

تلشی درس‌پرور فکری



- 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](http://Www.ToranjBook.Net)

 [@ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)

 [@ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)

دفترچه شماره ۱

آزمون جامع ۱

جمعه ۵ مهر ۱۴۰۱



# آزمون‌های سراسری کاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

## آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی، تجربی و منحصرأ زبان

دوره دوم متوسطه

شعاره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه	تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۰۰

عنوانی مواد امتحان آزمون عمومی گروههای آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی و منحصرأ زبان، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

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



## فارسی

- ۱- در کدام گزینه، معنی همه واژه‌ها درست است؟
- (۱) طرفه: عجیب / خودرو: لجوچ / جلاجل: زنگ‌ها / باری: خلاصه
  - (۲) ارتجالاً بی‌درنگ / عمامه: نگاهدارنده / تنیده: پیچیده / هیون: شتر
  - (۳) مألوف: خوگرفته / متداول: مرسوم / منکر: تلایور / گمیت: اسب سرخ مایل به سیاه
  - (۴) نثار: افشاندن / راهب: ترسای پارسا و گوشنهنشین / چاوش در دادن: فرستادن پیام / حمامه: دلیری
- ۲- کدام گزینه، می‌تواند معانی مناسبی برای تعداد بیشتری از واژه‌های زیر باشد؟
- «عتاب کردن – طاق – آوان – اندیشه – مبتنی – إلزم – تعَلّل»
- (۱) ضروری – سرزنش کردن – اهمال کردن – اندوه
  - (۲) ساخته شده – بی‌همتا – استحکام – درنگ
- ۳- معنی چند واژه، نادرست است؟
- «عيار (معيار) / تُربت (خاک) / دستور (مشاور) / آزم (شرم) / ارتفاع (محصول زمین‌های زراعتی) / حمایل (دستار) / متقادع کردن (وادار به قبول امری کردن) / عفاف (پارسايی) / طبیعت (سرشت) / عنود (دشماني)»
- (۱) یک
  - (۲) سه
  - (۳) دو
  - (۴) چهار
- ۴- در متن زیر، چند غلط املایی وجود دارد؟
- «طاعت به قصد حصول قدر و منزلت، ذوق و قدر مطلق است و از اخلاص عاری، و چون به قصد غریبت باشد و لیکن با آن غرض دنیوی ذمیمه گردد از اخلاص خارج است. طاعت بایست از جهت محض تقریب بوده و از جمیع شوائب و اغراض خالی باشد و بالاترین مرتبه‌اش آن است که در عمل قصد عوضی اصلانداشته باشد و صاحب آن همیشه چشم از تواب پوشیده و نظر او به محض رضای حق مقصور گردد و رزق کسی باشد که مستغرق لجّه بیه عظمت الهی گشته واله و حیران محبت او باشد.»
- (۱) یک
  - (۲) دو
  - (۳) سه
  - (۴) چهار
- ۵- در کدام موارد غلط املایی وجود دارد؟
- الف) باید در عموم اوقات از مغالطت رذایل و مساعدت اصحاب احتیاط نماید و صفات معاشر را حقیر نشمرد، و در ارتکاب آن طالب رخصت نشود.
- ب) آنان به خدمت سفها مبتلا شوند و بر سفاحت و هتك اعراض فرسوده گردند و استماع انواع قبایح بر ایشان آسان شود به حدی که از آن متأثر نشوند.
- ج) اگر کسی در مبدأ جوانی ضبط نفس از شهوات و حلم نمودن در وقت صورت غصب و محافظت زبان و تحمل از اقران عادت گرفته باشد، ملازمت این آداب بر او دشوار نبود.
- د) کسی که با فضیلت الفت گیرد و از منازعه جاهلان و محاوره ایشان اجتناب نماید، باید که به استعداد صبر و حلم پیش از حرکت شهوت و غصب استظهار حاصل کرده باشد.
- (۱) الف - ب
  - (۲) الف - ج
  - (۳) ب - د
  - (۴) ج - د
- ۶- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟
- بیدا شود او، هم‌چو صوابی ز خطای  
به لطف روضه او رشک می‌برد رضوان  
هم‌چنان زنجیر می‌خوایند این دیوانه‌ها  
چو طبع کر به اشارت ز هر سخن محظوظ
- (۱) آری چو بود ظاهر تحقیق، ز تلبیس
  - (۲) ز آب صافی او غبطه می‌خورد کوثر
  - (۳) از نفس افتاده موج و بحر از شورش نشست
  - (۴) جهان، قلمرو امن است اگر توان گردید

# تلاش در مسابقه

-۷ بدخی کلمات کدام بیت، یادآور اثر «آندره ژید» است؟

شمع کافور شبستان سحرخیزان است  
خون دل، نعمت الوان سحرخیزان است  
چشم تر چشمۀ حیوان سحرخیزان است  
فرش در کلبۀ ویران سحرخیزان است

- (۱) آه سردی که بر آرند شب از سینه گرم
- (۲) دیده از مائده روی زمین دوخته‌اند
- (۳) سبز چون خضر ز چشم گهرافشان خودند
- (۴) آفتابی که بود این از آسیب زوال

-۸ در کدام بیت همه آرایه‌های «کنایه - حسن تعلیل - استعاره» وجود دارد؟

که آسمان و زمین باغ و آسیای من است  
منم که روی نگاهم به پشت پای من است  
که خانه صدفشن روشن از صفاتی من است  
هزار آینه رو، تنه لقای من است

- (۱) به فکر باغ و غم آسیا چرا باشم؟
- (۲) در این زمانه که بر شرم پشت پا زده‌اند
- (۳) به پاکی گهر من چرا ننازد بحر؟
- (۴) به چشم ظاهر اگر تیره‌ام چو خاکستر

-۹ تمام آرایه‌های درج شده در برابر همه ابیات درست است، به جز.....:

هم چون مسیح، باد سحرگه به بُوی دوست: ایهام، اغراق، تشخیص  
کان آفتاب شمع، شب‌افروز گشته بُود: پارادوکس، اغراق، ایهام  
سلطنت از اوج مه تا پشت ماهی می‌کند: تضاد، تلیع، جناس ناهمسان  
که خزان بیند و آشتن گلهای چمن‌زار: مجاز، حسن تعلیل، جناس همسان

- (۱) صد بار مردم از غم و بازم حیات داد
- (۲) دوش از جمال دوست شبم روز گشته بود
- (۳) هر که از مستی جام عشق ملک جم نخواست
- (۴) ابر از آن بر سر گلهای چمن زار بگردید

-۱۰ در کدام گزینه، به آرایه‌های بیت زیر اشاره شده است؟

«سودای مشک خالص اگر داری ای صبا!

(۱) کنایه - مجاز - استعاره - جناس ناهمسان

(۳) ایهام - ایهام تناسب - تشییه - استعاره

-۱۱ اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «مجاز - ایهام تناسب - جناس قام - تشییه - استعاره» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟

سرشک مردم چشم است و رنگ رخساره  
که هست جعد توهر تاراز او شبی تاره  
چوتاپ مهر تحقق نمی‌کند خاره  
مدام در سر من طلعت تو مه پاره  
به بام دیده برأید روان به نظاره

- الف) به جای گوهر وصل تو وجه سیم و زدم
- ب) حجاب روز مکن زلف را چو می‌دانی
- ج) چگونه تاب تجلی عشقت آرد دل
- د) هزار سال اگر بگذرد ز مرگم هست
- ه) دلم چو خیل خیال تو دررسد باخون

(۱) ج - الف - ب - ۵ - ۵ - ۵ - ج - ب - ۵ - الف  
(۲) ۵ - ج - ب - ۵ - الف - ۵ - ب - ۵ - الف  
(۳) ب - الف - ج - ۵ - ه - ۵ - ب - ج - الف  
(۴) ۵ - ب - ج - ۵ - ه - ۵ - ب - ج - الف

-۱۲ با توجه به ابیات زیر، در نکته کدام گزینه، اشتباه وجود دارد؟

ترک از خراسان آمده است از پارس یغما می‌برد  
کان چشم خواب آلوده، خواب از دیده ما می‌برد  
دیدار خوبان، اختیار از دست دانا می‌برد  
که آخر نداند بیش از این یا می‌کشد یا می‌برد

- الف) آن کیست کاندرو رفتنش صبر از دل ما می‌برد
- ب) من پاس دارم تا به روز، امشب به جای پاسبان
- ج) بسیار می‌گفتم که دل با کس نپیوندم ولی
- د) دل برد و تن در داده‌ام ور می‌کشد استاده‌ام

(۱) در بیت «الف»، نقش مسندي به کار رفته، هم‌چنین واژه‌ای وجود دارد که امروزه دچار تحول نوشتاری شده است.

(۲) در بیت «ب»، «تا» پیوند وابسته‌ساز و «خواب آلوده» دارای ساختار صفت مفعولی است.

(۳) در بیت «ج»، «دانان» مضاف‌الیه است و فقط یک پیوند وابسته‌ساز در بیت وجود دارد.

(۴) در بیت «د»، ۷ جمله وجود دارد و «یا» پیوند همپایه‌ساز است.

# تلاش برای موفقیت

۱۳- در کدام بیت، کارکرد دستوری فعل «سوخت» می‌تواند متفاوت باشد؟

رشته جانی کز آن رخسار آتشناک سوخت  
شعله هم بی بال و پر شد تا خس و خاشاک سوخت  
می‌شود امن از پریشانی چو خرمن پاک سوخت  
وقت آن سر خوش که چون شبنم در آن فترک سوخت

- ۱) موج آب زندگانی می‌زنند در زیر خاک
- ۲) بر ضعیفان ظلم کردن، ظلم بر خود کردن است
- ۳) می‌پرد چشم حوادث تا پر کاهی به جاست
- ۴) دیده خورشید را نتوان به خون، آلوهه دید

۱۴- در کدام گزینه دو نوع «وابسته وابسته» وجود دارد؟

بیش بای یک جهان سلاط خوابم می‌برد  
کشتی از یک قطره می‌گردید دریابی مرا  
درهم شکست شوکت اصحاب فیل را  
از زلف گره‌گیر تو یک حلقه دام است

- ۱) از فسون عالم اسباب خوابم می‌برد
- ۲) چشم مستش از نگاهی کرد سودابی مرا
- ۳) بر زور خود متاز که یک مشت بال و پر
- ۴) گردون که از او صبح امید همه شد شام

۱۵- در کدام گزینه، به نقش دستوری واژه‌های مشخص شده ابیات زیر اشاره شده است؟

که آدمی ای ندیده‌ام چون تو پری به دلبوری  
ور نه چه زهره داشتی در نظرت برابری»  
(۱) نهاد - مفعول - مفعول - متمم  
(۴) مسنده - مفعول - مفعول - متمم

- حور بهشت خوانمت ماه تمام گوییمت  
آینه را تو داده‌ای پرت و روی خوبیشتن
- ۱) نهاد - متمم - متمم - مفعول
  - ۳) مسنده - متمم - متمم - مفعول

۱۶- با توجه به بیت زیر، کدام گزینه نادرست است؟

«جدا کن پرده از رخسار چون خورشید نورانی

- ۱) ضمیر متصل، مضافق‌الیه برای گروه مفعولی است.

۲) در هر دو مصواع جمله‌ای با الگوی «نهاد + مفعول + مسنده + فعل» وجود دارد.

۳) در بیت ساختار صفت فاعلی و صفت نسبی به کار رفته است.

۴) بیت از یک جمله مرکب ساخته شده است.

۱۷- کدام گزینه با عبارت «الصَّبَرُ مفتاحُ النَّجَّاجِ»، تناسب معنایی بیشتری دارد؟

من شه آن تیغم که هر سنجی کند دندانه‌ام  
خون طاقت ریخت دندان بر جگر افسردنش  
گرچه خاک ره کنندت پی سپر آسوده باش  
صبر کن بر زخم خار و سوزن از عیسی مخواه

- ۱) در بنای صبر من غم رخنه نتواند فکند
- ۲) دل به هجران صبر کرد، اتا فزون شد شیوه‌نش
- ۳) شد زمین از بردباری مظہر حسن بهار
- ۴) نیش متّ را به زهر جانگرا پروردیده‌اند

بر حلق و بر دهان شما نیز بگزوده  
که منز آدمیان است رزق این ماران  
هر کجا قامت او جلوه دهد رایت خوبیش  
تو می‌بری به فلک پایه بنای که چه؟  
بر امید مرگ می‌نوشم به هنگام وداع

کدام گزینه، با بیت زیر تناسب معنایی دارد؟

- آب اجل که هست گل‌وگیر خاص و عام

۱) عنان به طول امل می‌دهی، نمی‌دانی

۲) سرو و شمشاد و صنوبر همه بر خاک افتند

۳) قوارگاه تو در زیر خاک خواهد بود

۴) گرچه دارد تلخی زهر اجل، جام وداع

مفهوم کدام گزینه، متفاوت است؟

اندیشه از حساب کند خودحساب کم  
از عمر آن نفس که با یاد خدا نیام  
روز حساب، عید بود خودحساب را  
می‌فکن به روز جزاکار خود را

- ۱) صائب ز رستخیز چه غم راست خانه را؟

۲) صائب حساب زندگی خود نمی‌کنم

۳) پر روای رستخیز ندارند راستان

۴) حساب خود این جاکن، آسوده‌دل شو

تلاش برای معرفت





## زبان عربی

■■ عین الأنساب في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (٣٥ - ٣٦):

٢٦ - (فاصبروا حتى يحكم الله بيننا و هو خير الحكمين): «بس.....»

١) «بس برباری کنید تا خدا بین ما داور نماید و اوست بهترین داوران!»

٢) «بس صبر پیشه کنید که الله میان ما داور باشد او همان بهترین داور میباشد!»

٣) «بس صبر کنید تا خداوند بین ما و شما داوری کند او بهترین داوران میباشد!»

٤) «بس بربار باشید که خداوند میان ما داوری میکند و اوست بهترین داور!»

٢٧ - «لا شك أن ذاكرا هدا الحيوان العجيبة ساعتنا على كشف أسرار تكون في أعماق المحيط»:

١) شگّي نیست که حافظة شگفت این حیوان به ما کمک میکند در کشف اسراری که در اعماق اقیانوس هستند!

٢) بدون هیچ شگّي حافظة عجیب این حیوان به ما مساعدت میکند در کشف اسراری که در عمق اقیانوس میباشند!

٣) شگّي نیست که حافظة این حیوان عجیب به ما کمک میکند تا رازهایی که در اعماق اقیانوس هستند، کشف شوند!

٤) هیچ شگّي نیست که حافظة شگفت این حیوان به ما کمک کرده تا رازهایی را که در اعماق اقیانوس میباشند، کشف شوند!

٢٨ - «إذا ترید أن تدخل في عباد الله الصالحين فاعمل عمل من يعتقد أن الله لا يضيع أجر المحسنين إضاعة»:

١) هرگاه بخواهی که در بندگان شایسته خداوند داخل شوی، پس عمل کسی را انجام بده که قطعاً اعتقاد دارد که خداوند پاداش نیکوکاران را تباہ نمینماید!

٢) وقتی خواستی که وارد بندگان درستکار الله شوی، همچون کسی عمل کن که باور دارد که خداوند اجر هیچ نیکوکاری را ضایع نمیکند!

٣) زمانی که بخواهی داخل بندگان شایسته خدا بشوی، عمل کسی را انجام بده که معتقد است که خداوند پاداش نیکوکاری را هرگز تباہ نمیکند!

٤) اگر میخواهی در بندگان صالح الله وارد شوی، مثل کسی عمل کن که باور دارد که الله اجر نیکوکاران را اصلًا تباہ نمیکند!

٢٩ - «هناك عُش فوق جبال مُرتفعة صفت بعيد عن الشفريسين، تعلم فراخ «برناكل» هناك الطيران حيث تقدّف نفسها من قمة الجبال!»:

١) لانهای بالای کوههای بلند هست که دور از شکارچی هاست، جوجههای «برناکل» آن جا هستند که پرواز را یاد بگیرند به گونه ای که خودشان را از بالای آن کوهها به پایین پرت میکنند!

٢) لانه بالای کوههای مرتفعی به دور از درندها وجود دارد، آن جا جوجههای «برناکل» هستند که پرواز را بیاموزند همان گونه که خودشان را از کوهها می اندازند!

٣) لانهای بالای کوههای مرتفع به دور از شکارچیان وجود دارد، جوجههای «برناکل» آن جا پرواز را می آموزند، به گونه ای که از قله آن کوهها خود را پرت میکنند!

٤) آن جا بالاتر از کوههایی بلند لانهای دور از شکارچی هاست، جوجههای «برناکل» آن جا پرواز یاد می گیرند، به گونه ای که خودشان از قله آن کوهها به پایین می پرند!

٣٠ - «لم أكن أعلم أن التفكّر يحزّنا أو الحزن يغضّنا إلى التفكّر!»:

١) نمی دانم که تفکر ما را ناراحت میکند و یا اندوه ما را مجبور کرده که تفکر کنیم!

٢) نمی دانستم که اندیشیدن ما را اندوهگین میکند یا اندوه ما را ناگزیر به اندیشیدن میکند!

٣) نمی دانستم تفکر است که مایه حزن ما می شود یا این که ناراحتی منجر به تفکر ما می شود!

٤) ندانسته بودم که با اندیشیدن ناراحت می شویم یا ناراحتی ما را به اندیشیدن وادر میکند!

٣١ - «قد تتصفح كتاباً و يؤثر علينا تأثيراً يغيبنا عن مئة الكتب في نفس المجال!»:

١) کتابی را گاه تورق میکنیم، حال آن که طوری روی ما اثر میگذارد که از صد کتاب در همان زمینه بی نیاز میشویم!

٢) گاهی ورق زدن سریع یک کتاب، به گونه ای روی ما تأثیر می نهد که از مطالعه صد کتاب در همان زمینه بی نیاز میشویم!

٣) کتابی را گاه سریع مطالعه میکنیم و به گونه ای روی ما اثر میگذارد که ما را از صد کتاب در همان زمینه بی نیاز میکند!

٤) گاهی کتابی را عمیق مطالعه میکنیم و تأثیری که روی ما میگذارد به گونه ای است که از صد کتاب در آن زمینه ما را بی نیاز میکند!

تلاش  
برای  
تقدیم  
تفصیلی

۳۲ - «ما من ناجح فی العالم إلأ و هو قد تذوق طعم الفشل الترّ فی حياته»:

- ۱) هیچ فرد موفقی در عالم نبوده که طعم تلخ شکست را در زندگی اش چشیده باشد!
- ۲) در جهان هیچ فرد موفقی نیست مگر این که در زندگی خود طعم تلخ شکست را چشیده است!
- ۳) در جهان هیچ شخص موفقی را نمی بایی جز این که طعم تلخ شکست را در زندگی اش چشیده است!
- ۴) هیچ شخص موفقی در عالم نیست که طعم تلخ شکست را در زندگی خود نچشدا

۳۳ - عین الخطأ:

- ۱) بعد ما رجع الناس من الحفلة وجدوا أصنامهم مكسرة! پس از این که مردم از جشن بازگشتند بت های شکسته شده شان را یافتدند!
- ۲) ربّ لا تُنزِّ عقولنا و قلوبنا إلأ بالعلوم النافعات! پروردگارها، فقط با علوم سودمند، خردها و دل هایمان را نورانی نمائند!
- ۳) الحرياء حیوان تقدر على الرؤية في اتجاهين في وقت واحد: آفتاب پرست حیوانی است که در آن واحد قادر به دیدن به دو سمت می باشد!
- ۴) المحسن لن یُنسى وإن نُقل إلى منازل الأموات: نیکوکار هرگز فراموش نخواهد شد، هر چند به خانه های مردگان منتقل شودا

۳۴ - عین الصحيح:

- ۱) لیت الملعب لا یمتلىء من المستفزجين! کاش ورزشگاه از تماشاجیان پر نمی شد!
- ۲) هذا الابن يكاد يكون لاعباً ممتازاً: این پسر، نزدیک بود عالی باشد!
- ۳) لم یعرف عظمة الخالق إلأ الذي تأمل في عجائب الخليقة: عظمت خالق را نشناخت، جز کسی که در عجایب خلقت تأمل کردا
- ۴) لتبھی الطالبات عن أسباب تقدم زميلاتهن: دانش آموزان در جستجوی دلایل پیشرفت هم شاگردی های خود بودند!

۳۵ - «زرافة، صدایی دارد که به حیوانات هشدار می دهد تا از خطر دور شوند!»:

- ۱) صوت الزرافة له يحدّر الحيوانات حتى تبتعد من الخطرا
- ۲) للزرافة صوت يحدّر الحيوانات لكي تبتعد عن الخطرا!
- ۳) الزرافة لها صوت به يحدّر الحيوانات و تبتعد به عن الخطرا
- ۴) لزرافة لها صوت يحدّر الحيوانات و تبتعد من الخطرا

■■■ إقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (۴۲ - ۳۶):

تقدّم الفيتامينات بشكل عام من أهم العناصر الغذائية التي يحتاج الجسم إليها بكثيّرات كثيرة نظراً لفوائدها فهي على مختلف أنواعها ضرورية لنمو خلايا الجسم و صحته، إضافة إلى إعطاء الجسم طاقة يحتاج إليها. و من هذه الفيتامينات هو فيتامين C الذي يوجد في الفواكه (خاصة في البرتقال والليمون و ...) و الخضروات (سبزيات) و كبد بعض الحيوانات و أيضاً يمكن الحصول عليه من خلال المكمّلات الغذائية بشكل الجبوب والاشوية و ...

فيتامين C يساعدنا في تشكيل العظام و حفظها و سلامه الجلد و يقلل من ضغط الدم و خطر الإصابة بأمراض القلب و هو يخزن الحديد في الجسم إضافة إلى دوره في عملية التئام الجروح.

و الجدير بالذكر أن الجسم لا يستطيع صنع هذا الفيتامين و حفظه فلا بد من تناوله يومياً!

\* خلايا: ج خلية: المادة الأساسية في كل مخلوق حتى لا نراها بالعين المجردة.

۳۶ - «تجدد فيتامين C في ..... ». عین الخطأ:

- ۱) ضوء الشمس
- ۲) كبد بعض الحيوانات
- ۳) بعض الجبوب المكمّلة الغذائية

۳۷ - لماذا يجب علينا الاستفادة من فيتامين C خلال كل يوم؟

- ۱) لأنّه أهم الفيتامينات للجسم
- ۲) لأنّنا لا نعرف أهميّته معرفة جيدة!
- ۳) لأنّه قليل جداً في الطبيعة!

# ثلاث دروس مفهوم

- ٣٨ - «فيتامين C يساعد الجسم على .....»؛ عين الخطأ:

(١) الوقاية من الإصابة بالأمراض القلبية!

(٢) نشاطاته اليومية!

(٣) التئام الجروح!

- ٣٩ - «الأطباء يؤكدون على تناول فيتامين C؛ لأنه .....»؛ عين الخطأ:

(١) ضروري و مفيد جدًا للأبدان!

(٢) لا يوجد في المكمّلات الغذائيّة!

(٣) لا بديل له في الطبيعة!

■ عين الخطأ في الإعراب والتحليل الصرفي (٤٣ - ٤٤):

- ٤٠ - «تقى»:

(١) مضارع - حروف الأصلية ثلاثة و دون حرف زائد - للغائبة / فاعله ممحوظ

(٢) فعل مضارع - للمفرد المؤنث - مجرد ثلاثي / حذف فاعله والجملة فعلية

(٣) بزيادة حرف واحد (من باب إفعال) - مجهول / فاعله ممحوظ

(٤) للغائبة - مجهول / فاعله ممحوظ

- ٤١ - «يساعد»:

(١) فعل مضارع - للمفرد المذكر - معلوم - مزيد ثلاثي (بزيادة حرفين) / مع فاعله و الجملة فعلية و الجملة خبر

(٢) مضارع - معلوم - من باب مقابلة / الجملة فعلية و خبر للمبتدأ

(٣) مضارع - للغائب (= للمفرد المذكر الغائب) - ماضيه: ساعد / الجملة فعلية

(٤) فعل مضارع - مزيد ثلاثي - معلوم / الجملة خبر

- ٤٢ - «العظام»:

(١) اسم - جمع مكسر أو تكسير - معرفة به ألل / مضاف إليه للمضاف «تشكيل»

(٢) اسم - جمع مكسر (مفرده مذكر) / مضاف إليه

(٣) جمع تكسير (مفرده: العظم) - معرفة / مضاف إليه

(٤) اسم - جمع مكسر (مفرده: الأعظم) / مضاف إليه

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

- ٤٣ - عين الخطأ في ضبط حركات الحروف:

(١) من هذا الذي قد سمح الناس لة باستلام الحجرا

(٣) كان الطلاب يتّسّعون إلى كلام مدرس الكيمياء

- ٤٤ - عين الصحيح:

(١) الذنب الكبيرة ← الأكابر

(٣) ما ليس مفتوحاً بل مسدوداً ← المغلق

- ٤٥ - «وصلت إلى المكتبة في الساعة العاشرة عشرة إلا عشر دقائق. طالعت دروسي بمدة ساعتين وأربعين دقيقة ثم جمعت كتبتي فخرجت من

المكتبة و كنت ثلاثين دقيقة في الطريق. حينما خرجت من المكتبة كانت الساعة ..... و عندما وصلت إلى المنزل كانت الساعة .....»؛ عين الصحيح للفراغين:

(١) الواحدة و النصف - الثانية تماماً

(٣) العاشرة عشرة و النصف - الواحدة و الربع

- ٤٦ - «يوم أمس ..... صديقي لي رسالة ..... الإنترنت فأنا ..... بها وأجبت عنها بكل سروراً؛ عين الصحيح للفراغات:

(١) بعث - منذ - سلمت

(٣) إنبعث - من طريق - تسلّمت

(٢) أرسل - عبر - استلمت

(٤) بعث - بن - أسلمت

**۴۷- عین الفعل المعهول خبر؟**

۱) الّذى لا ينصر أصدقاؤه في الشدائـد يترك في صعوبات الدهـرـا

۲) الإعصار ريح ثـنـقـلـ من مـكـانـ إلى آخر بـسـرـعـةـ

۳) تـسـمـيـ هذهـ الأـبـيـاتـ بـالـمـلـمـعـ وـ لـهـ مـكـانـ ظـيـمـةـ فـيـ الـأـدـبـ الـفـارـسـيـ

۴) عـيـنـ الـحـيـاةـ نـفـتـشـهـاـ فـيـ الـظـلـمـاتـ بـعـضـ الـأـحـيـانـ!

**۴۸- عـيـنـ مـاـ فـيـهـ أـسـمـ الـمـبـالـغـةـ وـ تـوـنـ الـوـقـاـيـةـ مـعـاـ**

۱) هـدـانـيـ بعضـ الرـوـارـ فـيـ كـيـفـيـةـ أـدـاءـ مـنـاسـكـ الـحـجـجـاـ

۲) ربـ إـنـكـ أـنـتـ الرـزـاقـ،ـ أـعـطـنـاـ كـثـيرـاـ مـنـ الـخـيـرـ وـ الـبـرـكـةـ!

**۴۹- عـيـنـ مـخـارـعـيـنـ بـمـعـنـيـ الـمـخـارـعـ الـإـلـزـامـيـ الـفـارـسـيـ:**

۱) هـمـ رـجـالـ يـتـحـمـلـونـ مـشـقـاتـ لـيـقـرـوـءـ مـعـاشـ أـهـلـهـمـاـ

۳) إـسـمـاعـلـوـاـ إـلـىـ الـقـرـآنـ اـسـتـمـاعـ الـخـاـشـعـينـ لـعـلـكـمـ تـرـحـمـونـاـ

**۵۰- عـيـنـ الـمـفـعـولـ الـمـطلـقـ يـخـتـلـفـ نـوـعـهـ:**

۱) لـأـنـقـرـقـ فـيـ الـمـدـحـ وـ الـذـمـ إـغـرـاقـ حـتـىـ تـصـبـحـ مـحـبـوـاـ لـدـىـ الـجـمـيعـاـ

۲) الـعـاقـلـ يـسـتـفـيدـ مـنـ الـوـجـهـ النـافـعـ لـلـتـكـنـوـلـوـجـيـاـ اـسـتـفـادـةـ شـامـلـةـاـ

۳) الـرـبـ كـرـيمـ يـعـطـيـ عـبـادـهـ مـنـ الـنـعـمـ إـعـطـاءـ كـامـلـاـ

۴) نـبـتـعـدـ عـنـ الـمـعـاصـيـ اـبـتـاعـاـ يـرـضـيـ اللـهـ عـنـاـ

**دـيـنـ وـ زـنـدـگـىـ**

**۵۱- بنابر آیات قرآن کریم، افراد بدکار در روز استاخیز با دیدن حقیقت آن جهان و عاقبت شوم خود بعد از این که آرزو می‌کنند که «ای کاش همراه و هم مسیر با پیامبر می‌شدم» چه تمنای دیگری را مطرح می‌کنند؟**

۱) «ای کاش برای این زندگی‌ام چیزی از پیش فرستاده بودم»

۲) «ای کاش خدا را فرمان می‌بردیم و پیامبر او را اطاعت می‌کردیم»

۳) «ای کاش [به دنیا] بازگردانده می‌شدم و آیات پروردگارمان را تکذیب نمی‌کردیم»

۴) «ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم»

**۵۲- هر کدام از موارد زیر به ترتیب درباره کدامیک از موانع رشد و کمال انسان از نظر قرآن کریم است؟**

- زینتگر گناهان انسان

- فریبندۀ آدمی با آمال طولانی و دراز

- دعوت‌کننده به گناه برای رسیدن به لذاید دنیوی

۱) دشمن قسم خورده انسان - فرمان دهنده به بدی‌ها - دشمن آشکار و ایجاد‌کننده کینه

۲) دشمن قسم خورده انسان - عامل بیرونی که خود را برتر از آدمیان می‌پنداشد - دشمن حداکثری انسان

۳) طغیانگر درونی انسان - عامل بیرونی که خود را برتر از آدمیان می‌پنداشد - دشمن حداکثری انسان

۴) طغیانگر درونی انسان - فرمان دهنده به بدی‌ها - دشمن آشکار و ایجاد‌کننده کینه

**۵۳- توجه به حضور خداوند در زندگی و نظارت او بر اعمال آدمی که باعث می‌شود تا انسان دست به هر کاری نزند را می‌توان در کدام عبارت قرآنی جستجو کرد و حکمت برتر و جووب نماز کدام است؟**

۱) «يـعـلـمـ مـاـ تـصـنـعـونـ» - «تـنـهـيـ عـنـ الـفـحـشـاءـ»

۴) «يـعـلـمـ مـاـ تـفـعـلـونـ» - «تـنـهـيـ عـنـ الـفـحـشـاءـ»

۳) «يـعـلـمـ مـاـ تـصـنـعـونـ» - «لـذـكـرـ اللـهـ»

۵۴- چه چیزی باعث می شود که دفاع از حق و مظلوم و فدایکاری در راه خدا آسان تو شود و تعبیر مرگ در کلام نبوی کدام است؟

(۱) براساس نگرش معتقدین به معاد، نهراسیدن از مرگ - «مرگ چیزی نیست، مگر پلی که شما را از ساحل سختیها به ساحل سعادت عبور دهد.»

(۲) براساس نگرش معتقدین به معاد، نهراسیدن از مرگ - «با مرگ تنها از جهانی به جهان دیگر منتقل می شوید.»

(۳) بنابر نگاه معتقدین به معاد، بی ارزش شدن زندگی چند روزه دنیابی - «مرگ چیزی نیست، مگر پلی که شما را از ساحل سختیها به ساحل سعادت عبور دهد.»

(۴) بنابر نگاه معتقدین به معاد، بی ارزش شدن زندگی چند روزه دنیابی - «با مرگ تنها از جهانی به جهان دیگر منتقل می شوید.»

۵۵- پاسخ دقیق این سؤال «چرا زیرگترین افراد این جهان، مؤمنان هستند؟» در کدام عبارت مذکور است؟

(۱) زیرا مؤمنان با بندگی مستمر خود را شامل صفت ارحم الrahimین خداوند متعال می کنند و ورود به بهشت را برای خویش آسان تر می کنند.

(۲) چون مؤمنان تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای الهی انجلام می دهند و به خداوند نزدیک شده، سرای آخرت خویش را آباد می سازند.

(۳) چون مؤمنان با خدمت بیشتر به انسانها و همت بزرگ و اراده محکم به گوهرهای گران قدر و شگرف این عالم دست می یابند.

(۴) زیرا مؤمنان فقط اهداف اصلی و اساسی را در زندگی خویش سرلوحة مسیر خویش به تقرب الهی فرار می دهند.

۵۶- «اولی الامر» در آیة شریفه **«اطیعوا الله و اطیعوا الرَّسُول ...»** چه کسانی هستند و جایزین عبدالله انصاری سلام پیامبر (ص) را به کدام امام معصوم رساند؟

(۱) امامان (ع) - علی بن محمد (ع)

(۳) اهل بیت (ع) - علی بن محمد (ع)

۵۷- کدام یک از موارد زیر همگی مؤید امکان معاد است؟

(۱) خلقت مجدد سرانگشتان به حالت اول، خداوند بر هر کاری تواناست

(۲) ماجرا و داستان عزیز نبی (ع)، وجود استعدادها و سرمایه‌ها در وجود انسان

(۳) جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت، عدم ظرفیت جزا و پاداش کامل

(۴) بیهوده و عیث نبودن عالم تکوین، آفرینش مجدد همانند آغاز خلقت

۵۸- امیر المؤمنین علی (ع) با بیان پر دغدغه خویش آنگاه که نشانه‌هایی مانند آشکاری باطل و پوشیده شدن حق و رواج دروغ بر خدا و پیامبرش که در جامعه اسلامی وجود دارد، در حقیقت محقق شدن کدام آیة شریفه را تبیین می نمایند؟

(۱) **«وَاللَّهِ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»**

(۲) **«إِنَّمَا ماتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبَتْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ وَمَنْ يَنْقُلِبْ عَلَى عَقْبَيْهِ»**

(۳) **«لَيُبَدِّلُهُمْ مَنْ بَعْدَ خَوْفِهِمْ أَمْنًا يَعْبُدُونَنِي لَا يَشْرُكُونَ بِي شَيْئًا»**

(۴) **«لَمْ يَكُنْ مُغْيِرًا نِعْمَةٍ اتَّعْمَلُهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يَتَّعَبُوا مَا بَانْفَسُهُمْ»**

براساس آیات شریفه سوره مدثر جهنمیان دارای کدام ویژگی هستند که زمینه‌ساز ورودشان به سوی جهنم می گردد؟

(۱) چیره شدن شقاوت بر آنان و در نتیجه وارد وادی ضلالت و گمراهی شدنند.

(۲) انتخاب دوست بد داشتند که آلن را از پاد خدا باز داشته است.

(۳) همراه بدکاران غرق در معصیت خدا بودند و روز رستاخیز را تکذیب می کردند.

(۴) مست و مغورو نعمت‌های الهی بودند و بر گناهان خود اصرار می ورزیدند.

۵۹- کدام موارد از آیة شریفه **«ذَلِكَ بَأْنَ اللَّهِ لَمْ يَكُنْ مُغْيِرًا نِعْمَةٍ اتَّعْمَلُهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يَتَّعَبُوا مَا بَانْفَسُهُمْ ...»** مستفاد می گردد؟

الف) زمینه‌ساز هلاکت و یا عزت و سرپلندی یک جامعه خود مردم هستند.

ب) گناهان انسان تابع نعمت‌هایست و تغییر نعمت‌ها متبع رفتارهای اجتماعی انسان هاست.

ج) رمز لیاقت برای به دست گرفتن حکومت گسترشده حق، ایمان و عمل صالح انسان هاست.

د) نعمت‌دهی مقدم بر رفتار انسان هاست و تغییر نعمت نتیجه رفتار انسان هاست.

۶۱- شرط اصلی دوستی با خدا چیست و کدام عبارت قرآنی می‌تواند با آن هماهنگی داشته باشد؟

- ۱) عمل به دستورات الهی که توسط پیامبر (ص) فرستاده شده است. - «ان کنتم تحبّون الله فاتّبعوني»
- ۲) عمل به دستورات الهی که توسط پیامبر (ص) فرستاده شده است. - «وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدَ حَبَّةً لَّهُ»
- ۳) توکل و اعتماد به حق تعالی و سپردن نتیجه کارها به او است. - «إِنْ كَنْتُمْ تَحْبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي»
- ۴) توکل و اعتماد به حق تعالی و سپردن نتیجه کارها به او است. - «وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدَ حَبَّةً لَّهُ»

۶۲- زیان اخروی بیان شده در آیه شریفه (... و هو فی الآخرة من الخاسرين) نتیجه کدام است و تجدید نبوت و اتیان کتاب جدید نشانگر چیست؟

- ۱) التزام عملی نداشتن به احکام الهی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
- ۲) التزام عملی نداشتن به احکام الهی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.
- ۳) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
- ۴) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.

۶۳- روایت «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم» به کدام‌یک از طرق قوام بخش عزت نفس اشاره دارد و کدام حدیث علوی با آن هم‌آوایی دارد؟

- ۱) شناخت ارزش خود - «همانا بهایی برای جان شما جز بھشت نیست، پس [خود را] به کمتر از آن نفوشید.»
  - ۲) توجه به عظمت خداوند - «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است.»
  - ۳) توجه به عظمت خداوند - «همانا بهایی برای جان شما جز بھشت نیست، پس [خود را] به کمتر از آن نفوشید.»
  - ۴) شناخت ارزش خود - «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است.»
- ۶۴- واژه «معه» در کلام مولی الموحدین علی (ع): «ما رایث شیئاً آلا و رایث الله قبله و بعده و معه» به کدام معناست؟

- ۱) تنها خداوند است که خالق موت و حیات است، پس در فنای شیء تبیز باز خدا مشاهده می‌شود.
- ۲) همه اشیاء و پدیده‌های عالم قبلًا بتوهنه‌اند پس حتماً علی آن‌ها راه وجود آورده است.
- ۳) تمام موجودات و اشیاء سرتاسر نیازمند و فقیرند و بقای آن‌ها، مرهون خداوند متعال است.
- ۴) هر چیزی در این جهان، بیانگر خداوند، نشانگر صفات مختلف خداوند متعال است.

۶۵- به ترتیب «آیه تجلی دهنده» و «چرا بیانگر این کلام روشنگر امام خمینی (ره) که می‌فرماید: «... ما موظفیم آثار شرک را از جامعه مسلمانان و از حیات آنان دور کنیم» در کدام گزینه مذکور است؟

- ۱) «لقد ارسلنا رسالتا بالبيانات و انزلنا معهم الكتاب والميزان» - زیرا نظام شرک‌آمیز، حاکم‌ش طاغوت است.
- ۲) «اللَّمَّا تَرَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكُمْ» - زیرا نظام شرک‌آمیز، حاکم‌ش طاغوت است.
- ۳) «اللَّمَّا تَرَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكُمْ» - زیرا باید روابط خود را با دیگران براساس نفی شرک تنظیم کنیم.
- ۴) «لقد ارسلنا رسالتا بالبيانات و انزلنا معهم الكتاب والميزان» - زیرا باید روابط خود را با دیگران براساس نفی شرک تنظیم کنیم.

۶۶- سنت مستولی بر زندگی مغروفان در گناه و معاندان چیست و سرانجام آثار در کدام عبارت قرآنی مندرج است؟

- ۱) ابتلاء - «ولکن کذبوا فاخذنامہ بما کانوا یکسبون»
- ۲) استدراج - «ولکن کذبوا فاخذنامہ بما کانوا یکسبون»
- ۳) ابتلاء - «وَأَمْلَى لَهُمْ أَنْ كَيْدِي مَتَّيْنِ»

۶۷- پیامبر اکرم (ص) پس از این که سوگند یاد می‌کند درباره امام علی (ع) می‌فرماید: «این مرد و شیعیان و پیروان او، رستگارند و در روز قیامت، اهل نجات‌اند». سپس امیر المؤمنین علی (ع) را در «رعایت مساوات» و «بیمان با خدا» چگونه معروفی کرده‌اند؟

- ۱) راسخ‌ترین - صادق‌ترین
- ۲) راسخ‌ترین - وفادارترین
- ۳) بهترین - وفادارترین

۶۸- راهکار بیان شده در کلام امام زمان (ع) درباره رویدادهای جدید عصر غیبیت کدام است و در بیان نبوی چراکسی که از امام خود دور افتاده حالش سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است؟

- ۱) «أَمْرَنَا أَنْ نَكْلِمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ» - زیرا امام خویش را نمی‌بیند تا از او بهره‌مند شود.
- ۲) «فَارجعوا فیهَا إِلَى رِوَا حَدِيثَنَا» - چون چنین شخصی، در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند.
- ۳) «أَمْرَنَا أَنْ نَكْلِمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ» - چون چنین شخصی، در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند.
- ۴) «فَارجعوا فیهَا إِلَى رِوَا حَدِيثَنَا» - زیرا امام خویش را نمی‌بیند تا از او بهره‌مند شود.

۶۹- در تمدن دوم اروپا چه موضوعی حرکت رو به جلو محسوب می شد و چه آیینی سبب سنت شدن ارتباط شخصی و پیوسته انسان با خدا در این تمدن گردید؟

- ۱) بهره‌گیری از تجربیات سایر تمدن‌ها و حرکت به سوی علم - اعتراف به گناهان خود در حضور کشیش
- ۲) بهره‌گیری از تجربیات سایر تمدن‌ها و حرکت به سوی علم - پذیرش عقاید رهبران کلیسا درباره هر موضوعی
- ۳) کنار گذاشتن اعتقادات باستانی و بتپرسنی - پذیرش عقاید رهبران کلیسا درباره هر موضوعی
- ۴) کنار گذاشتن اعتقادات باستانی و بتپرسنی - اعتراف به گناهان خود، در حضور کشیش

۷۰- کدام یک از نشانه‌های بلوغ عقلی است و مطابق فرموده پمامبر اسلام (ص) یکی از نتایج فراهم کردن امکان ازدواج برای دختران و پسران چیست؟

- ۱) به حاشیه رفتن عقل - افزایش ثواب عبادات آنان به ویژه نماز تا هفتاد برابر
- ۲) تنظیم خرج و هزینه زندگی - افزایش ثواب عبادات آنان به ویژه نماز تا هفتاد برابر
- ۳) دوری از بی برنامه بودن - افزایش عفاف و غیرت آنان
- ۴) علاقه شدید به چیزی - افزایش عفاف و غیرت آنان

۷۱- دلیل تحول و دگرگونی «بشرین حارت» توسط امام موسی بن جعفر (ع) چه بود که او را از زمرة اشرفزادگان در سلک مردان پرهیزکار درآورد؟

- ۱) کمال عطوفت الهی بر بندهای که شوق بازگشت داشته
- ۲) وجود حجت الهی و بازگشت او به سوی دامن لطف و رحمت الهی
- ۳) وفاداری و سرسپردگی به پیمان فراموش شده با خداوند خویش
- ۴) درک بندگی خداوند و حفظ حرمت صاحب خویش

۷۲- ارتباط میان توحید و سبک زندگی در کدام عبارت به صورت صحیح ذکر شده است؟

- ۱) اعتقادات هر فرد ریشه در رفاقت و روش زندگی اش دارد.
- ۲) جهان‌بینی توحیدی از زندگی توحیدی سرچشمه می‌گیرد.
- ۳) زندگی توحیدی ریشه در جهان‌بینی توحیدی دارد.
- ۴) انتخاب جهان‌بینی ریشه در سبک زندگی دارد.

۷۳- وقتی می‌گوییم: «مخلوقات عالم تکوین وابسته به قضای الهی هستند» کدام عبارت ما را به آن رهنمون می‌سازد؟

- ۱) نقše جهان با همه مخلوقات عالم و ریزه‌کاری‌ها و قوانین آن همه از آن خداوند است.
- ۲) علم و حکمت الهی سرچشمه و خاستگاه اراده و خواست الهی و اجرا و پیاده کردن است.
- ۳) خداوند با علم خویش، اندازه، حدود و ویژگی‌های مخلوقات را تعیین می‌کند.
- ۴) ایجاد شدن جهان خلت با حکم و فرمان و اراده الهی انجام می‌پذیرد.

۷۴- کدام بخش از آیات سوره مبارکه یوسف، بیانگر لطف خاص و رحمت الهی پس از مناجات خالصانه حضرت یوسف (ع) است؟

- ۱) «وَلَئِنْ لَمْ يَفْعُلْ مَا أَمْرَأْتَهُ»
- ۲) «فَتَصْرِفْ عَنْهُ كَيْدَهُنَّ»
- ۳) «إِنَّهُ هُوَ السَّمِيعُ الْعَلِيمُ»
- ۴) «رَبُّ السَّجْنِ أَحَبُّ النَّاسِ»

۷۵- حکم حرام بودن کدام یک از موارد زیر وابسته به شرط خاصی نیست؟

- |                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| ب) ورزش‌های حرام    | الف) شرط‌بندی در بازی‌های معمولی |
| د) حرمت موسیقی حرام | ج) حرمت تجارت با وزیر صهیونیستی  |
| ۱) «ب» و «د»        | ۲) «الف» و «ب»                   |
| ۳) «ج» و «د»        | ۴) «الف» و «ج»                   |

#### PART A: Grammar and Vocabulary

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

76- I was watching a documentary on TV when suddenly we lost all the power, but it ..... on again after about ten minutes.

- 1) had come
- 2) was coming
- 3) has come
- 4) came

77- I have to do my project before the end of the term. There are only four weeks to the end of the term, but I haven't done any real work ..... .

- 1) yet
- 2) since
- 3) ever
- 4) so

- 78- A young couple ..... the house next door. But they didn't live there long.  
 1) are buying      2) bought      3) have bought      4) would buy
- 79- I used to walk to work when I was young. We had no car at that time. We ..... our old one.  
 1) could be sold      2) were selling      3) had sold      4) sold
- 80- She ran too fast to escape from the thieves. It made her ..... elevate, her body sweat.  
 1) stomach      2) heartbeat      3) choice      4) paradise
- 81- For grammar, try a site such as French Grammar Central, where you can ..... any grammar issue you are unsure of while completing your translation.  
 1) suggest      2) contain      3) go away      4) look up
- 82- He knew one way of life, and that way had no place in the peaceful ..... he hoped to return to.  
 1) society      2) range      3) idea      4) history
- 83- I want to be able to focus on ..... this problem, not to worry about what might be said or done to you.  
 1) increasing      2) memorizing      3) solving      4) developing
- 84- Melanie hadn't seen her family for almost a year. When they went to her house and she welcomed them with a hug, she ..... .  
 1) got a coach potato      2) was touching      3) took temperature      4) burst into tears
- 85- We have one TV channel completely ..... to news, and another one to sport.  
 1) helped      2) useful      3) dedicated      4) noticed
- 86- He worships and serves false gods, being unable to ..... between truth and lies.  
 1) regard      2) distinguish      3) believe      4) begin
- 87- You should come and visit the ancient university. This university, ..... in 1869, built mainly of basalt, has schools of arts, medicine, chemistry and mineralogy.  
 1) admired      2) collapsed      3) criticized      4) founded

**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 is a famous expression in English: "Stop the world, I want to get off!" This expression ...88... a feeling of panic, or stress, that makes a person want to stop whatever they are doing, try ...89..., and become calm again. "Stress" means pressure or tension. It is one of the most common causes of health problems in modern life. Too much stress results in physical, emotional, and mental health problems. There are numerous physical effects of stress. Stress can affect the heart. It can increase the pulse rate, make the heart miss beats, and can cause high ...90.... Stress can affect the respiratory system. It can lead to asthma. It can cause a person to breathe too fast, resulting in a loss of important carbon dioxide. Stress can affect the stomach. It can cause stomachaches and problems digesting food. These are only ...91... examples of the wide range of illnesses and symptoms resulting from stress. Emotions are also easily affected by stress. People suffering from stress often feel anxious. They may have panic attacks. They may feel tired all the time. When people are under stress, they often overreact to little problems. For example, a normally gentle parent under a lot of stress at work may yell at a child for dropping a glass of juice. Stress can make people angry, moody, or nervous. It is obvious that stress is a serious problem. It ...92... the body. It affects the emotions. Untreated, it may eventually result in mental illness. Stress has a great influence on the health and well-being of our bodies, our feelings, and our minds. So, reduce stress: stop the world and rest for a while.

- 88- 1) concludes      2) sheds light on      3) collects      4) refers to
- 89- 1) to relax      2) relaxing      3) has relaxed      4) would be relaxed
- 90- 1) brain      2) measures      3) blood pressure      4) serving
- 91- 1) much      2) a few      3) little      4) many
- 92- 1) improves      2) strengths      3) qualifies      4) attacks

**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:**

Do you believe that a kilogram of carrots could cost \$10,000? My carrots cost me that much last year. Last summer I had to completely rebuild my kitchen because of a bunch of carrots.

I have a vegetable garden and every summer I enjoy eating my own vegetables. One day last summer I picked a dozen carrots. Usually, as soon as I have picked the carrots, I clean the dirt off them by rinsing them in a bucket of water. I keep a full bucket of water beside the garden just for this purpose. But this day, as I was getting up from the ground with my twelve carrots, I tripped and fell over the bucket. The water spilled out of the bucket and went all over my feet. When I was finally dry and clean, I realized that I had very little time to make dinner. The carrots were part of dinner, so I decided to wash the carrots quickly in the kitchen sink. The carrots were covered in a large amount of dirt from the garden. I put the carrots in the sink, rinsed them with water, and watched all the dirt wash away down the drain.

The next day, when I was washing dishes, I noticed that the water drained out of the sink much more slowly than usual. I spent \$100 on different kinds of drain cleaner. None of them worked.

Soon the water did not drain at all. At this point I called a plumber to come and fix my drain. He tried to go under the house to check the pipes, but he couldn't reach them. He had to cut a hole in the floor where the drain pipe was in order to try to find the problem. While he was cutting the small hole, he accidentally cut the hot-water pipe. Hot water sprayed over the plumber, onto the floor, behind the counters, under the refrigerator; water went everywhere. The water had caused a lot of damage.

My refrigerator stopped working. I called an electrician to come and fix the refrigerator. In order to move the refrigerator, she had to balance it on an angle and pull it away from the wall. As the electrician was balancing it, she fell down and the refrigerator tipped over. It crashed into the wall, resulting in a huge hole in the wall. I called a carpenter to come and fix the wall. In order to repair the hole in the wall, the carpenter had to tear down half of the entire wall. When the wall was half gone, the electrician found more electrical problems caused by the water damage. Meanwhile, the plumber was still looking for the source of the drain problem. Since the kitchen was in a terrible mess anyway, the plumber decided to remove part of the floor to look at the pipe there. In the middle of the floor, he found the problem: the dirt from the carrots was stuck in the pipe and nothing could go through or past the clump of dirt.

Now I had a sink that did not drain, a refrigerator that did not work, a wall that was gone, and part of a floor that was missing. Finally, I called a house builder to come and fix my kitchen. Three weeks later I had a new sink, a new refrigerator, new cupboards on a new wall, new tiles on a new floor, and \$10,000 less in my bank. I have learned my lesson, I never wash carrots in the kitchen sink; I get them, clean and ready to eat, from the store.

**93- How did a kilogram of carrots cost \$10,000?**

- 1) The kitchen needed a more modern look.
- 2) The dirt from the carrots blocked the drain which led to other problems.
- 3) Carrots can be very expensive.
- 4) The carrots caused water to spill everywhere.

**94- Which of the following is NOT a reason why the carrots were washed in the sink and not in the bucket?**

- 1) The bucket of water fell Over.
- 2) Dinner needed to be made soon.
- 3) The carrots were always washed in the kitchen sink.
- 4) The carrots were dirty because they were fresh from the garden.

**95- Which of the following steps were taken to make the sink drain more quickly?**

- 1) \$10,000 was spent to repair the sink.
- 2) A plumber came to repair the drain.
- 3) \$1,000 was spent on different kinds of drain cleaners.
- 4) A new sink and drain pipe were installed.

**96- Which of the following items was Not damaged?**

- |              |                       |
|--------------|-----------------------|
| 1) the wall  | 2) the hot water pipe |
| 3) the floor | 4) the oven           |

**Passage 2:**

My working day starts very early. From Monday to Friday, I get up at half past three and I have a shower, breakfast, fruit and a cup of coffee. I need to drink it to stay awake. I usually feel sleepy at first but after some minutes **it** gets ok. I usually leave the house at ten past four because the car always arrives a few minutes early. I've told the driver a thousand times not to be too early, but he won't listen. He says he sleeps just 3 hours at nights and he thinks that's enough for him. He goes to the gym every morning, so he wants to pick me up early so he won't be late for his gym. I get to the studio at about five o'clock and start work. My program *Good Morning Britain* starts at seven o'clock and finishes at nine o'clock. I have another cup of coffee after work and I talk to some of my colleagues about work. We usually make plans for future programs and talk about the pros and cons of my job on that day. I like knowing other people's opinion about my job, so I can make it better day after day. Then I leave the studio at a quarter past ten. After that, I go shopping and visit some friends. I get home at three o'clock. A woman helps me with the housework and the ironing. I read a newspaper and do some work.

Then my husband gets home at half past five in the evening and I cook dinner. We stay at home in the evening. We don't go out because I go to bed very early. We usually watch television and then I go to bed at half past eight, I'm usually asleep by nine o'clock.

I think my job is very interesting but I don't like getting up very early. At weekends, I don't get up until ten o'clock. In the evening, we often see some friends or go to the cinema. But I'm always up early again on Monday morning.

**97- Which of the following is true about the passage?**

- 1) The woman drives her car to work every day.
- 2) She goes home after the program finishes.
- 3) She likes everything about her job.
- 4) She is not in the house alone till her husband arrives home.

**98- What does she do in the afternoon when she gets home?**

- 1) She reads a newspaper.
- 2) She watches TV.
- 3) She invites her friends to her house.
- 4) She cooks dinner.

**99- What does the pronoun "it" in line 3 refer to?**

- 1) leaving the house
- 2) drinking coffee
- 3) feeling sleepy
- 4) having breakfast

**100- How long does "Good Morning Britain" last?**

- 1) one hour
- 2) two hours
- 3) seven hours
- 4) it's different.

دفترچه شماره ۲

آزمون جامع ۱

جمعه ۵ مهر ۱۴۰۱



# آزمون‌های سراسری کج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

## آزمون اختصاصی

### پایه دوازدهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

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

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

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	وضعیت پاسخگویی	شماره سوال		مدت پاسخگویی
				تا	از	
۱	ریاضیات	۵۰	اجباری	۱۰۱	۱۵۰	۷۵ دقیقه



## دیجیتال ریاضیات

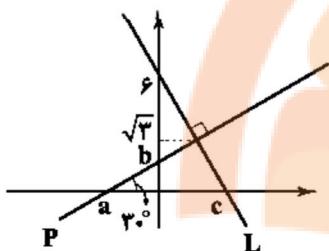
۱۰۱ - اگر  $n$  عدد طبیعی و بازه  $(\frac{11n-5}{n}, n^2+4n)$  شامل عدد ۱۰ باشد،  $n$  چند مقدار می‌تواند باشد؟

(۴) بی‌شمار

(۳) هیچ‌مقدار

(۲) ۲

(۱) ۱



۱۰۲ - با توجه به شکل زیر  $2a + \sqrt{2}b - c = 2a + \sqrt{2}b - \sqrt{3}$  برابر کدام گزینه است؟

(۱) -۴

(۲)  $\sqrt{3} - 6$

(۳)  $\sqrt{3} - 4$

(۴) -۵

۱۰۳ - اگر  $\frac{1}{A} + \frac{1}{B} = \sqrt[3]{9\sqrt{27}}$  باشد، حاصل  $\sqrt[3]{\sqrt[3]{A}} = \sqrt[3]{B}$  کدام است؟

(۴)  $\frac{39}{7}$

(۳)  $\frac{26}{7}$

(۲)  $\frac{32}{7}$

(۱)  $\frac{27}{7}$

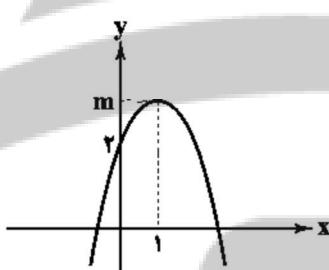
۱۰۴ - اگر نمودار سهمی  $y = -2x^2 + ax + b$  به صورت زیر باشد، حاصل  $2a + b - m$  کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۸

(۳) ۴

(۴) ۶



۱۰۵ - تابع  $f(x) = x^2 - 1$  در بازه  $(a, b)$  پایین‌تر از  $|x+1| = g(x)$  قرار دارد. حداکثر مقدار  $b-a$  کدام است؟

(۴) ۴

(۳)  $\frac{2}{5}$

(۲) ۳

(۱) ۲

۱۰۶ - از تقاطع خطوط  $x = y$  و  $y = 2x$ ،  $y = 6 - x$  و  $y = \frac{x}{3}$  مثلثی به وجود می‌آید. مساحت قسمتی از مثلث که بالای نیمساز ربع اول قرار دارد، کدام است؟

(۴)  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

(۳)  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

(۲)  $\frac{3}{5}$

(۱) ۲

۱۰۷ - فاصله نقطه برخورد وارون تابع  $y = \sqrt{x+2} - 3$  و  $f(x) = \sqrt{7x+27}$  تا مبدأ مختصات کدام است؟

(۴)  $\sqrt{3722}$

(۳)  $\sqrt{13}$

(۲)  $\sqrt{17}$

(۱)  $\sqrt{3869}$

۱۰۸ - اگر  $g(x) = 2x+1$  و  $f(x) = x^2 + 2x + 5$  باشد. مجموع معکوس‌های ریشه‌های معادله  $(fog)(x) - (gof)(x) = 0$  کدام است؟

(۴) ریشه حقیقی ندارد.

(۳)  $\frac{2}{3}$

(۲)  $\frac{5}{3}$

(۱)  $-\frac{5}{3}$

-۱۰۹ - اگر  $x = \log_7 x$ , ریشه معادله  $(f \circ f^{-1})(x) = (f^{-1} \circ f)(x)$  کدام است؟

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

-۱۱۰ - در تابع  $y = 2^{x+|x|}$  نمودار تابع را سه واحد به طرف راست و سپس ۸ واحد به طرف پایین منتقل می‌کنیم. طول نقطه برخورد تابع جدید با محور  $x$  کدام است؟

(۱)  $\frac{4}{5}$ (۲)  $\frac{3}{5}$ (۳)  $\frac{2}{3}$ (۴)  $\frac{1}{3}$ 

-۱۱۱ - اگر  $\tan 20^\circ = k$  باشد، مقدار  $\frac{\sin 240^\circ + 3\cos 110^\circ}{2\sin 200^\circ + \cos 380^\circ}$  برابر کدام گزینه است؟

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

-۱۱۲ - حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{\sqrt{4x} - \sqrt{x+2} - 2}{x^2 - 4}$  برابر کدام گزینه است؟

(۱)  $\frac{11}{64}$ (۲)  $\frac{15}{16}$ (۳)  $\frac{17}{8}$ (۴)  $\frac{7}{8}$ 

-۱۱۳ - اگر در تابع صعودی  $f$  و پیوسته  $f(x) < 1$  و  $f(x) \in \mathbb{R}$  محدوده  $x$  کدام است؟

(۱)  $(\frac{3}{2}, \frac{5}{2})$ (۲)  $(-\frac{3}{2}, \frac{7}{2})$ (۳)  $(\frac{1}{2}, \frac{7}{2})$ (۴)  $(-1, \frac{5}{2})$ 

-۱۱۴ - تابع درجه دوم  $f(x) = a(x+1)^2 + bx - k$  در نقطه‌ای به طول ۴- بر محور  $x$  هما مماس است. در صورتی که تابع  $g(x) = 2x^2 + f(x)$  روی  $\mathbb{R}$  اکیداً نزولی باشد، (۱) کدام است؟

(۱)  $-89$ (۲)  $-98$ (۳)  $89$ (۴)  $98$ 

-۱۱۵ - دوره تناوب تابع  $f(x) = (1 - \sin 3x)(1 + \sin 3x) + \cos 6x$  کدام است؟

(۱)  $\frac{\pi}{2}$ (۲)  $\frac{\pi}{3}$ (۳)  $\frac{\pi}{6}$ (۴)  $\frac{\pi}{4}$ 

-۱۱۶ - مجموعه جواب معادله  $\tan^4 x = \frac{1}{\cos^2 x} + 5$  کدام است؟

(۱)  $\frac{2k\pi}{3}$ (۲)  $\frac{k\pi}{3}$ (۳)  $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۴)  $k\pi \pm \frac{\pi}{4}$ 

-۱۱۷ - مقدار  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[-x] + 2/5}{4x + [2x^2] - 15}$  کدام است؟ ( ) نماد جزء صحیح است.

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

-۱۱۸ - فاصله خطوط مجانب‌های افقی تابع  $f(x) = \frac{3^{2x-1} - 3^{1-2x}}{9^x + 9^{-x}}$  چقدر است؟

(۱)  $\frac{8}{3}$ (۲)  $\frac{2}{3}$ (۳)  $\frac{10}{3}$ (۴)  $\frac{1}{3}$

۱ (۴)

۲ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۱۱۹ - در صورتی که  $g(x) = f(\tan x)$  و  $f'(x) = \frac{x^7}{1+x^7}$  کدام است؟

۵ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۱۲۰ - اگر  $f$  تابعی پیوسته و  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)+2}{x^3+x-2} = 6$  در نقطه‌ای به طول ۱ کدام است؟

(۳) بحرانی و مشتق صفر

(۴) بحرانی و ماکزیمم نسبی

(۱) بحرانی و می‌نیمم نسبی

(۳) بحرانی و عدم وجود مشتق

۱۲۱ - در تابع  $A(1, 1) f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & x \geq 1 \\ -x^3 & x < 1 \end{cases}$  چه نوع نقطه‌ای است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۲ - اگر  $(p \wedge \sim r) \Rightarrow (\sim p \vee q)$  نادرست باشد، آن‌گاه ارزش  $p$  و  $q$  و  $r$  به ترتیب کدام است؟

(۴) درست، نادرست

(۳) نادرست، درست، درست

(۱) درست، نادرست

(۲) درست، نادرست، درست

۱۲۳ - اگر  $C = \{3, 5\}$ ,  $B = \{1, 5\}$ ,  $A = \{2, 4\}$ , باشد آن‌گاه مجموعه  $\{(2, 1), (2, 3), (4, 1), (4, 5)\}$  کدام است؟

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

۱۲۴ - تعداد اعداد ۷ رقمی که مجموع ارقام آن ۱۰ و فقط از اعداد ۱, ۲, ۳, ۴ استفاده شود، چندتا است؟

۸۸ (۴)

۷۷ (۳)

۶۶ (۲)

۵۵ (۱)

۱۲۵ - اگر A و B دو پیشامد و  $P(A \cap B') = 0/4$ ,  $P(B) = 0/5$  و  $P(A') = 0/3$  باشد آن‌گاه  $P(B|A \cup B')$  کدام است؟

 $\frac{2}{5}$  (۴) $\frac{3}{5}$  (۳) $\frac{1}{5}$  (۲) $\frac{1}{4}$  (۱)

۱۲۶ - کیفی شامل ۵ توپ است، ولی نمی‌دانیم چه تعداد از آن‌ها سفید است. دو توپ به طور تصادفی از کیف خارج می‌کنیم و سفید هستند، احتمال این‌که هر ۵ تا توپ سفید باشد، چقدر است؟

 $\frac{1}{5}$  (۴) $\frac{1}{4}$  (۳) $\frac{1}{3}$  (۲) $\frac{1}{2}$  (۱)

۱۲۷ - میانگین و انحراف معیار ۱۰۰ داده به ترتیب ۴۰ و ۱۰ است، اگر اشتباهاً دو داده ۳۰ و ۷۰ به جای ۳ و ۲۷ وارد شده باشد، انحراف معیار صحیح کدام است؟

۱۰/۲۷ (۴)

۱۰/۲۹ (۳)

۱۰/۲۴ (۲)

۱۰/۲۱ (۱)

۱۲۸ - میانگین و میانه ۵۵ داده مرتب شده  $y = 10, 22, 26, 29, 34, x, 42, 67, 70$  به ترتیب ۴۲ و ۳۵ است. مقدار  $\frac{y}{x}$  کدام است؟

 $\frac{8}{3}$  (۴) $\frac{7}{3}$  (۳) $\frac{7}{2}$  (۲) $\frac{9}{4}$  (۱)

- ۱۳۰- اگر  $[154, 429] = [627, 429]$  آن‌گاه کوچک‌ترین عدد مثبت  $x+y$  کدام است؟

۹ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۲ (۱)

- ۱۳۱- اگر باقی‌مانده تقسیم عدد ۸ بر ۳، ۴ و ۵ به ترتیب برابر ۲، ۳ و ۴ باشد آن‌گاه باقی‌مانده تقسیم عدد ۸ بر ۳۰ کدام است؟

۲۸ (۴)

۲۹ (۳)

۲۷ (۲)

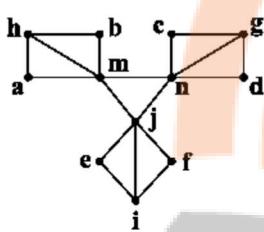
۲۵ (۱)

- ۱۳۲- چند عدد پنج‌ رقمی به صورت  $\overline{a22b6}$  بر عدد ۳۶ بخشیده است؟

۲ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)



- ۱۳۳- کدام گزینه در مورد گراف زیر نادرست است؟

(۱) عدد احاطه‌گری گراف ۳ است.

(۲) گراف دارای هشت ۷ - مجموعه است.

(۳) مجموعه  $\{a, b, c, d, e, f\}$  یک مجموعه احاطه‌گر مینیمال است.(۴) مجموعه  $\{h, g, i, j\}$  یک مجموعه احاطه‌گر مینیمال است ولی مینیمم نیست.

- ۱۳۴- معادله  $x_1 + x_2 + x_3 = 10$  با شرط‌های  $x_1 > 2$ ،  $x_2 \leq 4$ ،  $x_3 > 2$  چند جواب صحیح و نامنفی دارد؟

۳۶ (۴)

۳۰ (۳)

۲۸ (۲)

۲۴ (۱)

- ۱۳۵- نقطه را درون یک بیضی افقی با خروج از مرکز  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  و قطر بزرگ ۴ واحد قرار می‌دهیم. حداقل دو نقطه وجود دارد که فاصله آن‌ها کمتر از

..... است.

 $\sqrt{5}$  (۴)

۲ (۳)

 $\sqrt{3}$  (۲) $\sqrt{2}$  (۱)

- ۱۳۶- ۵ مسافر به چند طریق می‌توانند در ۳ ایستگاه پیاده شوند به طوری که لااقل در یکی از ایستگاه‌ها کسی پیاده نشود؟

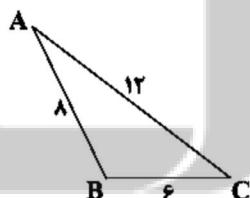
۱۰۵ (۴)

۹۳ (۳)

۲۴۳ (۲)

۱۵۰ (۱)

- ۱۳۷- در مثلث زیر، نیمسازهای زوایای خارجی A و C یکدیگر را در نقطه O قطع می‌کنند. اگر نقطه H پای ارتفاع وارد بر ضلع AC در



مثلث OAC باشد، طول AH کدام است؟

۴/۵ (۱)

۵/۵ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

- ۱۳۸- در مثلث ABC به اضلاع  $AB = ۳۶$ ،  $BC = ۴۰$ ،  $AC = ۴۰$  از نقطه M وسط ضلع AB خطی به موازات ضلع AC رسم می‌کنیم تا ضلع BC را

در نقطه N قطع کند. فاصله M تا محل تلاقی امتداد MN با نیمساز زاویه C، چقدر است؟

۱/۵ (۴)

۲/۵ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۹- از اتصال متواლی وسطهای اضلاع یک ذوزنقه غیرمشخص، چهارضلعی پدید می‌آید که اندازه دو ضلع آن  $8^\circ$  و  $12^\circ$  و یک زاویه آن  $150^\circ$  است.

مساحت ذوزنقه کدام است؟

۷۲ (۴)

۳۶ (۳)

۹۶ (۲)

۴۸ (۱)

۱۴۰- قاعده یک منشور چهار پهلوی قائم به ارتفاع  $20^\circ$ ، یک لوزی به ضلع  $8^\circ$  و زاویه  $120^\circ$  است. اگر مساحت سطح مقطع منشور با صفحه عمود بر

دو قاعده با بیشترین مساحت را  $S_1$  و مساحت سطح مقطع منشور با صفحه‌ای به موازات دو قاعده را  $S_2$  بگیریم، نسبت  $\frac{S_1}{S_2}$  کدام است؟

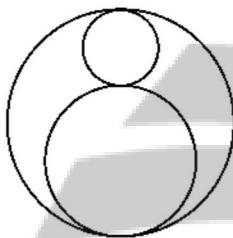
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۵ (۱)

۱۴۱- مطابق شکل دو دایره مماس برون به شعاع‌های  $R$  و  $R'$  با دایره‌ای به شعاع  $25^\circ$  مماس داخل‌اند. اگر اندازه مماس مشترک خارجی دو دایره مماس برون برابر  $24^\circ$  باشد، نسبت مقدار مساحت قسمت هاشورخورده به مقدار مجموع محیط‌های سه دایره، کدام است؟



۱/۴۴ (۱)

۳/۲۲ (۲)

۲/۸۸ (۳)

۴/۱۱ (۴)

۱۴۲- در مثلثی به اضلاع  $AB=25^\circ$  و  $AC=26^\circ$  و  $BC=23^\circ$ ، نیمساز داخلی زاویه  $A$ ، نیمساز خارجی زاویه  $C$  را در نقطه  $P$  قطع می‌کند. فاصله  $P$  تا ضلع  $AB$  کدام است؟

۲/۵ (۴)

۱/۵ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۳- در ذوزنقه متساوی‌الساقین  $ABCD$  با قاعده‌های  $AB=24^\circ$  و  $CD=20^\circ$  و ارتفاع  $5^\circ$ ، قاعده  $AB$  یکبار با تجانسی به مرکز  $O$  و نسبت  $\frac{3}{2}$  و بار

دیگر با تجانس به مرکز  $O'$  و نسبت  $\frac{3}{2}$  روی قاعده  $CD$  تصویر شده است. اندازه  $OO'$  کدام است؟

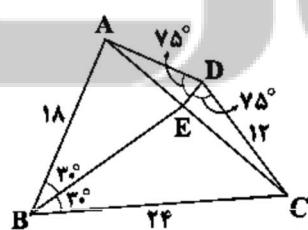
۹ (۴)

۱۱ (۳)

۱۰ (۲)

۱۲ (۱)

۱۴۴- در شکل زیر، اختلاف مربع اندازه ضلع  $AC$  و مساحت چهارضلعی  $ABCD$  کدام است؟



$108\sqrt{3}$  (۱)

۱۹۸ (۲)

$105\sqrt{3}$  (۳)

۱۹۵ (۴)

۱۴۵- نقاط  $A(3, 2)$ ،  $B(-1, 2)$  و  $C(3, -2)$  مفروض‌اند. به ازای چه مقادیری از  $m$  نقطه  $(m, 0)$  درون دایره محیطی مثلث  $ABC$  قرار دارند؟

$m \in [-\sqrt{5}, \sqrt{5}]$  (۴)

$m \in (-\sqrt{5}, \sqrt{5})$  (۳)

$m \in (1, 5)$  (۲)

$m \in [1, 5]$  (۱)

۱۴۶ - مساحت دایره‌ای که هم‌زمان بر دو دایره  $x^2 + y^2 = \frac{9}{4}$  و  $x^2 + y^2 - 6x + \frac{27}{4} = 0$  مماس مشترک خارجی آن‌ها باشد کدام است؟

۳π/۶۴ (۴)

۵π/۱۶ (۳)

۳π/۸ (۲)

۹π/۶۴ (۱)

۱۴۷ - از معادله ماتریس  $\begin{vmatrix} 3x+10y & 6x-22 \\ 10x-y & 12 \end{vmatrix}, \text{ حاصل} \begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 12 & -24 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$  کدام است؟

۲۴ (۴)

-۱۲ (۳)

-۱۴۴ (۲)

۱۴۴ (۱)

۱۴۸ - اگر  $\tan(2\alpha) = -2$  باشد، حاصل دترمینان ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 4(\sin\alpha + \cos\alpha) & 3\cos\alpha \\ 0 & 1 \\ 5\sin\alpha & 4(\sin\alpha - \cos\alpha) \end{bmatrix}$  کدام است؟

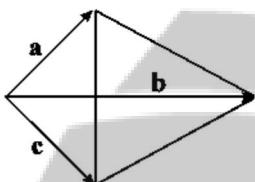
-sin(2α) (۴)

sin(2α) (۳)

cos(2α) (۲)

-cos(2α) (۱)

۱۴۹ - سه بردار  $a = (1, 1, 1)$ ,  $b = (4, 5, -3)$ ,  $c = (2, 5, 1)$  مطابق شکل زیر مفروض‌اند. مساحت مثلث رنگی کدام است؟



۱۰ (۱)

۸√۲ (۲)

۶√۳ (۳)

۴√۶ (۴)

۱۵۰ - طول هر یک از دو بردار  $a$  و  $b$  برابر  $10$  واحد و مساحت لوزی که توسط این دو بردار تولید می‌شود  $80$  واحد مربع است. حاصل ضرب داخلی  $a$  و  $b$  با مقدار مثبت کدام است؟

۶۰ (۴)

۵۰ (۳)

۴۰ (۲)

۳۰ (۱)



تلashی در مسیر موفقیت

محل انجام محاسبات

دفترچه شماره ۳

آزمون جامع ۱

جمعه ۱۴۰۱/۰۳/۲۰



# آزمون‌های سراسری کج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

## آزمون اختصاصی

### پایه دوازدهم ریاضی

#### دوره دوم متوسطه

شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی: ۸۰ دقیقه	تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۷۰

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

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال		وضعیت پاسخگویی	مدت پاسخگویی
			از	تا		
۱	فیزیک	۴۰	۱۵۱	۱۹۰	اجباری	۵۰ دقیقه
۲	شیمی	۳۰	۱۹۱	۲۲۰	اجباری	۳۰ دقیقه



## فیزیک

۱۵۱- از آبیاری، یک پوسته کروی با شعاع داخلی  $2\text{ cm}$  و شعاع خارجی  $R$  ساخته‌ایم. اگر ابعاد این کره را سه برابر کنیم، جرم آن چند برابر می‌شود؟

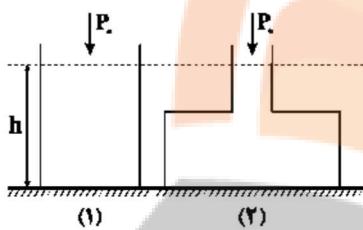
$$\frac{1}{9} \quad (۱)$$

$$9 \quad (۲)$$

$$27 \quad (۳)$$

$$\frac{1}{27} \quad (۴)$$

۱۵۲- در شکل زیر، دو ظرف را از آب پر کرده‌ایم که نیروی وارد بر کف هر دو ظرف، به یک اندازه آب اضافه کنیم، اندازه نیرو و فشار در کف ظرف در این حالت،  $F'$  و  $P'$  می‌شود. رابطه داده شده در کدام گزینه درست است؟



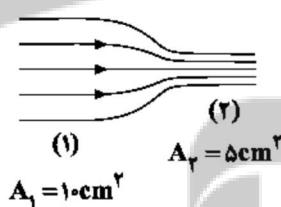
$$\frac{P'_1}{P'_2} > 1, \frac{F'_1}{F'_2} < 1 \quad (۱)$$

$$\frac{P'_1}{P'_2} > 1, \frac{F'_1}{F'_2} > 1 \quad (۲)$$

$$\frac{P'_1}{P'_2} = 1, \frac{F'_1}{F'_2} = 1 \quad (۳)$$

$$\frac{P'_1}{P'_2} = 1, \frac{F'_1}{F'_2} > 1 \quad (۴)$$

۱۵۳- در لوله‌ای به شکل زیر، آب به صورت لایه‌ای و پایا جریان دارد. اگر در هر دقیقه، ۳۰۰ لیتر آب از مقطع (۱) عبور کند، از مقطع (۲)، در هر دقیقه چند لیتر آب و با چه تندی بمحاسبه متر بر ثانیه عبور می‌کند؟ (به ترتیب از راست به چپ)



$$10 - 300 \quad (۱)$$

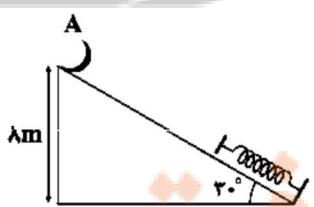
$$0/1 - 300 \quad (۲)$$

$$10 - 150 \quad (۳)$$

$$0/1 - 150 \quad (۴)$$

۱۵۴- مطابق شکل زیر، گلونه‌ای به جرم  $2\text{ kg}$  از نقطه A رها می‌شود و به فنر برابر با ۱۵۵ زول باشد، طول فنر در این حالت چند سانتی‌متر است؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

نیروهای اتلافی صرف نظر کنید.)



$$25 \quad (۱)$$

$$50 \quad (۲)$$

$$75 \quad (۳)$$

$$85 \quad (۴)$$

۱۵۵- موتور اتومبیلی، نیروی پیشرانی به بزرگی  $12\text{kN}$  تولید می‌کند. اگر این اتومبیل یک تنی از حال سکون شروع به حرکت در یک جاده افقی کند،

پس از طی  $100$  متر، تندی آن به  $\frac{\text{m}}{\text{s}}$  می‌رسد. کار نیروی اصطکاک در مقابل حرکت این اتومبیل در این جا به جایی چند کیلوژول بوده است؟

(۴) -۴۵۰

(۳) ۴۵۰

(۲) -۷۵۰

(۱) ۷۵۰

۱۵۶- نولهای به قطر  $4\text{cm}$  و طول  $40\text{cm}$  داریم. آب با سرعت متوسط  $\frac{\text{cm}}{\text{s}}$  از یک سوی این نوله وارد و از طرف دیگر آن خارج می‌شود. در

صورتی که دمای آب ورودی به نوله  $95^{\circ}\text{C}$  و دمای آب خروجی از نوله  $85^{\circ}\text{C}$  باشد، آهنگ انتقال گرما به نوله چند ژول بر ثانیه است؟

$$(c_{آب} = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{C}}, \rho_{آب} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \pi = 3)$$

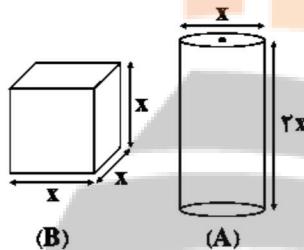
(۴) ۲۵۲۰

(۳) ۵۰۴

(۲) ۴۰۳۲

(۱) ۲۰۱۶۰

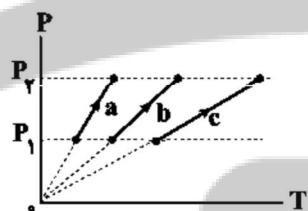
۱۵۷- به دو جسم هم جنس و توپر A و B به یک اندازه گرمایی دهیم. تغییر ارتفاع جسم B چند برابر تغییر شعاع جسم A خواهد بود؟ ( $\pi = 3$ )

 $\frac{3}{4}$  (۱) $\frac{4}{3}$  (۲)

۴ (۳)

۳ (۴)

۱۵۸- مقدار معینی از یک گاز کامل، فرایندهای جداگانه a، b و c را انجام داده است. کار انجام شده روی گاز در کدام فرایند بیشتر است؟



a (۱)

b (۲)

c (۳)

(۴) کار انجام شده روی گاز در هر سه فرایند، یکسان است.

۱۵۹- بازده یک ماشین گرمایی،  $25$  درصد است. اگر در این ماشین در یک چرخه  $1200$  ژول گرمایی از منبع دما بالا دریافت کند، چند ژول گرمایی

منبع دما پایین خواهد داد؟

(۴) ۱۰۰۰

(۳) ۹۰۰

(۲) ۶۰۰

(۱) ۳۰۰

۱۶۰- مطابق شکل‌های زیر، جسم A بر روی آب، شناور است و جسم B درون روغن، غوطه‌ور شده است. اگر جرم دو جسم با هم برابر باشد و چگالی

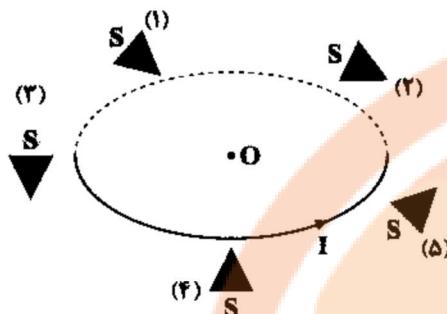
آب،  $25$  درصد بیشتر از چگالی روغن باشد، نیروی شناوری واردشده بر جسم A چند برابر نیروی شناوری واردشده بر جسم B است؟



۱ (۱)

 $\frac{5}{4}$  (۲) $\frac{6}{5}$  (۳) $\frac{4}{5}$  (۴)

۱۶۱- در شکل زیر که یک حلقه رسانای حامل جریان را نشان می‌دهد، در کدام موقعیت‌ها وضعیت عقرمه مغناطیسی درست است؟



- (۱) (۱) و (۳)  
(۲) (۵) و (۶)  
(۳) (۲)، (۳) و (۴)  
(۴) (۱)، (۲) و (۴)

۱۶۲- یک سیم‌لوله آرمانی به طول  $80\text{ cm}$  و دارای  $1000\text{ }\mu\text{m}$  حلقه داریم. اگر مساحت هر حلقه این سیم‌لوله برابر با  $20\text{ cm}^2$  باشد، چه جریانی بر حسب

$$\text{آمپر از این سیم‌لوله بگذرد تا انرژی ذخیره شده در آن } J = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}} \text{ گردد?} \quad (\pi = 3, \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}})$$

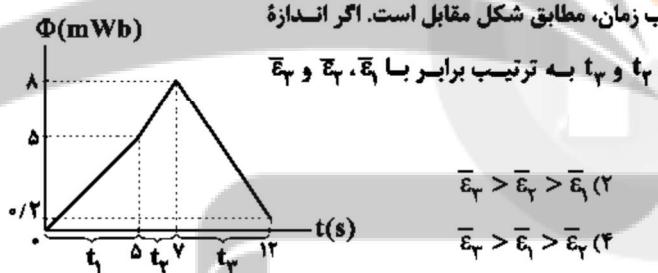
- (۱) ۰/۵ (۲) ۱/۲ (۳) ۲/۳ (۴) ۲/۴

۱۶۳- یک قاب رسانای مسطح دایره‌ای شکل به شعاع  $30\text{ cm}$  شامل  $10$  دور حلقه است، در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی  $G = 250\text{ G}$  قرار دارد که محور آن بر خطوط میدان مغناطیسی عمود است. این قاب حول محور خود در چند دقیقه،  $600$  دور بزند

تا بیشینه نیرو محركة القابی متوسط در دو سر آن  $J = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}} \times 600 = 10\text{ A}$

- (۱) ۶۰ (۲) ۵۰/۶ (۳) ۱۰ (۴) ۵۰/۴

۱۶۴- نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه رسانا بر حسب زمان، مطابق شکل مقابل است. اگر اندازه نیروهای محركة القابی متوسط در این حلقه در بازه‌های زمانی  $t_1$ ،  $t_2$  و  $t_3$  به ترتیب برابر با  $\bar{E}_1$ ،  $\bar{E}_2$  و  $\bar{E}_3$  باشد، آن‌گاه کدام گزینه درست است؟



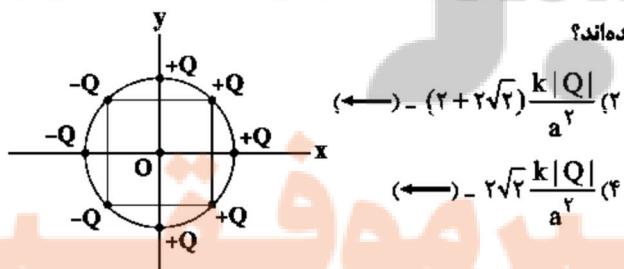
- (۱)  $\bar{E}_2 > \bar{E}_3 > \bar{E}_1$   
(۲)  $\bar{E}_3 > \bar{E}_2 > \bar{E}_1$   
(۳)  $\bar{E}_1 > \bar{E}_2 > \bar{E}_3$

۱۶۵- دو بار الکتریکی نقطه‌ای مشابه Q روی محور X در مکان‌های  $-a$  و  $+a$  قرار دارند. بار الکتریکی نقطه‌ای  $q$  را از مرکز مختصات در جهت محور مثبت y تا بینهایت جایه‌جا می‌کنیم. بزرگی نیروی الکتریکی وارد بر آن از طرف دو بار دیگر چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) ابتدا کاهش، سپس افزایش می‌یابد.  
(۲) پیوسته افزایش می‌یابد.  
(۳) ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد.  
(۴) پیوسته کاهش می‌یابد.

۱۶۶- مطابق شکل زیر، هشت بار الکتریکی نقطه‌ای، روی نقاطی از محیط یک دایره به شعاع  $a$  قرار دارند. بزرگی و جهت برایند میدان‌های

الکتریکی حاصل از تمام بارها در نقطه O در کدام گزینه به درستی آمده‌اند؟



$$(1) - (2 + 2\sqrt{2}) \frac{k|Q|}{a^2}$$

$$(2) - 2\sqrt{2} \frac{k|Q|}{a^2}$$

$$(3) - (2 + 2\sqrt{2}) \frac{k|Q|}{a^2}$$

$$(4) - 2\sqrt{2} \frac{k|Q|}{a^2}$$

$$(5) - (2 + 2\sqrt{2}) \frac{k|Q|}{a^2}$$

۱۶۷- ابعاد صفحات یک خازن تخت برابر با  $20\text{cm} \times 20\text{cm}$  و فاصله بین صفحات آن  $3\text{mm}$  است. اگر بخواهیم خازن دیگری با ظرفیت مساوی با ظرفیت این خازن اما با صفحاتی به ابعاد  $10\text{cm} \times 10\text{cm}$  بسازیم، فاصله بین صفحات آن چند میلی‌متر باید باشد؟ (بین صفحات هر دو خازن، هوا است.)

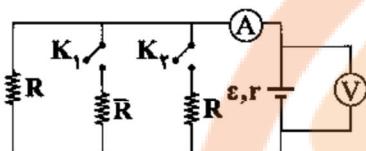
۵ (۴)

۰ / ۵ (۳)

۷ / ۸ (۲)

۰ / ۷۵ (۱)

۱۶۸- در شکل زیر، اگر کلیدهای  $K_1$  و  $K_2$  به ترتیب بسته شوند، عددایی که آمپرسنج و ولت‌سنج نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چه چیزی تغییر می‌کنند؟ (آمپرسنج و ولت‌سنج آرمانی هستند).



(۱) کاهش - کاهش

(۲) افزایش - کاهش

(۳) افزایش - افزایش

(۴) کاهش - افزایش

۱۶۹- هنگامی که دو پایانه یک باتری را به دو سر یک مقاومت  $12\Omega$  می‌بندیم، توان خروجی باتری،  $108$  وات و هنگامی که دو پایانه همین باتری را به دو سر یک مقاومت  $5\Omega$  می‌بندیم، توان خروجی باتری،  $50$  وات می‌شود. نیروی محرکه این باتری چند ولت است؟

۱۱۴ (۴)

۵۷ (۳)

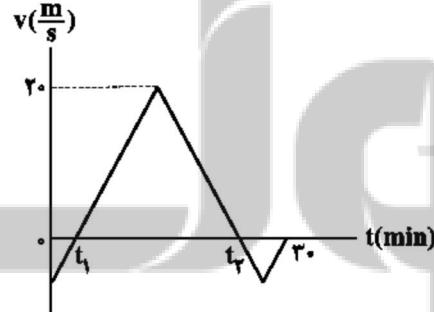
۴۸ (۲)

۲۴ (۱)

۱۷۰- نمودار اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری‌ها A و B بر حسب شدت جریانی که از آن‌ها عبور می‌کند، مطابق شکل زیر است. کدام گزینه در مورد نیروی محرکه این دو باتری و مقاومت درونی آن‌ها درست است؟

 $r_A > r_B, \epsilon_A < \epsilon_B$  (۱) $r_A < r_B, \epsilon_A > \epsilon_B$  (۲) $r_A < r_B, \epsilon_A < \epsilon_B$  (۳) $r_A > r_B, \epsilon_A > \epsilon_B$  (۴)

۱۷۱- نمودار سرعت - زمان جسمی که بر روی محور Xها حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. سرعت متوسط این جسم در بازه زمانی که حرکت در جهت محور X بوده، چند متر بر ثانیه است؟



۲۰ (۱)

۵ (۲)

۱۰ (۳)

(۴) نمی‌توان اظهارنظر کرد.

۱۷۲- معادله مکان - زمان جسمی که بر روی محور X حرکت می‌کند، در SI به صورت  $s = \sqrt{x-2} + 2$  می‌باشد. نوع حرکت این جسم در بازه زمانی  $t_1 = 1\text{s}$  تا  $t_2 = 3\text{s}$  چگونه است؟

(۲) کندشونده

(۴) ابتدا کندشونده و سپس کندشونده

(۱) تندشونده

(۳) ابتدا تندشونده و سپس کندشونده

۱۷۳- متحرکی با شتاب  $\ddot{a} = -\frac{m}{s^2}$ ، روی محور  $x$  در حال حرکت است. اگر بودار مکان اولیه این متحرک  $(m\ddot{x})_0 = -\ddot{a}$  و بودار سرعت اولیه

آن  $(m\ddot{x})_0 = \ddot{a}$  باشد، بودار مکان این متحرک در لحظه  $t = 3s$  بر حسب متر در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- ۳ (۱)      ۲ (۲)      -۹ (۳)      ۹ (۴)

۱۷۴- فاصله خروجی شیرآبی از سطح زمین،  $80cm$  است و در فاصله‌های زمانی مساوی، قطرات آبی از شیر چکه می‌گنند. در لحظه‌ای که قطره اول به سطح زمین می‌رسد، قطره پنجم از شیر شروع به سقوط می‌گردند. در این لحظه فاصله بین دو قطره دوم و چهارم چند متر است؟ (از

$$\text{ مقاومت هوا صرف نظر کنید و } g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

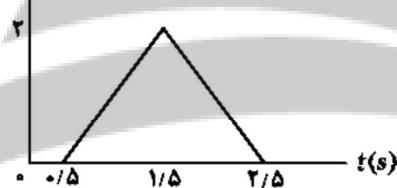
- ۰/۳ (۱)      ۰/۴ (۲)      ۰/۱ (۳)      ۰/۲ (۴)

۱۷۵- دو شخص به جرم‌های  $40$  و  $50$  کیلوگرم با نیروی هماندازه یکدیگر را روی سطحی بدون اصطکاک، هل می‌دهند. کدام گزینه می‌تواند جمع اندازه‌های شتاب این دو نفر بر حسب SI باشد؟ (فرض کنید اندازه نیروی  $\bar{F}$ ، عددی طبیعی باشد.)

- ۰/۳ (۱)      ۰/۲۲ (۲)      ۰/۷۷ (۳)      ۰/۸۵ (۴)

۱۷۶- نمودار نیروی خالص وارد بر توب بیسیبال ساکنی که با چوب به آن انبوبه زده شده است، مطابق شکل زیر است. تکانه این توب در

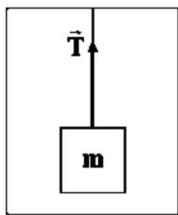
$$F(kN)$$



لحظه  $t = 1/5s$  SI چند واحد است؟

- ۱۰۰۰ (۱)  
۲۰۰۰ (۲)  
۴۰۰۰ (۳)  
۵۰۰ (۴)

۱۷۷- مطابق شکل زیر، آسانسوری در جهت نامعلوم در حال حرکت است. اگر در طی این حرکت، نیروی کشش نخ (T) درحال کاهش باشد، کدام موارد می‌توانند در ارتباط با نوع و جهت حرکت آسانسور درست باشند؟

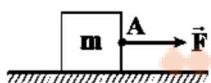


- الف) تندشونده رو به بالا  
ب) تندشونده رو به پایین  
ج) کندشونده رو به بالا  
د) کندشونده رو به پایین

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

۱۷۸- مطابق شکل زیر، نیروی  $\bar{F}$  به بزرگی  $N = 60N$  در نقطه A به جسم ساکنی به جرم  $10kg$  وارد شده و جسم شروع به حرکت می‌گردد. پس از طی مسافتی این نیرو قطع شده و جسم پس از مدتی متوقف می‌شود. اگر مدت زمان حرکت تندشونده،  $2$  برابر مدت زمان حرکت کندشونده باشد،

$$\text{ ضریب اصطکاک جنبشی جسم با سطح برای کدام گزینه است؟ } (g = 10 \frac{N}{kg})$$



- ۰/۸ (۱)      ۰/۲ (۲)      ۰/۴ (۳)

۱۷۹- دو ماهواره A و B با جرم یکسان به دور زمین می‌گردند. اگر اندازه نیروی مرکزگرای وارد بر ماهواره A، ۳ برابر اندازه نیروی مرکزگرای وارد بر

ماهواره B باشد، K<sub>A</sub> چند برابر K<sub>B</sub> است؟

۱)  $\frac{1}{4}$

۲) ۳

۳)  $\frac{1}{2}$

۴) ۱

۱۸۰- شدت صوت حاصل از یک چشمه صوت در یک مکان معین، در فاصله d از چشمه صوت چند میکرووات بر متر مربع باشد تا تراز شدت صوت آن در آن مکان، ۲۱ دسیبل باشد؟ ( $I = 10^{-10} \frac{W}{m^2}$ ,  $\log 2 = 0.3$  و از جذب انرژی صوتی در محیط صرف نظر کنید).

۱)  $1/28 \times 10^{-8}$

۲)  $2/56 \times 10^{-8}$

۳)  $1/28 \times 10^{-3}$

۴)  $2/56 \times 10^{-3}$

۱۸۱- یک نوسانگر هماهنگ ساده جرم و فنر، روی سطح افقی بدون اصطکاکی در حال نوسان است. اگر در نقطه بازگشت، ۷۵ درصد جرم وزنه از آن جدا شود، بسامد نوسانات ..... و انرژی مکانیکی نوسانگر .....

۱) ۱۰۰ درصد افزایش می‌یابد. - ثابت می‌ماند.

۲) ۲۰۰ درصد افزایش می‌یابد. - ثابت می‌ماند.

۳) ۱۰۰ درصد افزایش می‌یابد. - ثابت می‌ماند.

۱۸۲- ریسمانی به جرم ۲۰۰g و طول ۲m با نیروی کششی به بزرگی ۴N کشیده می‌شود. یک سر ریسمان را با بسامد ۴Hz و عتمود بر سیم به نوسان در می‌آوریم. موج حاصل در ریسمان در مدت زمان ۲۵ میلی ثانیه، چند سانتی متر در طول ریسمان پیشروی می‌کند؟

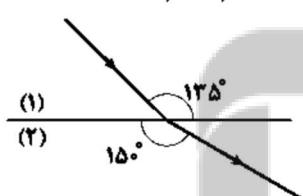
۱) ۲۰۰

۲) ۱۰۰

۳) ۵۰

۴) ۲۵

۱۸۳- مطابق شکل زیر، یک پرتوی نور تکارنگ از محیط شفاف (۱) وارد محیط شفاف (۲) می‌شود. اگر طول موج و بسامد نور در محیط (۱) را به ترتیب با  $\lambda_1$  و  $f_1$  و طول موج و بسامد نور در محیط (۲) را نیز به ترتیب با  $\lambda_2$  و  $f_2$  نمایش بدهیم، حاصل عبارت  $\frac{\lambda_2}{\lambda_1} \times \frac{f_1}{f_2}$  برابر با کدام



گزینه است؟

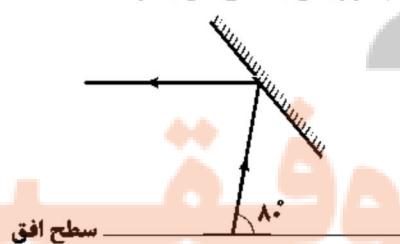
۱)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$

۲)  $\sqrt{6}$

۳)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

۴) ۱

۱۸۴- در شکل زیر، برای آنکه پرتوی بازتابیده از آینه تخت، موازی با سطح افق باشد، سطح آینه باید چه زاویه‌ای با سطح افق بسازد؟



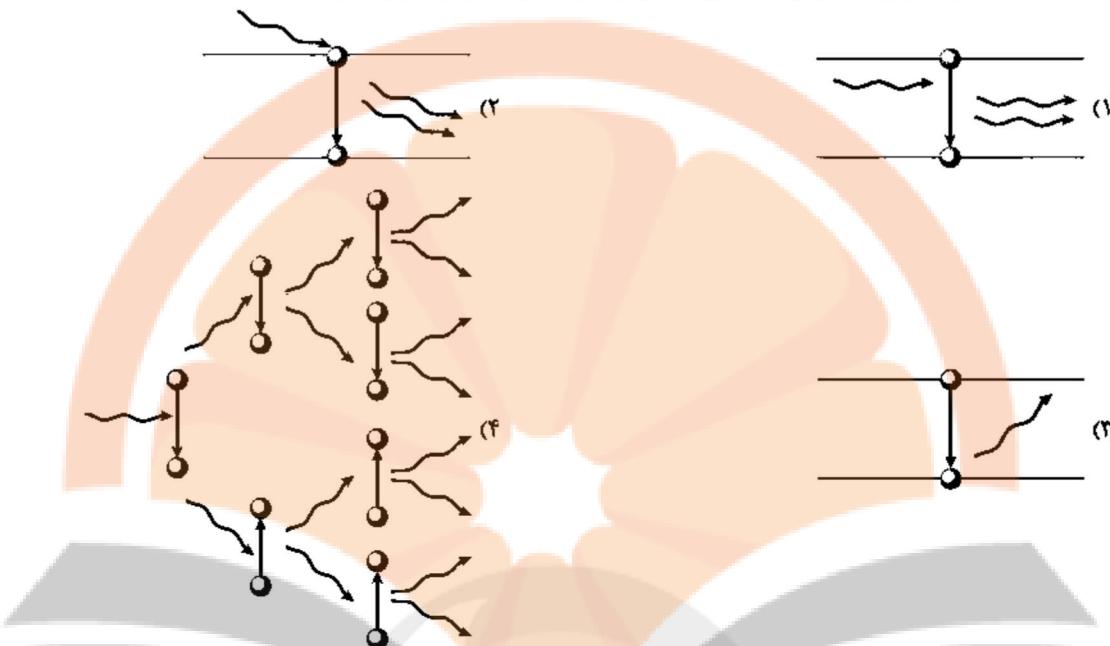
۱) ۴۰

۲) ۵۰

۳) ۸۰

۴) ۲۰

۱۸۵- شکل داده شده در کدام گزینه نمی تواند نمایش درستی از گسیل خودبه خود و گسیل القایی باشد؟



۱۸۶- در طیف اتم هیدروژن، کمینه بسامد خطوط در رشتة بالمر ( $\pi' = \pi'$ )، چند برابر بینینه بسامد خطوط در رشتة پاشن ( $\pi' = \pi'$ ) است؟

$$\frac{7}{36}(4)$$

$$\frac{5}{4}(3)$$

$$\frac{36}{7}(2)$$

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

۱۸۷- توسط یک دیپاگون، در یک طناب با دو انتهای ثابت، یک موج ایستاده با ۳ شکم تولید شده است. اگر اندازه نیروی کشش طناب را  $9$  برابر کنیم، بسامد موج ایستاده جدید و تعداد شکمها به ترتیب از راست به چپ، چند برابر می شوند؟

$$\frac{1}{3}(4)$$

$$3 - 1(3)$$

$$3 - 3(2)$$

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

۱۸۸- یک هسته پرتوزا، بتای مثبت (پوزیترون) تابش می کند. در اثر این تابش، عدد جرمی هسته ..... و عدد اتمی آن .....

(۱) تغییر نمی کند - یک واحد کاهش می باید.

(۲) یک واحد افزایش می باید - تغییر نمی کند.

(۳) یک واحد افزایش می باید - تغییر نمی کند.

۱۸۹- مطابق شکل مقابل، شخصی در یک آسانسور در حال حرکت پر روی یک ترازو ایستاده است. ترازو وزن شخص را  $680\text{ N}$  نشان می دهد. اگر افزایش طول فتر،  $15\text{ cm}$  باشد، اندازه شتاب حرکت وزنه  $m$  چند متر بر مجدوی ثانیه است؟

$$g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$
 و ضریب اصطکاک جنبشی بین وزنه  $m$  و سطح آسانسور، برابر با  $\frac{5}{17}$  است.

$M = 80\text{ kg}$	$m = 4\text{ kg}$	$k = 88 \frac{\text{N}}{\text{m}}$	$F$	ترازو
--------------------	-------------------	------------------------------------	-----	-------

$$2/3(4)$$

$$1/7(3)$$

$$1/5(2)$$

$$0/8(1)$$

۱۹۰- یک لامپ رشتله ای با توان  $W = 400$  و بازده  $A = 1\%$  از فاصله یک کیلومتری توسط شخصی که قطر مردمک چشمش،  $2\text{ mm}$  است، دیده می شود. اگر بسامد نور تابش شده از لامپ،  $1000\text{ THz}$  باشد، در هر دقیقه چه تعداد فوتون وارد مردمک های چشم این شخص می شود؟

$$(h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}, e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

$$3 \times 10^{18}(4)$$

$$3 \times 10^{21}(3)$$

$$1/5 \times 10^{12}(2)$$

$$1/5 \times 10^9(1)$$



۱۹۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟  $_{\text{Ni}}^{+4}$ ,  $_{\text{Co}}^{+2}$ ,  $_{\text{Fe}}^{+3}$

- شمار الکترون‌های زیرلایه  $3d$  هر سه یون  $\text{Ni}^{+4}$ ,  $\text{Fe}^{+3}$  و  $\text{Co}^{+3}$  با هم برابر است.
- نسبت شمار کاتیون به آنیون در منیزیم فسفات، دو برابر همین نسبت در آلومینینم کربنات است.
- فرمول ترکیب یونی حاصل از عنصرهای  $\text{A}_{\text{X}_3}$  می‌تواند به صورت  $\text{AX}_3$  باشد.
- بیش از نیمی از ده عنصر نخست جدول دوره‌ای در دما و فشار ازانق، گازی شکل هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

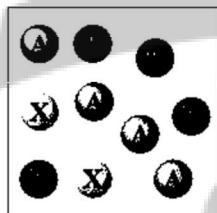
۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۲- اگر اتم‌های موجود در یک گرم منیزیم را مطابق شکل زیر روی هم قرار دهیم، اتم‌های تا چه ارتفاعی بر حسب کیلومتر بالا می‌روند؟ ( $\text{Mg} = 24 \text{ g.mol}^{-1}$ ,  $r_{\text{Mg}} = 160 \text{ pm}$ ,  $1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m}$ )

 $4 \times 10^9$  (۲) $8 \times 10^9$  (۴) $4 \times 10^6$  (۱) $8 \times 10^6$  (۳)

۱۹۳- شکل زیر یک نمونه تصادفی از اتم‌های هیدروژن را نشان می‌دهد. جرم اتمی میانگین این نمونه به تقریب چند amu است؟ (جرم هر پروتون و هر نوترون را ۱ amu در نظر بگیرید).



A: پایدارترین ایزوتوپ هیدروژن با هسته شامل نوترون

X: ایزوتوپ پرتوزا و طبیعی هیدروژن

D: پایدارترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن

۳/۸ (۴)

۲/۶ (۳)

۳/۰ (۲)

۲/۴ (۱)

۱۹۴- پس از عنصر X، عنصر A فراوان‌ترین عنصر سازنده سیاره مشتری است. چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- انرژی گرمایی و نور خیره‌کننده خورشید به دلیل تبدیل X به A در واکنش‌های شیمیایی است.
- نقطه جوش A پایین‌تر از نقطه جوش X است.
- عنصر X به حالت آزاد در طبیعت یافت نمی‌شود.

• شمار الکترون‌های جفت نشده در آرایش الکترون – نقطه‌ای A، دو برابر شمار این الکترون‌ها در آرایش الکترون – نقطه‌ای X است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۵- نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی ترکیب آلی  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NCO}$  کدام است؟

۲/۵ (۴)

۶ (۳)

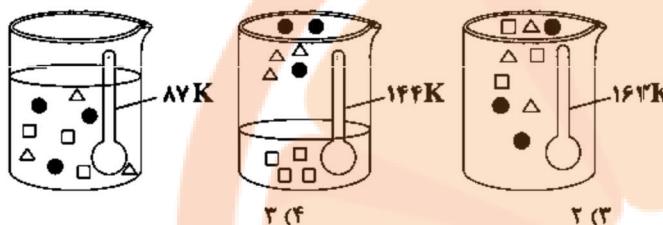
 $\frac{11}{3}$  (۲)

۵/۵ (۱)

۱۹۶- با توجه به داده‌های جدول، چه تعداد از شکل‌های زیر درست هستند؟

گاز	X	Y	Z
نقطه انجماد (°C)	-185	-188	-194
نقطه جوش (°C)	-118	-132	-124

- X: ●  
Y: □  
Z: △



(۱) صفر

۱۹۷- نسبت جرم مولی اکسید یک فلز قلیایی خاکی به جرم مولی پراکسید همان فلز برابر ۵/۹۰ است. فلز قلیایی خاکی مورد نظر کدام است؟ ( $O=16\text{ g.mol}^{-1}$ )

$^{137}\text{Ba}$  (۴)

$^{88}\text{Sr}$  (۳)

$^{40}\text{Ca}$  (۲)

$^{24}\text{Mg}$  (۱)

۱۹۸- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) یکی از کاربردهای سومین گاز نجیب جدول دوره‌ای، ایجاد محیط بی‌اثر هنگام جوشکاری است.

(۲) ضخامت لایه اوزون در استراتوسفر حدود ۴۵ کیلومتر است.

(۳) هنگامی که به شکر گرما داده می‌شود، دچار تغییر شیمیایی شده و رنگ آن تغییر می‌کند.

(۴) تفاوت فرمول شیمیایی چربی کوهان شتر و روغن زیتون، مشابه تفاوت فرمول شیمیایی بنزن و سیکلوهگزان است.

۱۹۹- اگر غلظت یون فسفات در محلولی از پتاسیم فسفات برابر  $2850\text{ ppm}$  باشد در ۲ لیتر از این محلول چند مول یون پتاسیم وجود دارد؟

$$(K=39, P=31, O=16\text{ g.mol}^{-1}, d=1.1\text{ g.mL}^{-1})$$

۱/۹۸ (۴)

۱/۶۳ (۳)

۰/۱۹۸ (۲)

۰/۱۶۳ (۱)

۲۰۰- ۲۰ گرم سدیم نیترات را در ۲۵ گرم آب  $25^{\circ}\text{C}$  حل می‌کنیم تا یک محلول پایدار به دست آید. اگر این محلول را تا دمای  $10^{\circ}\text{C}$  سرد کنیم،

درصد جرمی سدیم در محلول ایجاد شده برابر ۴۱/۶٪ است. از دمای  $10^{\circ}\text{C}$  تا  $25^{\circ}\text{C}$ ، چه جرمی از نمک بر حسب گرم رسوب کرده است؟

$$(Na=23, N=14, O=16\text{ g.mol}^{-1})$$

۱۷/۲۲ (۴)

۹/۷۶ (۳)

۱۴/۸۸ (۲)

۱۲/۲۴ (۱)

۲۰۱- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟ ( $C=12, H=1\text{ g.mol}^{-1}$ )

(۱) جرم مولی یک الکن نمی‌تواند برابر  $136\text{ g.mol}^{-1}$  باشد.

(۲) فسفر، کربن و اکسیژن جزو عنصرهایی هستند که آلوتوپ (دگر شکل) طبیعی دارند.

(۳) از برج تقطیر نفت خام، علاوه بر هیدروکربن‌ها، مقداری نمک، اسید و آب نیز به دست می‌آید.

(۴) عنصری با عدد اتمی ۸۲، وسانائی، الکتروکوئی و گرمائی، بالایی دارد و در اثر ضربه خرد نمی‌شود.

۲۰۲- با هیدروژن دار کردن چه تعداد هیدروکربن سیرنشده، می توان آلتانی با نام ۲، ۲- دی متیل پنتان تولید کرد؟ (در ساختار هیدروکربن های سیرنشده می تواند بیش از یک پیوند چندگانه وجود داشته باشد).

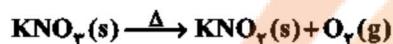
۴ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

۲۰۳- اگر ۳۰ گرم پتانسیم نیترات با خلوص ۸۰٪ و بازده ۶۰٪ و ۳۰ گرم پتانسیم پرمanganات با خلوص ۷۰٪ و بازده ۸۰٪ در دو ظرف جداگانه مطابق واکنش های موازن نشده زیر تجزیه شوند، مجموع جرم اکسیژن تولید شده در دو واکنش چند گرم است؟



$$(K=39, Mn=55, O=16, N=14: g/mol^{-1})$$

۰/۲۱۱m (۴)

۰/۲۴۵m (۳)

۰/۱۳۶m (۲)

۰/۰۸۹m (۱)

۲۰۴- در تخمیر بی هوازی گلوكز که طی آن گاز کربن دی اکسید و اتانول به دست می آید، محلولی از گلوكز که شامل ۲ مول حل شونده است تخمیر شده و طی آن ۱۵ گرم محلول اتانول با درصد جرمی ۹۰ به دست می آید. بازده واکنش چند درصد است؟

$$(C=12, H=1, O=16: g/mol^{-1})$$

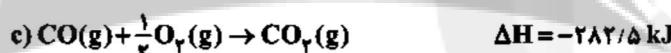
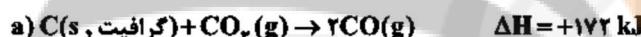
۶۶/۰ (۴)

۷۳/۳ (۳)

۸۹/۴ (۲)

۵۱/۳ (۱)

۲۰۵- با توجه به واکنش های زیر برای تبدیل ۱ گرم گرافیت به الماس باید به تقریب ..... کیلوژول گرما ..... شود. ( $C=12 g/mol^{-1}$ )



۰/۱۷ (۴)

۰/۱۷ (۳)

۰/۱۷ (۲)

۰/۱۷ (۱)

۲۰۶- با توجه به داده های جدول زیر، تفاوت میان آنتالپی سوختن استیلن 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	۴۶۵	۸۵۰

۸۵۰ (۱)

۱۵۵۰ (۲)

۱۲۰۰ (۳)

۲۰۵۰ (۴)

۲۰۷- در یک سامانه بسته ۱۲۰۰ گرم سیلیس به همراه آهن (II) سولفید و گاز اکسیژن (به نسبت های استوکیومتری) قرار داده شده تا واکنش زیر انجام شود. اگر پس از گذشت ۱۰ دقیقه، ۶۵ لیتر از حجم گازهای درون سامانه کاسته شود، سرعت متوسط واکنش چند  $\text{mol.h}^{-1}$  بوده و با

فرض سرعت ثابت، چند دقیقه دیگر لازم است تا واکنش کامل شود؟ (حجم مولی گازها در شرایط آزمایش  $28 \text{ L.mol}^{-1}$



$$(\text{Si}=28, \text{O}=16: g/mol^{-1})$$

۴۰, ۸ (۴)

۳۰, ۸ (۳)

۴۰, ۱۲ (۲)

۳۰, ۱۲ (۱)

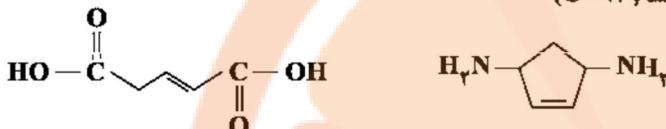
-۲۰۸- گرمی حاصل از سوختن ۱۲/۸ گرم متابول می تواند دمای ۳ کلرولگرم اتاتول را از ۳۰°C به ۷۰°C برساند. گرمای سوختن متابول چند

(C=12, H=1, O=16: g.mol<sup>-1</sup>, c = 2/Δ J.g<sup>-1</sup>.°C<sup>-1</sup>) کیلوژول بر مول است؟

- ٨٥٠ (٤) ٨٦٠ (٥) ٨٧٥ (٦) ٨٩٥ (٧)

<sup>۲۰۹</sup>- از واکنش مولکول‌های زیر در شرایط مناسب یک پلیمر با جرم مولی  $15 \times 2$  گرم برمول تولید می‌شود. شمار واحدهای تکرارشونده این

بلیزمر به تقریب کدام است؟ ( $C=12, H=1, N=14, O=16$ : g.mol $^{-1}$ )



914. (1)  
ATF. (1)  
1. F10. (1)  
11ATQ. (1)

- ۲۱۰ - کدام یک از مطالب ذیل نادرست است؟

- ۱) کلشیدها مخلوطهای ناهمگن و پایدار هستند و پر خلاف محلول‌ها، ظاهیری مات و کدر دارند.

(۲) اگر در اوره، گروه کوپنیل (ا) یا حلقة پینزی، جایگزین کنیم، ترکیب ایجاد شده می‌تواند در تولید پلی‌آمید به کار رود.

<sup>۲۳)</sup> برای افزایش قدرت یاک کردن جزوی ها، به شوینده ها جوش شیزین اضافه می کنند.

۲۰) مجله‌ها، همۀ کتاب‌لیت‌های قوی، سانای، خوب، باء، حبیان وغیره هستند.

۲۱۱- pH محلولی شامل سود سوز آور و پتاس برابر ۱۳ است. به ۴۰۰ میلی لیتر از این محلول مقداری جوهننگ با  $\text{pH} = ۷/۷$  اضافه می کنیم تا

سندیم هیدروکسید و پتاسیم هیدروکسید را به طور کامل خشی کنند. اگر نسبت غلظت موکی یون سدیم در محلول اوکیه به غلظت موکی یون

کلرید در محلول نهایی پرایو ۱ باشد، نسبت غلظت مولی یون سدیم به یون پتانسیم در محلول اولیه کدام است؟

- $$Y(F) = \frac{1}{\tau}(Y) \quad Y \in \mathcal{C}$$

-۲۱۲- در یک محلول چهار اسید  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOH}$  و  $\text{HCl}$  با غلظت های ۱/۰۰۰، ۰/۰۰۰ و ۰/۴ مولار و درجه

نسبت غلظت مولی یون هیدروژنیوم به یون استات کدام است؟

- Y/YY CT Y/YY CT Y/FA CT Y/AP CT

۲۱۳- در معادله و اکنثی زیر می‌باشد که ترین اعداد صحیح، تفاوت مجموع ضرایب و اکنش دهنده‌ها و مجموع ضرایب فراورده‌ها کدام است؟



- ١٢٣ صفحه ۲۰۱

<sup>۱۰</sup>) در سیم الکترنشیونار علامت <sup>۱۱</sup> فانهای که قدرت کامپنگ برشته اند H دارند، منف است.

۱۰) در نسخه‌کش آنچه می‌بینید را با توجه کافته آن و گران همانندی، و یعنی هر چند کسی است که از

وهو يذكر في مقدمة كتابه "الكتاب المقدس ككتاب ديني" تفاصيل عن

<sup>1</sup> See also the discussion of the effects of the EEC's market integration on the European economy in the following section.

- www.english-test.net

- ۲۱۵- تفاوت میان پایین‌ترین عدد اکسایش کربن در پارازایلن و بالاترین عدد اکسایش کربن در متیل متانوات کدام است؟

۳ (۴)

۴ (۳)

۵ (۲)

۶ (۱)

- ۲۱۶- اعداد موجود در گزینه‌ها مربوط به آنتالپی فروپاشی شبکه بلور چهار ترکیب سدیم اکسید، منیزیم اکسید، منیزیم فلوئورید و سدیم

فلوئورید (بر حسب  $\text{J}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) است. کدام یک از آن‌ها مربوط به توکیبی است که شعاع یون‌های سازنده آن اختلاف کم‌تری با هم دارند؟

۹۲۶ (۴)

۲۴۸۸ (۳)

۲۹۶۵ (۲)

۳۷۹۸ (۱)



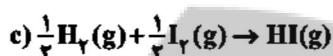
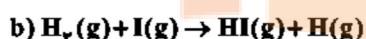
۲ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

- ۲۱۷- چه تعداد از گونه‌های مقابله خطی هستند؟



c &gt; b &gt; a &gt; d (۴)

c &gt; a &gt; b &gt; d (۳)

b &gt; c &gt; a &gt; d (۲)

b &gt; a &gt; c &gt; d (۱)

- ۲۱۹- در یک سامانه بسته ۴ لیتری، ۲ مول A و ۵/۵ مول X را وارد می‌کنیم تا در تعادل گازی  $2\text{A} + 2\text{X} \rightleftharpoons 2\text{D}$  شرکت کنند. اگر در لحظه تعادل،

درصد مولی فراورده در مخلوط واکنش ۴۰٪ باشد، مقدار ثابت تعادل کدام است؟

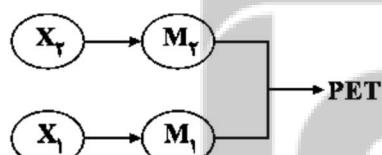
۲/۷۵ (۴)

۲/۲۰ (۳)

۱/۸۰ (۲)

۰/۹۵ (۱)

- ۲۲۰- شکل مقابل فرایند کلی سنتز پلیمر PET را نشان می‌دهد که در آن  $\text{M}_1$  و  $\text{M}_2$  مونومرهای سازنده این پلیمر و  $\text{X}_1$  و  $\text{X}_2$  مواد اولیه برای تهییه هر کدام از مونومرهای استند. اگر جرم مولی  $\text{X}_2$  کم‌تر از  $\text{X}_1$  باشد، چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟ ( $\text{C}=12, \text{H}=1, \text{O}=16: \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ )



- تفاوت جرم مولی  $\text{M}_2$  و  $\text{X}_2$  بیشتر از جرم مولی  $\text{M}_1$  است.

- برای  $\text{X}_2$  حداقل ۳ ایزومر با حلقة بنزنی می‌توان در نظر گرفت.

- حالت‌های فیزیکی  $\text{X}_1$  و  $\text{M}_1$  در دما و فشار اتفاق، متفاوت است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

تلشی درس‌پرور فکری



- 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](http://Www.ToranjBook.Net)

 [@ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)

 [@ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)