) العلم كنز فاعتنموه أيّها الشباب!
- (۳) علم تعمل به ينفع نفسك في البداية!
- (۴) شهر أنزل فيه القرآن هو شهر رمضان!

۳۸- عيّن ما فيه معرّف العلميّة:

- (۱) لاعب برازيليّ أنتخب كأفضل لاعب في العالم!
- (۲) إنّ الناس نيام فبعد موتهم ينتبهون!
- (۳) بعض الطّلاب يجيئون يأتون من اليمن للدراسة في جامعتنا!
- (۴) هل تُنكر نعم الربّ الكثيرة على عباده!

۳۹- عيّن «اللام» يختلف عن الباقي:

- (۱) كان الباحثون المسلمون يفتشون عن العلوم النافعة ليوصلوا المجتمع إلى درجات عالية!
- (۲) علينا أن نعرف حقيقة الحياة لنتمتّع بعمرنا في الدنيا!

(۳) أتلو القرآن و هو يدعوني إلى الرجاء لتبتعد الضلالة عني!

(۴) لنقطع الأشجار سهلاً لنجعل فأسنا حادة!

۴۰- «تريد تُشكّل فريقاً نتخذ قرارات هامة في المدرسة»: عيّن المناسب للفراغين:

- (۱) أنّ - لم (۲) أنّ - لكي (۳) لـ - حتّى (۴) حتّى - لنّ

تلاش در مسیر موفقیت



دین و زندگی

- ۴۱- تحقق یافتن «لن تضلوا ابدًا» و «ضلالاً بعیدا» هر یک به ترتیب تحت چه شرایطی خواهند بود؟
- (۱) «ما ان تمسکتکم بهما» - «یتحاكموا الی الطاغوت»
 (۲) «ما ان تمسکتکم بهما» - «فما بلغت رسالته»
 (۳) «ان لم تفعل» - «فما بلغت رسالته»
 (۴) «ان لم تفعل» - «یتحاكموا الی الطاغوت»
- ۴۲- هدف خداوند تبارک و تعالی از ارسال پیامبرانی بشارت‌دهنده و هشداردهنده چه بوده است و برگزیدن برنامه غیرالهی چه آثاری برای انسان مختار دارد؟
- (۱) «اذا دعاکم لما یحییکم» - نمی‌تواند پاسخ درستی به نیازهای برتر بدهد و دچار زیان اخروی می‌شود.
 (۲) «اذا دعاکم لما یحییکم» - درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار او را آزار می‌دهد و دچار زیان آشکار می‌شود.
 (۳) «لئلا یکون للناس علی الله حجة» - درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار او را آزار می‌دهد و دچار زیان آشکار می‌شود.
 (۴) «لئلا یکون للناس علی الله حجة» - نمی‌تواند پاسخ درستی به نیازهای برتر بدهد و دچار زیان اخروی می‌شود.
- ۴۳- اگر گفته شود: «انسان با عقل خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها، راه صحیح زندگی را می‌یابد و پیش می‌رود.» بر کدام گزاره صحه گذاشته شده است؟
- (۱) با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت.
 (۲) احتیاج دائمی بشر به یک برنامه تضمین‌کننده سعادت او، سبب مواجه شدن با پاسخ‌های متناقض در طول تاریخ است.
 (۳) هر برنامه دیگری غیر از برنامه خداوند نمی‌تواند پاسخ درستی به نیازهای اساسی انسان بدهد.
 (۴) زمانی که انسان، از سطح زندگی روزمره فراتر رود و در افق بالاتری ببیند، خود را با نیازهای مهم‌تری روبه‌رو می‌بیند.
- ۴۴- قرآن کریم، در مورد دین حضرت ابراهیم (ع) چه شبهه‌ای را مرتفع می‌سازد و منشأ اختلاف و چنددینی را چه می‌داند؟
- (۱) مسیحی یا یهودی بودن آن حضرت - رشک و حسدی که میان اهل کتاب وجود داشت.
 (۲) بت‌پرست و مشرک بودن آن حضرت - رشک و حسدی که میان اهل کتاب وجود داشت.
 (۳) بت‌پرست و مشرک بودن آن حضرت - کوتاهی علمای دین در به پا داشتن دین واحد
 (۴) مسیحی یا یهودی بودن آن حضرت - کوتاهی علمای دین در به پا داشتن دین واحد
- ۴۵- آمدن پیامبر جدید و آوردن کتاب جدید نشانه چیست و چه عاقبتی در انتظار کسانی است که به دین آخرین پیامبر ایمان نیاوردند؟
- (۱) پیروان پیامبر قبلی از دستورات او سرپیچی کرده‌اند. - «ان الانسان لفی خسر»
 (۲) پیروان پیامبر قبلی از دستورات او سرپیچی کرده‌اند. - «هو فی الاخرة من الخاسرین»
 (۳) بخشی از تعلیم پیامبر قبلی، اکنون پاسخ‌گوی نیازهای مردم نیست. - «هو فی الاخرة من الخاسرین»
 (۴) بخشی از تعلیم پیامبر قبلی، اکنون پاسخ‌گوی نیازهای مردم نیست. - «ان الانسان لفی خسر»
- ۴۶- از عبارت شریفه «و خداوند عمل هیچ مرد و زنی را ضایع نمی‌کند.» کدام‌یک از جنبه‌های اعجازی کتاب آسمانی مسلمانان برداشت می‌شود؟
- (۱) اعجاز لفظی، انسجام درونی در عین نزول تدریجی
 (۲) اعجاز لفظی، تأثیرناپذیری از فرهنگ و عقاید دوران جاهلیت
 (۳) اعجاز محتوایی، تأثیرناپذیری از فرهنگ و عقاید دوران جاهلیت
 (۴) اعجاز محتوایی، انسجام درونی در عین نزول تدریجی



۴۷- خداوند حکیم در قرآن کریم هر یک از پدیده‌های نجومی حرکت زمین و انبساط جهان را به ترتیب با کدام عبارات قرآنی توصیف می‌کند؟

- (۱) «ذللول» - «باید» (۲) «ذللول» - «لموسعون» (۳) «لارتاب» - «لموسعون» (۴) «لارتاب» - «باید»

۴۸- مسیب این‌که رسول خدا (ص) عالم غیب و ماورای طبیعت را مشاهده کند، چیست و شرط برآوردن حاجات مردم به اذن خدا، کدام است؟

(۱) انجام وظایف عبودیت و بندگی و نیل به کمال در مسیر قرب الهی - به صلاح آنان باشد.

(۲) انجام وظایف عبودیت و بندگی و نیل به کمال در مسیر قرب الهی - استعداد و لیاقت داشته باشند.

(۳) بهره‌مندی هر چه بیشتر از درجه ایمان و عمل صالح بالاتر - به صلاح آنان باشد.

(۴) بهره‌مندی هر چه بیشتر از درجه ایمان و عمل صالح بالاتر - استعداد و لیاقت داشته باشند.

۴۹- توجه به دین اسلام به عنوان کامل‌ترین راه و روش برگزیده الهی برای زندگی بشر، کدام فرضیه نادرست را درباره تداوم مسئولیت‌های پیامبر (ص) پس از رحلت ایشان، ابطال می‌کند و کدام قلمروی رسالت پیامبر (ص) در آن عصر پایان می‌پذیرد؟

(۱) سکوت قرآن و پیامبر اکرم (ص) در خصوص ادامه این مسئولیت‌ها - ولایت معنوی

(۲) سکوت قرآن و پیامبر اکرم (ص) در خصوص ادامه این مسئولیت‌ها - دریافت و ابلاغ وحی

(۳) کاهش یافتن نیاز به این مسئولیت‌ها در اثر گسترش اسلام - ولایت معنوی

(۴) کاهش یافتن نیاز به این مسئولیت‌ها در اثر گسترش اسلام - دریافت و ابلاغ وحی

۵۰- هر یک از عبارات زیر درباره سیره و سنت رهبری رسول خدا (ص)، به کدام‌یک از عناوین به ترتیب مربوط است؟

- بردباری و ملائمت در برابر پایمال شدن حق شخصی خود در عین کوتاه نیامدن در برابر نادیده گرفتن حقوق افراد

- معیت و مصاحبت با یاران در بیان روزمرگی‌ها در عین ممنوعیت از بازگو کردن عیب‌های دیگران

- سفارش کردن به مسلمانان برای رعایت حقوق کفاری که با پیامبر می‌جنگیدند در عین بسیج کردن یاران خود

(۱) محبت و مدارا با مردم - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - تلاش برای برقراری عدالت و برابری

(۲) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - محبت و مدارا با مردم - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم

(۳) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - محبت و مدارا با مردم - مبارزه با فقر و محرومیت

(۴) محبت و مدارا با مردم - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - مبارزه با فقر و محرومیت

۵۱- اگر بخواهیم از ارتباط مصادیق دو عبارت شریفه «اولئك هم خیر البریه» و «علی مع الحق و الحق مع علی» به یک مستند قرآنی برسیم، کدام عبارت کریمه را می‌توانیم مستمسک خود قرار دهیم؟

(۱) «الا الذین آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر»

(۲) «وعد الله الذین آمنوا منکم و عملوا الصالحات لیستخلفنهم فی الارض»

(۳) «لقد کان لکم فی رسول الله اسوة حسنة لمن کان یرجو الله و الیوم الآخر»

(۴) «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلاخوف علیهم و لا هم یحزنون»

۵۲- عامه مردم چه افرادی را در اعتقادات و عمل خود، اسوه و الگو قرار می‌دهند؟

(۱) شخصیت‌های اصیل اسلامی به ویژه اهل بیت (ع)

(۲) شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد اعتماد اسلام

(۳) شخصیت‌های برجسته جامعه

(۴) شخصیت‌های آراسته به فضیلت‌های اخلاقی



۵۳- عدم حضور صحابه پیامبر (ص) در دوران رواج حدیث نویسی، کدام چالش عصر ائمه اطهار (ع) را تقویت نمود و وضعیت شیعیان در این

دوره چگونه بود؟

(۱) احادیث زیادی جعل یا تحریف شد. - بسیاری از مردم و محققان گرفتار اشتباهات بزرگ شدند.

(۲) احادیث زیادی جعل یا تحریف شد. - اوضاع نابسامان حدیث تا حدود زیادی پیش نیامد.

(۳) افرادی دور از معیارهای اسلامی برجسته شدند. - اوضاع نابسامان حدیث تا حدود زیادی پیش نیامد.

(۴) افرادی دور از معیارهای اسلامی برجسته شدند. - بسیاری از مردم و محققان گرفتار اشتباهات بزرگ شدند.

۵۴- امامان بزرگوار (ع) در مبارزه خود با حاکمان عصر خویش، آنان را به ترتیب در چه امری یکسان و در چه امری متفاوت می‌دانستند؟

(۱) غصب خلافت و جانیشینی رسول خدا (ص) - آمیختن حق و باطل

(۲) غصب خلافت و جانیشینی رسول خدا (ص) - اخلاق و رفتار

(۳) شیوه درست مبارزه با آنان - اخلاق و رفتار

(۴) شیوه درست مبارزه با آنان - آمیختن حق و باطل

۵۵- پیشگویی امام باقر (ع) از وضعیت اقتصادی مردم در عصر استقرار حکومت مهدوی در کدام روایت شریفه بیان شده است و نشان‌دهنده

کدام ویژگی جامعه مهدوی منتظر است؟

(۱) «خداوند زمین را از قسط و عدل پر خواهد کرد، بعد از این‌که از ظلم و جور پر شده باشد.» - آبادانی

(۲) «خداوند زمین را از قسط و عدل پر خواهد کرد، بعد از این‌که از ظلم و جور پر شده باشد.» - عدالت‌گستری

(۳) «آن‌چنان میان مردم مساوات برقرار می‌کند که نیازمندی پیدا نخواهد شد تا به او زکات داده شود.» - آبادانی

(۴) «آن‌چنان میان مردم مساوات برقرار می‌کند که نیازمندی پیدا نخواهد شد تا به او زکات داده شود.» - عدالت‌گستری

۵۶- طبق آیات قرآن کریم، کدام وعده قطعی الهی به مؤمنان صالح مسبوق به سابقه بوده است و برای تحقق کدام هدف بزرگ، نقش زمینه‌ساز را ایفا می‌کند؟

(۱) «لیستخلفنهم فی الارض» - «یعبدوننی لایشركون بی شیئا»

(۲) «لیستخلفنهم فی الارض» - «لیبدلنهم من بعد خوفهم امنا»

(۳) «لیمکنن لهم دینهم» - «لیبدلنهم من بعد خوفهم امنا»

(۴) «لیمکنن لهم دینهم» - «یعبدوننی لایشركون بی شیئا»

۵۷- دستور قرآن کریم به مؤمنان برای صرف همت خود جهت شناخت دقیق دین در کدام عبارت شریفه نهفته است و در این راستا ائمه

معصومین (ع) چه اقدامی انجام می‌دادند؟

(۱) «و ما کان المؤمنون لینفروا کافة» - تربیت دانشمندان اسلامی

(۲) «و ما کان المؤمنون لینفروا کافة» - سفر به نقاط دوردست کشور اسلامی

(۳) «منهم طائفة لیتفقها فی الدین و لینذروا» - تربیت دانشمندان اسلامی

(۴) «منهم طائفة لیتفقها فی الدین و لینذروا» - سفر به نقاط دوردست کشور اسلامی



۵۸- در کدام کلام شریف، قیمت حقیقی انسان معرفی شده است و خودشناسی انسان، او را از کدام امر بر حذر می‌دارد؟

- (۱) «احسنوا الحسنی» - «و لایرھق وجوھہم»
 (۲) «احسنوا الحسنی» - «فلا تبیعوها الا بہا»
 (۳) «ثمن الا الجنة» - «فلا تبیعوها الا بہا»
 (۴) «ثمن الا الجنة» - «و لایرھق وجوھہم»

۵۹- دعوت عقل و وجدان، در مورد تمایلات دانی و فروتر، کدام است و مقصود رسول خدا (ص) از این‌که جوان به آسمان نزدیک‌تر است، چیست؟

- (۱) در حد نیاز به تمایلات فروتر پاسخ دهیم. - گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.
 (۲) در حد نیاز به تمایلات فروتر پاسخ دهیم. - هنوز به گناه آلوده نشده است.
 (۳) به هیچ عنوان به تمایلات حیوانی نپردازیم. - هنوز به گناه آلوده نشده است.
 (۴) به هیچ عنوان به تمایلات حیوانی نپردازیم. - گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.

۶۰- زمینه‌ساز «فکر کردن» و «کفران و ناسپاسی نکردن» به ترتیب کدام آیات و نعمات الهی هستند؟

- (۱) «خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیہا» - «و جعل بینکم مودة و رحمة»
 (۲) «خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیہا» - «و جعل لکم من ازواجکم بنین و حفدة»
 (۳) «جعل لکم من انفسکم ازواجاً» - «و جعل لکم من ازواجکم بنین و حفدة»
 (۴) «جعل لکم من انفسکم ازواجاً» - «و جعل بینکم مودة و رحمة»

فکر کنید ببینید

تلاشی در مسیر موفقیت

**PART B: Cloze Test**

Directions: Questions 71-75 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.

I'm Tomas and I live in Vienna with my parents and my sisters. I'm ...71... in my family. I turned 13 last month. My sisters are Martina, 16, and Betta, 19. Betta's very ...72... and she always tells me what to do, I guess because she's the oldest. I go to a nice school not too far from our home and I really enjoy it. I have a lot of friends there and I enjoy ...73... . My best subject is Geography, probably because it's the easiest too! My most difficult subject is Math – I'm terrible and I don't like my teacher. I'm a ...74... and I love playing basketball. I'm the tallest player on the school team and I usually play really well. Even I teach some of my classmates. It's the happiest part of my day. My coach says that one day I could play professional basketball! On the weekend I ...75... a lot of time with my friends Ralf and Kurt. We do everything together and they are the most important people in my life, apart from my family of course!

- 71- 1) younger 2) as young as 3) more young 4) the youngest
72- 1) funny 2) sleepy 3) vital 4) serious
73- 1) to study 2) studying 3) have studied 4) would study
74- 1) sportsperson 2) brave boy 3) good student 4) weirdo
75- 1) perform 2) think 3) spend 4) appreciate

PART C: Reading Comprehension

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

Mrs. Wilson and Mrs. Smith are sisters. Mrs. Wilson lives in a house in Duncan and Mrs. Smith lives in a condominium in Victoria. One day Mrs. Wilson visited her sister. When her sister answered the door, Mrs. Wilson saw tears in her eyes. She got very worried and asked for the reason. "What's the matter?" she asked. Mrs. Smith said "My cat Sammy died last night and I have no place to bury him".

She began to cry again. Mrs. Wilson was very upset because she knew her sister loved the cat very much. She'd seen the cat before and believed it was a cute cat. She felt really sorry for her sister. Suddenly Mrs. Wilson said "I can bury your cat in my garden in Duncan and you can come and visit him sometimes." Mrs. Smith stopped crying. She thanked her sister and told her sister she would go and visit it the day after. Mrs. Smith went and baked a cake for her sister and the two sisters had tea together and a nice visit. They talked about the past and watched a photo album. Then their favorite TV show started and they watched it together.

It was now five o'clock and Mrs. Wilson said it was time for her to go home. She put on her hat, coat and gloves and Mrs. Smith put the dead Sammy into a shopping bag. Mrs. Wilson took the shopping bag and walked to the bus stop. She waited a long time for the bus, so she bought a newspaper. She wanted to do the crosswords in the newspaper, but she had no pen with her, so she just read the news and stories. She understood there'd been a robbery around her neighborhood the night before. When the bus arrived, she got on the bus, sat down and put the shopping bag on the floor beside her feet. She then began to read the newspaper again. When the bus arrived at her bus stop, she got off the bus and walked for about two minutes. Suddenly she remembered she had left the shopping bag on the bus.

- 76- Where does Mrs. Smith live?
1) in a condominium in Duncan 2) in a condominium in Victoria
3) in a house in Duncan 4) in a house in Victoria
- 77- What did Mrs. Wilson do?
1) She did crosswords while waiting for the bus. 2) She put her gloves in the shopping bag.
3) She prepared dinner for her sister. 4) She took the dead cat with her on the bus.
- 78- What time did Mrs. Wilson go home?
1) when the bus arrived 2) at 5 p.m.
3) after she walked for two minutes 4) after she was done with reading newspaper
- 79- Where did Sammy die?
1) in Mrs. Smith's house in Duncan 2) in Mrs. Wilson's garden
3) in Victoria 4) in the street
- 80- Which of the following is the best synonym for the word "upset" in line 5?
1) sad 2) worried 3) joyful 4) nervous



حسابان (۱)

۸۱- روی محیط دایره‌ای 30° نقطه متمایز قرار دارد. از هر نقطه به نقاط دیگر وصل می‌کنیم، تعداد کل وترهای تشکیل شده کدام است؟

- (۱) ۴۱۵ (۲) ۴۳۵ (۳) ۴۶۵ (۴) ۸۱۲

۸۲- مقدار $A = \sqrt{7+4\sqrt{3}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}$ برابر کدام گزینه است؟

- (۱) ۴ (۲) $2\sqrt{3}$ (۳) ۱۴ (۴) $\sqrt{14}$

۸۳- تابع خطی f از نقاط $A(1, 5)$ و $B(b, 2)$ می‌گذرد. اگر $f^{-1}(x) = ax - 4$ ، مقدار $a + b$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) -۱

۸۴- اگر $f(x) = 2x + a$ و $g(x) = 3x - 7$ و $(fog)(x) - (gof)(x) = 3$ باشد، a کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) -۴ (۳) -۵ (۴) ۴

۸۵- تابع $y = 2^{x+|x|}$ را 2 واحد در امتداد محور x ها در جهت مثبت و سپس در امتداد محور y ها 4 واحد در جهت منفی انتقال می‌دهیم. منحنی

حاصل محور x ها را با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۶- در تابع $f(x) = 5 + \log_{(2+\sqrt{3})}(x-1)$ مقدار $f(8-4\sqrt{3})$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۷- مقدار $A = 6\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) + 4\tan\left(\frac{10\pi}{3}\right)$ برابر کدام گزینه است؟

- (۱) $-7\sqrt{3}$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) $-\sqrt{3}$ (۴) $7\sqrt{3}$

۸۸- مقدار $\frac{\sin^4(15^\circ) - \cos^4(15^\circ)}{\sin(15^\circ) \times \cos(15^\circ)}$ برابر کدام گزینه است؟

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

۸۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^2[x] - 27}{x - 3}$ برابر کدام گزینه است؟ ($[]$ نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۱۸ (۲) ۱۲ (۳) ۶ (۴) ۹



۹۰- اگر $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3-1}{x-1} & x \neq 1 \\ 2a+1 & x = 1 \end{cases}$ در $x=1$ پیوسته باشد، مقدار a برابر کدام است؟

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

آمار و احتمال

۹۱- کدام رابطه زیر صحیح نیست؟

- (۱) $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$
 (۲) $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$
 (۳) $A - (B - C) = (A - B) \cap (A \cup C)$
 (۴) $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$

۹۲- هم ارز عبارت $(\sim q \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow p$ کدام است؟

- (۱) $p \vee q$ (۲) $p \wedge q$ (۳) p (۴) q

۹۳- اگر $A = \{2, 4, 6, 8, \dots, 40\}$ و $B = \{3, 5, 7, 9\}$ و $C = \{5, 9, 11, 13, 15\}$ آن گاه تعداد اعضای مجموعه $(A \times B) \cup (A \times C)$

کدام است؟

- (۱) 100 (۲) 120 (۳) 140 (۴) 80

۹۴- اگر A و B دو پیشامد دلخواه باشد، احتمال این که دقیقاً یکی از دو پیشامد رخ دهد کدام است؟

- (۱) $P(A) + P(B) - 2P(A \cap B)$
 (۲) $P(A \cap B) - P(A' \cap B)$
 (۳) $P(A \cup B) + P(A \cap B)$
 (۴) $P(A') + P(B') + 2P(A' \cap B')$

۹۵- اگر A و B دو پیشامد دلخواه باشند، به طوری که $P(A) = \frac{1}{6}$ و $P(B) = \frac{1}{2}$ و $P(A|B) = \frac{1}{5}$ آن گاه $P(A'|B')$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{10}$ (۲) $\frac{3}{10}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{6}{7}$

۹۶- فرض کنید E و F دو پیشامد مستقل از هم باشند، به طوری که $P(E) > P(F)$ و احتمال این که هر دو پیشامد E و F اتفاق بیفتند $\frac{1}{12}$ و

احتمال این که نه E و نه F اتفاق بیفتد $\frac{1}{4}$ باشد، آن گاه کدام گزینه می تواند درست باشد؟

- (۱) $P(F) = \frac{1}{4}, P(E) = \frac{1}{3}$
 (۲) $P(F) = \frac{1}{6}, P(E) = \frac{1}{2}$
 (۳) $P(F) = \frac{1}{12}, P(E) = \frac{1}{3}$
 (۴) $P(F) = \frac{1}{3}, P(E) = \frac{1}{4}$

۹۷- اگر A و B دو پیشامد باشند، به طوری که $P(A) = \frac{1}{3}$ و $P(B) = \frac{1}{25}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{2}$ آن گاه $P(A'|B')$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{15}$ (۲) $\frac{11}{15}$ (۳) $\frac{13}{15}$ (۴) $\frac{14}{15}$

محل انجام محاسبات

تلاشی در مسیر موفقیت



۹۸- در یک آزمایش با ۱۵ داده و $\sum x_i^2 = 2830$ و $\sum x_i = 170$ ، به جای داده درست ۳۰، به اشتباه داده ۲۰ محاسبه شده است. واریانس صحیح کدام است؟

- (۱) ۷۸ (۲) $188/6$ (۳) $177/3$ (۴) $8/33$

۹۹- در یک کلاس با ۱۰۰ دانشجو که ۷۰ تایی آن‌ها پسر هستند، میانگین نمرات پسرها در یک درس ۷۵ و میانگین نمرات کل کلاس ۷۲ است. میانگین نمرات دخترها در آن درس کدام است؟

- (۱) ۷۳ (۲) ۶۵ (۳) ۶۸ (۴) ۷۴

۱۰۰- اگر \bar{x}_1 و \bar{x}_2 میانگین‌های دو سری داده باشد و $\bar{x}_1 < \bar{x}_2$ و میانگین کل داده‌ها باشد، کدام گزینه صحیح است؟

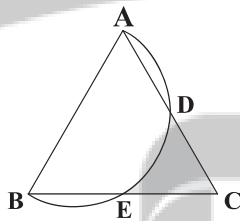
- (۱) $\bar{x} < \bar{x}_1$ (۲) $\bar{x} > \bar{x}_2$ (۳) $\bar{x} = \frac{\bar{x}_1 + \bar{x}_2}{2}$ (۴) $\bar{x}_1 < \bar{x} < \bar{x}_2$

هندسه (۲)

۱۰۱- در یک دایره به مرکز O، دو قطر AB، CD بر هم دیگر عمودند. از نقطه M واقع بر کمان AC مماسی رسم می‌کنیم تا امتداد AB را در نقطه P و امتداد CD را در نقطه Q قطع کند. اگر $\angle QPA = 55^\circ$ ، اندازه $\angle QMB$ چند درجه است؟

- (۱) $67/5$ (۲) $72/5$ (۳) ۷۵ (۴) $77/5$

۱۰۲- در شکل زیر مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع ۲ و AB قطر دایره است. مساحت قسمت رنگی کدام است؟



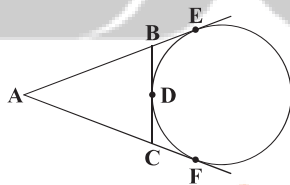
(۱) $\frac{2\sqrt{3} - \pi}{6}$

(۲) $\frac{2\sqrt{3} + \pi}{6}$

(۳) $\frac{2\sqrt{3} - \pi}{4}$

(۴) $\frac{2\sqrt{3} + \pi}{4}$

۱۰۳- در شکل زیر با تغییر نقطه D بر روی دایره بین دو نقطه ثابت E و F، مساحت و محیط مثلث ABC کدام وضع را دارند؟



(۱) محیط ثابت - مساحت متغیر

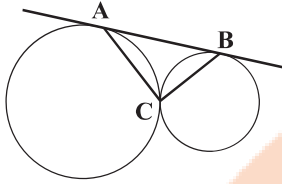
(۲) محیط ثابت - مساحت ثابت

(۳) محیط متغیر - مساحت متغیر

(۴) محیط متغیر - مساحت ثابت



۱۰۴- در شکل زیر نقاط A و B و C نقطه تماس هستند. زاویه $\angle ACB$ چند درجه است؟



(۱) ۹۰

(۲) ۸۰

(۳) ۸۵

(۴) ۱۱۰

۱۰۵- به کمک کدام تبدیل می توان نشان داد در بین مثلث های هم مساحت که دارای قاعده هایی با اندازه برابر باشند، مثلث متساوی الساقین

کمترین محیط را دارد؟

(۴) انتقال

(۳) دوران

(۲) تقارن مرکزی

(۱) بازتاب

۱۰۶- کدام گزینه تعداد محورهای بازتاب دو دایره را نشان می دهد که شکل به طور کامل روی خودش بازتاب شود؟

(۴) ۱ یا ۲ یا بی شمار

(۳) ۱ یا بی شمار

(۲) ۱ و ۲

(۱) ۱

۱۰۷- اگر G محل برخورد میانه های مثلث ABC باشد و مثلث $A'B'C'$ مجانس مثلث ABC در تجانس به مرکز G و نسبت $k = -\frac{1}{4}$ باشد،

مساحت مثلث $A'B'C'$ چه کسری از مساحت ABC است؟(۴) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۱) $\frac{1}{4}$

۱۰۸- در مثلث ABC، $AB=5$ و $AC=8$ و $\hat{B} < \hat{A} < 90^\circ$ است. طول ضلع BC چند مقدار صحیح می تواند باشد؟

(۴) ۳

(۳) ۱

(۲) صفر

(۱) ۲

۱۰۹- در مثلث به اضلاع ۳، ۵، ۷ طول کوتاه ترین نیمساز داخلی کدام است؟

(۴) $\frac{6}{8}$ (۳) $\frac{14}{8}$ (۲) $\frac{31}{8}$ (۱) $\frac{15}{8}$

۱۱۰- در مثلث قائم الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، $AB=15$ ، $AC=20$ ، عمود منصف ضلع AC و وتر مثلث را در نقطه D قطع می کند. اگر ارتفاع

وارد بر وتر باشد، طول DH کدام است؟

(۴) ۴

(۳) $\frac{3}{5}$

(۲) ۳

(۱) $\frac{2}{5}$



فیزیک

۱۱۱- برای آن که به یک گلوله فلزی که بدون بار الکتریکی است، 16×10^{-8} کولن بار الکتریکی مثبت داده شود، چه تعداد الکترون باید به آن

اضافه یا از آن جدا کنیم؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

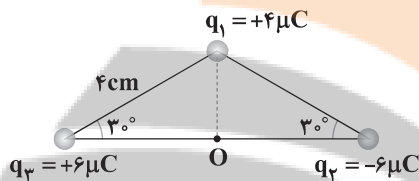
(۱) 16×10^8 الکترون به آن اضافه کنیم.

(۲) 10^{12} الکترون به آن اضافه کنیم.

(۳) 16×10^8 الکترون از آن جدا کنیم.

(۴) 10^{12} الکترون از آن جدا کنیم.

۱۱۲- مطابق شکل مقابل، سه بار الکتریکی نقطه‌ای در سه رأس یک مثلث ثابت شده‌اند. اندازه نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار الکتریکی نقطه‌ای $q_4 = +1 \mu\text{C}$ واقع در نقطه O در وسط خط واصل دو بار الکتریکی q_3 و q_4 از طرف سه بار دیگر چند نیوتون



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

(۲) ۶۰

(۱) $90\sqrt{2}$

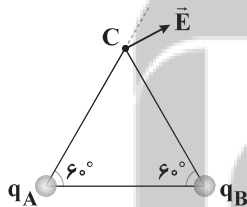
(۴) ۹۰

(۳) $60\sqrt{2}$

۱۱۳- دو بار الکتریکی نقطه‌ای در فاصله‌ای از یک دیگر قرار دارند. بار یکی را نصف و فاصله آن‌ها را از یک دیگر دو برابر می‌کنیم. برای آن که نیروی الکتریکی بین آن‌ها تغییر نکند، باید اندازه بار الکتریکی دوم را چگونه تغییر دهیم؟

(۱) نصف کنیم. (۲) دو برابر کنیم. (۳) هشت برابر کنیم. (۴) چهار برابر کنیم.

۱۱۴- در شکل زیر، \vec{E} برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_A و q_B در نقطه C است. کدام گزینه در ارتباط با بارهای



الکتریکی q_A و q_B صحیح است؟

(۱) $|q_A| < |q_B|$ - $q_B > 0$, $q_A < 0$

(۲) $|q_A| > |q_B|$ - $q_B < 0$, $q_A > 0$

(۳) $|q_A| > |q_B|$ - $q_B > 0$, $q_A < 0$

(۴) $|q_A| < |q_B|$ - $q_B < 0$, $q_A > 0$

۱۱۵- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، بار الکتریکی نقطه‌ای $q = -2 \mu\text{C}$ از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = -40 \text{ V}$ تا نقطه‌ای با پتانسیل

الکتریکی $V_2 = -10 \text{ V}$ جابه‌جا می‌شود. انرژی پتانسیل الکتریکی این بار چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟

(۴) 6×10^{-5} - افزایش

(۳) 6×10^{-5} - کاهش

(۲) 6×10^{-4} - افزایش

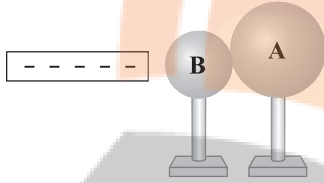
(۱) 6×10^{-4} - کاهش



۱۱۶- دو صفحه رسانای موازی به فاصله 1cm از یکدیگر قرار دارند. اختلاف پتانسیل الکتریکی میان دو صفحه برابر با 1000V است. یک ذره با بار الکتریکی $q = +1/6 \times 10^{-19}\text{C}$ و جرم $m = 1/6 \times 10^{-27}\text{kg}$ از مجاورت صفحه مثبت و از حال سکون به طرف صفحه منفی شتاب می‌گیرد. تندی ذره در لحظه رسیدن به صفحه منفی چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) 5×10^6 (۲) $2\sqrt{5} \times 10^5$ (۳) $5\sqrt{2} \times 10^5$ (۴) 7×10^6

۱۱۷- دو کره رسانای A و B روی پایه‌های عایق، مطابق شکل مقابل قرار دارند. قطر کره A، ۸ سانتی‌متر و قطر کره B، ۴ سانتی‌متر است. یک تیغه ابونیتی دارای بار الکتریکی منفی را به کره B نزدیک می‌کنیم (ولی تماس نمی‌دهیم)، سپس در همین حالت، کره A را از کره B جدا کرده و تیغه ابونیتی را دور می‌کنیم. اگر چگالی سطحی بار کره B برابر با $1.5 \frac{\mu\text{C}}{\text{m}^2}$ باشد، به ترتیب (از راست به چپ)، چگالی سطحی بار کره A چند میکروکولن بر متر مربع و بار الکتریکی کره A چند میکروکولن است؟ ($\pi \approx 3$)



- (۱) $480 - 25 \times 10^3$ (۲) $360 - 25 \times 10^3$
(۳) $360 - 25 \times 10^3$ (۴) $480 - 25 \times 10^3$

۱۱۸- ظرفیت خازن تختی، ۲۰ میکروفاراد و بار الکتریکی ذخیره‌شده در آن ۲۰ میکروکولن و فاصله بین صفحات آن ۱ میلی‌متر است. بزرگی میدان الکتریکی بین دو صفحه خازن چند واحد SI است؟

- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۵۰۰۰ (۴) ۱۰۰

۱۱۹- مساحت صفحات یک خازن تخت برابر با 1m^2 است. فضای بین این صفحات از ماده‌ای با ثابت دی‌الکتریک $\kappa = 4$ کاملاً پر شده است. اگر به دو سر این خازن، اختلاف پتانسیل الکتریکی ۱۰۰ ولت اعمال کنیم، انرژی ذخیره‌شده در خازن برابر با $J \times 10^{-3}$ می‌شود. فاصله بین صفحات این خازن برابر کدام گزینه است؟ ($\epsilon_0 = 8/9 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N.m}^2}$)

- (۱) ۴۴۵ میلی‌متر (۲) ۴۴/۵ سانتی‌متر (۳) ۴/۴۵ میلی‌متر (۴) ۴/۴۵ سانتی‌متر

۱۲۰- به دو سر مقاومت R، اختلاف پتانسیل الکتریکی V وصل شده است و جریان I از آن می‌گذرد. اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر این مقاومت را ۲۵ درصد افزایش می‌دهیم، جریان عبوری از آن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟ (فرض کنید دمای مقاومت، ثابت است).

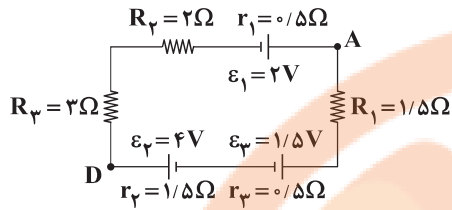
- (۱) ۲۵ - کاهش (۲) ۲۰ - افزایش (۳) ۲۰ - کاهش (۴) ۲۵ - افزایش

۱۲۱- مقاومت سیمی در دمای صفر درجه سلسیوس برابر با 40Ω و در دمای 15°C برابر با $40/2\Omega$ است. ضریب دمایی مقاومت ویژه این سیم در SI چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{3} \times 10^{-3}$ (۲) 3×10^{-3} (۳) 12×10^{-3} (۴) $\frac{1}{3} \times 10^{-2}$



۱۲۲- در مدار الکتریکی شکل زیر، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و D ($V_D - V_A$) چند ولت است؟



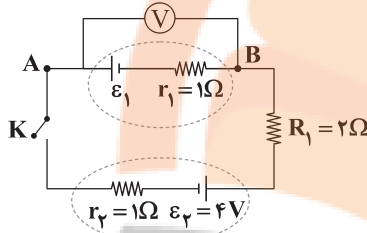
۰/۷۵ (۱)

۱/۷۵ (۲)

-۰/۷۵ (۳)

-۱/۷۵ (۴)

۱۲۳- در شکل زیر هنگامی که کلید K باز است، ولت سنج، ۶ ولت را نشان می‌دهد. اگر کلید K بسته شود، ولت سنج چند ولت را نشان خواهد داد؟



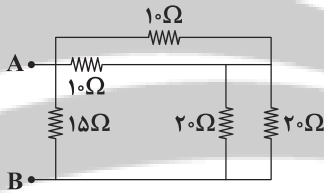
۲/۵ (۱)

۳/۵ (۲)

۸/۵ (۳)

۵/۵ (۴)

۱۲۴- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟



۱۵ (۱)

۷/۵ (۲)

۳۰ (۳)

۵ (۴)

۱۲۵- روی یک لامپ، اعداد ۲۲۰V و ۱۰W نوشته شده است. اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی ۲۲۰V را به دو سر این لامپ اعمال کنیم و این

لامپ در هر شبانه‌روز، ۶ ساعت روشن باشد، بهای برق مصرفی در مدت یک ماه (۳۰ شبانه‌روز) چند ریال است؟ (بهای هر کیلووات ساعت

برق مصرفی را ۱۰۰ ریال فرض کنید.)

۱۸۰۰ (۴)

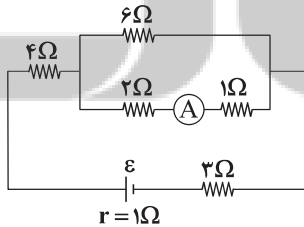
۳۶۰ (۳)

۱۸۰ (۲)

۳۶۰۰ (۱)

۱۲۶- در مدار شکل زیر، آمپرسنج ۲A را نشان می‌دهد. نیروی محرکه باتری و توان مفید باتری به ترتیب (از راست به چپ) چند واحد SI

هستند؟ (آمپرسنج را آرمانی در نظر بگیرید.)



۳۲۴ - ۲۷ (۱)

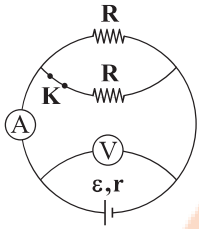
۸۱ - ۲۷ (۲)

۸۱ - ۳۰ (۳)

۳۲۴ - ۳۰ (۴)



۱۲۷- در مدار شکل زیر، اگر کلید K را باز کنیم، مقادیری که آمپرسنج و ولتسنج نشان می‌دهند، به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟ (آمپرسنج و



ولتسنج را آرماتی در نظر بگیرید.)

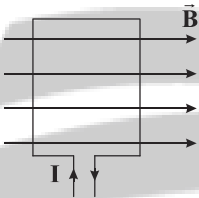
- (۱) کاهش می‌یابد - افزایش می‌یابد.
- (۲) کاهش می‌یابد - ثابت می‌ماند.
- (۳) افزایش می‌یابد - ثابت می‌ماند.
- (۴) ثابت می‌ماند - کاهش می‌یابد.

۱۲۸- ذره‌ای به جرم 0.2g با بار الکتریکی $q = -4\mu\text{C}$ با سرعت $200\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای افقی حرکت می‌کند. جهت و اندازه میدان مغناطیسی

(برحسب تسلا) که قادر است مسیر ذره را در همان جهت و افقی نگه دارد، در کدام گزینه به درستی آمده است؟ ($g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) جنوب - 25°
- (۲) شمال - 25°
- (۳) شمال - 5°
- (۴) جنوب - 5°

۱۲۹- قاب رسانایی به شکل زیر در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به حالت تعادل قرار دارد. اگر جریان I را در جهت نشان داده شده از این قاب

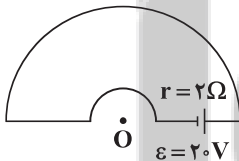


عبور دهیم، قاب در چه جهتی و چند درجه می‌چرخد؟

- (۱) ساعتگرد - 180°
- (۲) پادساعتگرد - 180°
- (۳) ساعتگرد - 90°
- (۴) پادساعتگرد - 90°

۱۳۰- در شکل زیر، مقاومت سیم‌های رابط 3Ω می‌باشند و شعاع نیم‌دایره‌های متحد‌المرکز به ترتیب 5cm و 20cm است. اندازه و جهت بردار

میدان مغناطیسی برابند در نقطه O، مرکز مشترک دو نیم‌حلقه چند تسلا و به کدام سو است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$)



$$(2) \quad 6\pi \times 10^{-6} \text{ - برون سو}$$

$$(1) \quad 3\pi \times 10^{-6} \text{ - برون سو}$$

$$(4) \quad 3\pi \times 10^{-6} \text{ - درون سو}$$

$$(3) \quad 6\pi \times 10^{-6} \text{ - درون سو}$$

۱۳۱- با سیمی به طول 72m ، سیم‌لوله‌ای به طول 60cm که شعاع هر حلقه آن 2cm است، می‌سازیم و دو سر سیم‌لوله را به یک باتری با نیروی

محركة ۱۲ ولت و مقاومت درونی 1Ω وصل می‌کنیم. اگر مقاومت الکتریکی سیم‌لوله، 3Ω باشد، بزرگی میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله

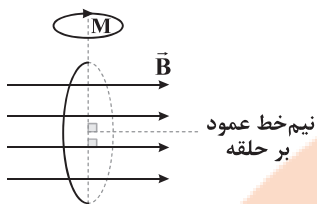
چند میلی‌تسلا است؟ ($\pi = 3$ ، $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$)

$$(4) \quad 1/24$$

$$(3) \quad 2/7$$

$$(2) \quad 12/4$$

$$(1) \quad 3/6$$



۱۳۲- حلقه‌ای رسانا به شعاع 10cm ، عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} به

بزرگی 0.5T قرار دارد. حلقه را 180° حول محور M می‌چرخانیم. تغییر شار مغناطیسی

عبوری از حلقه چند و بر است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) 0.03
 (۲) -0.03
 (۳) -0.06
 (۴) 0.06

۱۳۳- پیچهای دایره‌ای شکل به مساحت 200cm^2 و شامل 100 حلقه، عمود بر خطوط یک میدان مغناطیسی متغیر قرار دارد. بزرگی میدان

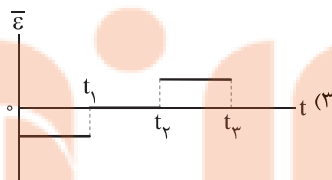
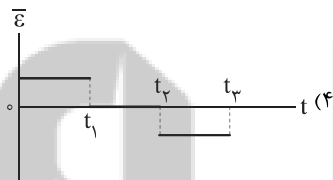
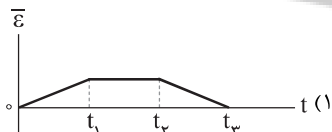
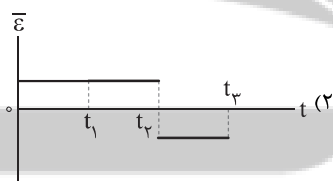
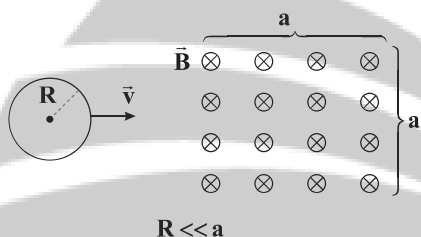
مغناطیسی با چه آهنگی برحسب تسلا بر ثانیه تغییر کند تا نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در آن 4 ولت باشد؟

- (۱) 4
 (۲) 3
 (۳) 2
 (۴) 1

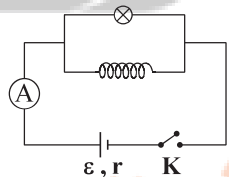
۱۳۴- مطابق شکل زیر، حلقه فلزی دایره‌شکلی با سرعت ثابت v وارد ناحیه‌ای با میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} شده و از آن خارج می‌گردد.

ناحیه‌ای که میدان مغناطیسی در آن غیر صفر است، مربعی به ضلع a است. نمودار تغییرات جریان الکتریکی بر حسب زمان در حلقه به

صورت کیفی در کدام گزینه به درستی آمده است؟ ($t = 0$ زمان رسیدن حلقه به ابتدای ناحیه است.)



۱۳۵- در مدار شکل زیر، پس از بسته شدن کلید K ، نور لامپ چگونه تغییر می‌کند؟ (سیملوله را آرمانی و با مقاومت ناچیز در نظر بگیرید.)



(۱) نور لامپ، پیوسته افزایش می‌یابد.

(۲) جریان از سیملوله عبور کرده و لامپ روشن نمی‌شود.

(۳) لامپ، روشن شده و نور آن تغییری نمی‌کند.

(۴) برای مدتی کوتاه لامپ پرنور می‌شود و پس از مدتی نور لامپ کاهش می‌یابد.



۱۳۶- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) عنصری با عدد اتمی ۵۰، چکش‌خوار بوده و رسانایی الکتریکی و گرمایی بالایی دارد.

(ب) واکنش میان هیدروژن و هالوژن دوره سوم به دمای 200°C نیاز دارد.

(پ) عنصرهای با عدد اتمی ۱۴ و ۳۴ در اثر ضربه خرد می‌شوند و رسانایی الکتریکی کمی دارند.

(ت) شمار عنصرهای گازی شکل دوره دوم، دو برابر شمار عنصرهای گازی شکل دوره سوم است.

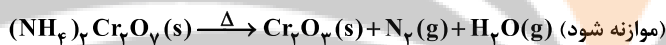
(۱) «ب» و «ت» (۲) «آ» و «ت» (۳) «آ»، «پ» و «ت» (۴) «ب» و «پ»

۱۳۷- کدام جفت عنصرهای زیر بیشترین تفاوت را در شعاع اتمی دارند؟

(۱) Si, Na (۲) P, Mg (۳) S, Al (۴) Cl, Si

۱۳۸- بر اثر تجزیه $100/8$ گرم آمونیوم دی‌کرومات $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ با خلوص 80% و بازده 75% ، چند لیتر گاز در شرایط STP تولید

می‌شود؟ ($N=14, H=1, O=16, Cr=52: \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) $5/376$ (۲) $8/96$ (۳) $6/16$ (۴) $10/08$

۱۳۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) خصلت فلزی در یک دوره از چپ به راست، کاهش و در یک گروه از بالا به پایین، افزایش می‌یابد.

(۲) در آرایش الکترونی اتم ششمین عنصر واسطه جدول دورهای، ۳ زیرلایه ۶ الکترونی وجود دارد.

(۳) آهن اغلب در طبیعت به صورت کربنات یافت می‌شود.

(۴) روش گیاه پالایی برای استخراج آخرین فلز واسطه دوره چهارم جدول تناوبی، مقرون به صرفه نیست.

۱۴۰- در واکنش سوختن کامل ۳- اتیل - ۲- متیل - ۲- هپتن به‌ازای تولید ۳۱ گرم فراورده، جرم اکسیژن مصرف شده چند گرم است؟



(۱) ۲۰ (۲) ۲۸ (۳) ۳۲ (۴) ۲۴

۱۴۱- با هیدروژن دار کردن چه تعداد هیدروکربن سیرنشده، می‌توان آلکانی با نام ۲، ۲- دی‌متیل پنتان تولید کرد؟ (در ساختار هر کدام از

هیدروکربن‌های سیرنشده فقط یک پیوند چندگانه وجود دارد.)

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱



۱۴۷- ۵۰ گرم آب 20°C (نمونه a) را با ۸۰ گرم آب 30°C (نمونه b) مخلوط می‌کنیم. اگر نمونه ایجاد شده را c بنامیم، برای چه تعداد از ویژگی‌های زیر، رابطه $a < b < c$ برقرار است؟

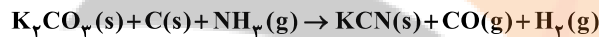
• ظرفیت گرمایی • انرژی گرمایی • میانگین انرژی جنبشی مولکول‌ها

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴۸- اگر در واکنش سوختن کامل ۲-هپتانون در هر دقیقه ۱۴ لیتر گاز تولید شود، سرعت مصرف ۲-هپتانون چند مول بر ثانیه است؟ (حجم مولی گازها در شرایط واکنش، ۲۵ لیتر بر مول و هر دو فراورده در این شرایط گازی شکل هستند.)

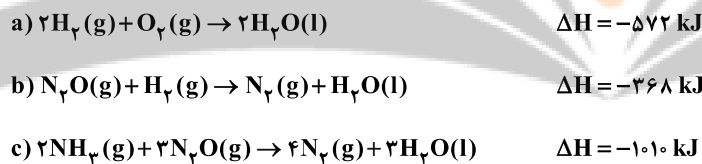
(۱) $8/88 \times 10^{-3}$ (۲) $8/88 \times 10^{-4}$ (۳) $6/66 \times 10^{-3}$ (۴) $6/66 \times 10^{-4}$

۱۴۹- در یک سامانه بسته ۷۲ گرم کربن به همراه K_2CO_3 و NH_3 (به نسبت‌های استوکیومتری) قرار داده شده تا واکنش زیر انجام شود. اگر پس از گذشت ۴ دقیقه، ۶۰ لیتر به حجم گازهای درون سامانه افزوده شود، سرعت متوسط واکنش چند mol.l^{-1} بوده و با فرض سرعت ثابت، چند دقیقه دیگر لازم است تا واکنش کامل شود؟ (حجم مولی گازها در شرایط آزمایش 25°C و 1atm است)



(۱) ۱۰, ۶ (۲) ۶, ۶ (۳) ۶, ۹ (۴) ۱۰, ۹

۱۵۰- با توجه به واکنش‌های زیر و ΔH آن‌ها، به‌ازای سوختن یک مول گاز آمونیاک و تولید گاز نیتروژن و آب مایع، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟



(۱) ۳۸۲ (۲) ۷۶۴ (۳) ۲۵۹ (۴) ۵۱۸

۱۵۱- گرمای حاصل از سوختن $5/2$ گرم اتین می‌تواند دمای ۲۵۰ گرم آب را از 25°C به 50°C برساند. گرمای سوختن اتین چند کیلوژول بر مول است؟ ($C = 12, H = 1: \text{g.mol}^{-1}, c_{\text{H}_2\text{O}} = 4/2 \text{ J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$)

(۱) ۱۲۲۲/۵ (۲) ۱۴۷۲/۵ (۳) ۱۳۱۲/۵ (۴) ۱۵۶۲/۵

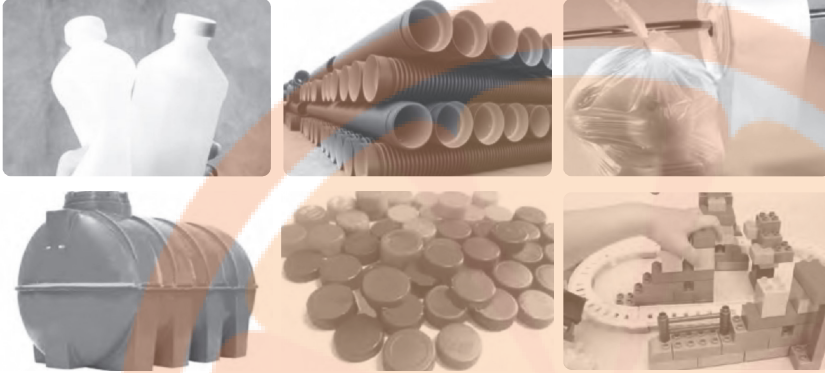
۱۵۲- با توجه به داده‌های جدول زیر، تفاوت میان آنتالپی سوختن پروپین و ۱- بوتین چند کیلوژول بر مول است؟ (تمامی اجزای هر دو واکنش گازی شکل هستند.)

پیوند	C—C	C—H	O=O	C=O	O—H	C≡C
$\Delta H(\text{kJ.mol}^{-1})$	۳۵۰	۴۱۵	۵۰۰	۸۰۰	۴۶۰	۸۵۰

(۱) ۵۹۰ (۲) ۸۲۵ (۳) ۳۸۵ (۴) ۱۰۲۰



۱۵۳- چه تعداد از شکل‌های زیر کاربرد پلی‌اتن بدون شاخه را نشان می‌دهد؟



۴ (۴)

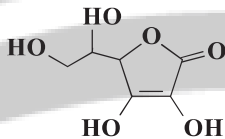
۵ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۱۵۴- چه تعداد از عبارات‌های زیر در ارتباط با ویتامین C که ساختار آن به صورت زیر است، درست می‌باشد؟

- شمار اتم‌های کربن مولکول آن، برابر شمار اتم‌های کربن مولکول عامل بو و طعم خوش آناناس است.
- نیروی بین مولکولی آن، متفاوت با نیروی بین مولکولی ویتامین D است.
- نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به جفت الکترون‌های ناپیوندی مولکول آن برابر با $\frac{11}{6}$ است.



- شمار گروه‌های هیدروکسیل آن، چهار برابر شمار همین گروه در کلسترول است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۵۵- یک سرنگ به جرم ۸ گرم که ۷۵٪ جرم آن از نوعی پلیمر هیدروکربنی ساخته شده در دسترس است. چه تعداد مولکول مربوطه باید در

واکنش بسپارش شرکت کنند تا این سرنگ را بسازند؟ ($C=12, H=1; g.mol^{-1}$)

$$1/6 \times 10^{22} \quad (۴)$$

$$1/6 \times 10^{21} \quad (۳)$$

$$1/29 \times 10^{22} \quad (۲)$$

$$1/29 \times 10^{23} \quad (۱)$$

۱۵۶- کدام مطالب زیر درست هستند؟

- (آ) نشاسته، دی‌ساکارییدی است که از اتصال مولکول‌های گلوکز به یکدیگر تشکیل شده است.
- (ب) انسولین یک درشت‌مولکول است که در ساختار آن، واحد تکرار شونده وجود ندارد.
- (پ) آهنگ واکنش شکسته شدن پلی‌آمید و پلی‌استرها به ساختار مونومرهای سازنده بستگی دارد.
- (ت) مولکول‌های نشاسته در شرایط مناسب مانند محیط مرطوب با کاتالیزگر به سرعت به مونومرهای سازنده تبدیل می‌شوند.

(۴) «پ» و «ت»

(۳) «ب» و «پ»

(۲) «آ» و «ت»

(۱) «آ» و «ب»

محل انجام محاسبات

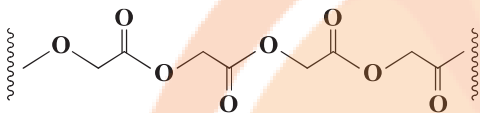
تلاشی در مسیر موفقیت



۱۵۷- پلیمر A که ساختار آن به صورت روبه‌رو است از یک نوع مونومر تشکیل شده است. اگر یک مول از مونومر آن در حالت گازی به اتم‌های

گازی سازنده آن تبدیل شود، چند کیلوژول گرما مصرف می‌شود؟

پیوند	C—H	C—C	O—H	C—O	C=O
$\Delta H(\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1})$	۴۱۵	۳۵۰	۴۶۵	۳۶۰	۷۵۰



۳۸۵۰ (۱)

۳۵۸۰ (۲)

۲۷۵۵ (۳)

۲۵۷۵ (۴)

۱۵۸- چه تعداد از مقایسه‌های زیر در ارتباط با نقطه جوش ترکیب‌های آلی با جرم مولی تقریباً برابر، به درستی آمده است؟

• آلکن > اسید < آلدهید • آلکین > الکل > اتر • آلکن > اسید < آلدهید

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۹- اگر کربوکسیلیک اسید موجود در تمشک و توت‌فرنگی در حضور سولفوریک اسید، با ساده‌ترین الکل تک‌عاملی سیرشده حلقوی واکنش

دهد، جرم مولی ترکیب آلی به دست آمده چند گرم بر مول است؟ ($C=۱۲, H=۱, O=۱۶: \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

۱۶۴ (۴)

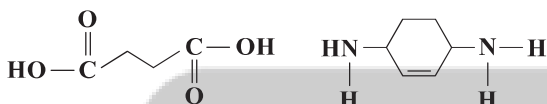
۱۶۲ (۳)

۱۴۸ (۲)

۱۸۰ (۱)

۱۶۰- از واکنش مولکول‌های زیر در شرایط مناسب، پلیمر A با جرم مولی 2×10^5 گرم بر مول تولید می‌شود. شمار واحدهای تکرارشونده پلیمر A

به تقریب کدام است؟ ($C=۱۲, H=۱, O=۱۶, N=۱۴: \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)



۱۱۲۰ (۱)

۱۰۳۰ (۲)

۸۷۰ (۳)

۹۵۰ (۴)


تلاشی در مسیر معرفت



- ✓ 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)