

# ایران توشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی

- دانلور ۱۴۰۰ به ۱۴۰۶

- دانلود آزمون ۱۴۰۰ و فایل های پاسخ

- دانلود فایل های آنلاین

- دانلور و مثاواه



IranTooshe.Ir



@irantoooshe



IranTooshe



Edited with the demo version of  
Infix Pro PDF Editor

To remove this notice, visit:  
[www.iceni.com/unlock.htm](http://www.iceni.com/unlock.htm)

# آزمون «۱۵ مرداد ۱۴۰۰» دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

مدت پاسخ‌گویی دفترچه‌های اول و دوم (اجباری): ۱۸۵ دقیقه  
مدت پاسخ‌گویی دفترچه سوم (اختیاری): ۷۰ دقیقه  
تعداد کل سوالات: ۲۴۰ سوال

نحوه که سوال

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
فارسی ۲	۱۰	۱-۱۰	۷
عربی، زبان قرآن ۲	۱۰	۱۱-۲۰	۱۵
عربی، زبان قرآن ۲ (کتاب زرد)	۱۰	۲۱-۳۰	
دین و زندگی ۲	۱۰	۳۱-۴۰	۷
انگلیسی ۲	۱۰	۴۱-۵۰	۸
حسابان ۱	۱۰	۵۱-۶۰	۱۵
هندسه ۲	۱۰	۶۱-۷۰	۱۵
آمار و احتمال	۱۰	۷۱-۸۰	۱۰
فیزیک ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۱۳
شیمی ۲	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۰
فارسی ۱	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۷
عربی، زبان قرآن ۱	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۶
عربی، زبان قرآن ۱ (کتاب زرد)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	
دین و زندگی ۱	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۷
انگلیسی ۱	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۸
ریاضی ۱	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۱۰
هندسه ۱	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۱۵
فیزیک ۱	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۱۲
شیمی ۱	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۰
حسابان ۲	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۵
هندسه ۳	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۵
ریاضیات گستته	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۱۵
فیزیک ۳	۱۰	۲۲۱-۲۳۰	۱۵
شیمی ۳	۱۰	۲۳۱-۲۴۰	۱۰
مجموع	۲۴۰	۱-۲۴۰	۲۵۵

اجباری

اختیاری

## گروه علمی

نام درس	مسؤل درس	گزینشگر	گروه ویراستاری
فارسی	سید علیرضا احمدی	الهام محمدی	محمدحسین اسلامی، کاظمی، مرتضی منشاری
عربی، زبان قرآن	مهدی نیکزاد	سید محمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضابی، اسماعیل یونس پور
دین و زندگی	احمد منصوری	سید احسان هندی	علیرضا ذوالقاری زحل، فاطمه صفری، سکینه گلشنی
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچله‌لو، رحمت‌الله استیری، محدثه مرآتی
ریاضی پایه و حسابان ۲	عادل حسینی	کاظم اجلالی	علی ارجمند، علی مرشد، مهدی ملام رمضانی
هندرسه، آمار و احتمال و ریاضیات گستته	امیرحسین ابو محجوب	امیرحسین ابو محجوب	عادل حسینی، مجتبی تشهیعی، فرزانه خاکپاش
فیزیک	بابک اسلامی	غلامرضا محبی	بهنام شاهنی، زهره آقامحمدی، حمید زرین کفش ویراستار استاد: سیدعلی میرنوری
شیمی	محمدحسن محمدزاده مقدم	ایمان حسین نژاد	هادی مهدی‌زاده، مهلا تابش‌نیا، علی موسوی بازیگری نهایی: محمد قره‌قی

## گروه فنی و تولید

مدیران گروه	محمد اکبری (اختصاصی) - الهام محمدی (عمومی)
مسئول دفترچه	دفترچه عمومی: معصومه شاعری
گروه مستندسازی	مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم
حروفنگاران	زهرا تاجیک - نوشین اشرفی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

## گروه آزمون

### بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۷۳ - تلفن: ۰۳۱-۶۶۶۶۷۷۶



۷ دقیقه

ادبیات پایداری  
(آغازگری تنها)  
ادبیات غنایی  
درس ۵ تا ۷  
صفحه ۶۳ تا ۳۸

فارسی ۲

۱- در همه گزینه‌ها معانی واژه‌ها تمامًا درست است؛ به جز ... .

(۱) (گزارش کاری: زیاده‌روی) (محمل: مهد) (رایت: درفش)

(۲) (نهیب: فریاد بلند) (موزون: خوش‌نوا) (غیرت: تعصب)

(۳) (خزانه: گنجینه) (حضرت: درگاه) (خصال: خوی‌های نیک)

(۴) (رأفت: شفقت) (سست‌عناصر: بی‌غیرت) (شایق: مشتاق)

۲- در کدام گزینه، غلط املایی دیده می‌شود؟

(۱) صفیر پرندگان و نهیب وحش، نخستین قاصد بهار بود و آغاز شکوفایی دل‌ها.

(۲) عاشق آن باشد که چون رایت عشق برکشد، روی به محراب نیاز گذارد و مهمل بر اشتراک سفر بندد.

(۳) غایت آرزوی آدمی که سرشتش از آب و طین است، رسیدن به قرب است و غنای از غیر.

(۴) قالبِ تن ذلیل انسان که قبضه‌ای خاک است با شرافت روح به اعزاز رسید.

۳- معنی «شدن» در کدام بیت متفاوت است؟

کار ما با رخ ساقی و لب جام افتاد

(۱) آن شد ای خواجه که در صومعه بازم بینی

نظم هر گوهر ناسفته که حافظ را بود

(۲) یاد باد آن که به اصلاح شما می‌شد راست

گوهر چو دست داد به دریا چه حاجت است؟

(۳) آن شد که بار منت ملاح بردمی

محرمی کو که فرستم به تو پیغامی چند

(۴) حسب حالی ننوشتی و شد ایامی چند

۴- آرایه‌های بیت زیر، در کدام گزینه درست آمده است؟

قیام کرد در این بوستان قیامت عشق

«به بوستان دلم رُست سرو قامت عشق

(۱) استعاره، تشبیه، جناس، کنایه

(۱) حسن تعلیل، تشخیص، تناسب، مجاز

(۴) تشبیه، مجاز، استعاره، تناسب

(۳) تنافق، تشبیه، جناس، کنایه

۵- آرایه‌های «استعاره، تلمیح، اغراق، حسن تعلیل» به ترتیب در کدام ایيات آمده است؟

خپر شد هر کس که در دامان این صحراء فتاد

الف) در جهان ساده لوحی، رهبری در کار نیست

بس کشته دل زنده که بر یک دگر افتاد

ب) مژگان تو تا تیغ جهانگیر برآورده

بیستون خاموش شد تا کوهکن از پا فتاد

ج) می‌کند در سنگ خارا داغ تنها یاب اثر

عمر اگر باشد، فلک خواهد به فکر ما فتاد

د) سال‌ها خون خوردن و خامش نشستن سهل نیست

(۴) ب، ج، الف، د

(۳) د، ب، الف، ج

(۲) ب، د، الف، ج

(۱) د، الف، ب، ج



#### ۶- اپیات کدام گزینه «شاخص» دارند؟

خبر دهید که حافظ به می طهارت کرد  
که تمام شد رکوعی که امام شد فلانی  
ز فراق رخت ای خواجه قوام الدین داد  
جهور شاه کامران گر بر گدایی رفت رفت

۴۵

ج، هـ (۲)

(الف) اگر امام جماعت طلب کند امروز  
 (ب) به خدا خبر ندارم چو نماز می‌گزارم  
 (ج) در کف غصه دوران دل حافظ خون شد  
 (د) برق عشق از خرم پشمینه پوشی سوخت سوخت  
 (ه) حافظ ز شوق مجلس سلطان غیاث دین  
 (ا) الف، ب  
 (۲) ج، د

١) الف، بـ

۷- در کدام گزینه تعداد صفت‌های اشاره بیشتر است؟

بس همین فرق که این زنده بود آن مردار  
ما را همین بس است که این باد از آن هواست  
بیم آن است بدین دانه که در دام افتتم  
و آن سوی که ساقی است همان سوی شتابی

- ۱) آن فریدون شد و این شاه جهان است به نقد
- ۲) هر کس ز باد بُوی تو جوید، من آن نیم
- ۳) من همان روز که آن خال بدیدم گفتم
- ۴) آن جا که شدی مست همان جای پخشی

- در کدام بیت شیوهٔ پلاگی به کار نرفته است؟

رحمتی دیدم که دید اسفندیار از هفت خان  
وز سپندش عقل را آتش زدم در دودمان  
نیر پرآن بگذرد چون جفت گردد با کمان  
منطق شیرین نداری شوخ شیرین لب مخوان

- ۱) عشق او را هفت وادی بود و من در هر یکش
- ۲) آتشین رویش چو دیدم جستم از جا چون سپند
- ۳) تو به قامت چون کمانی، من به قامت هم چو تیر
- ۴) منظر زیبا نداری یار زیبارو مخواه

۹- مفهوم کدام بیت با سایر اپیات متفاوت است؟

هم از همه پنهانی، هم بر همه پیدایی  
دارد همی به پرده غیب اندرون نهان  
منت از دیده اغیار عیان می بینم  
وندر نظر عارف همواره هویدا تو

- (۱) پنهانی تو پیدا، پیدایی تو پنهان
- (۲) ای آشکار پیش دلت هر چه کردگار
- (۳) گرچه از دیده اغیار نهان می‌گردی
- (۴) از دیده هر عاقل بیوسته توبی پنهان

۱۰-جهت مفهوم کدام بیت، در راستای بیت زیر است؟

فرزند خصال خویشتن باش» که ماه یک شبه را منتش دو تا کرده است  
هوا گرفت زمانی ولی به خاک نشست  
پر شکسته خس و خار آشیانه شود  
غلash دار کند هر سری که سودایی است

- ۱) قبول منت احسان ز آفتاب مکن
- ۲) به بال و پر مرو از ره که تیر پرتایی
- ۳) به هیچ جا نرسد هر که همتش پست است
- ۴) نظر به شاخ بلند است مرغ وحشی را



١٥ دقیقه

عربی ۲

- عجائب الأشجار
- آداب الكلام
- درس ۳ تا ۴
- صفحة ۲۹ تا صفحه ۵۴

**■■ عین الأنساب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (۱۱ - ۱۶)**

﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَ قُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا﴾:

- ۱) ای کسانی که به خدا ایمان آورده‌اید، تقوای پیشه کنید و سخنران درست و محکم باشد!
- ۲) ای کسانی که ایمان آوردید، از خداوند پروا کنید و سخنی درست و استوار بگویید!
- ۳) ای آنان که ایمان آورده‌اید، تقوای الهی پیشه کنید و سخنی درست‌تر بگویید!
- ۴) ای ایمان آورندگان، تنها از الله بترسید و درست و استوار سخن بگویید!

**۱۲- «ما من عمل أَفْضَلُ عَنَّ اللَّهِ مِنْ إِدْخَالِ السَّرُورِ عَلَى قُلُوبِ الْمُؤْمِنِينَ الْمُنْكَسِرَةِ!»:**

- ۱) هر کاری نزد خدا، بهتر از شادکردن دل‌های شکسته افراد با ایمان نیست!
- ۲) هیچ کاری نزد خداوند، بهتر از وارد کردن شادمانی در دل‌های شکسته مؤمنان نیست!
- ۳) کاری که نزد خدا بهتر است، وارد کردن شادی در دل‌های مؤمنانی است که شکسته‌اند!
- ۴) هیچ کاری در درگاه الهی بهتر از داخل کردن شادی در قلب‌های شکسته‌شده مؤمنان نداریم!

**۱۳- «وَقَفَ رَجُلٌ يَفْتَخِرُ بِمِلَابِسِهِ أَمَامَ النَّاسِ وَ بَدَأَ بِالْكَلَامِ وَ لَكِنَّهُمْ لَمْ يَهْتَمُوا بِهِ!»:**

- ۱) مردی که به لباس‌های خود می‌بالید در برابر مردم ایستاد و شروع به صحبت کرد اما آن‌ها به او اهمیت ندادند!
- ۲) مردی که به لباس‌هایش افتخار می‌کند مقابل مردم ایستاد و صحبت‌ش را آغاز کرد اما مردم به او اهمیتی ندادند!
- ۳) مرد ایستاد و سخن خود را در مقابل مردم در حالی که به لباس‌هایش می‌بالد، شروع کرد اما آن‌ها به او توجه نکردند!
- ۴) در مقابل مردم، مردی که به لباس‌هایش افتخار می‌کرد ایستاد و سخن خود را شروع کرد اما کسی به حرف‌هایش اهمیت نداد!

**۱۴- عین الصّحّيح:**

- ۱) لن يُسَبِّبُ إِشْتِعَالَ الرُّبُوتِ خَرْوَجَ غَازَاتٍ مَلَوَّثَةً!: بر افروخته‌شدن روغن‌ها باعث خارج شدن گازهای آلوده شده نخواهد گردید!
- ۲) هذه جوزات سوف تَصَيِّرُ أَشْجَارًا مُثْمَرَةً فِي السَّنَوَاتِ الْقَادِمَةِ!: این دانه‌ها در سال‌های آینده درختان میوه دهنده‌ای خواهند شد!
- ۳) أولئك مُهَاجِّمُونَ وَ وَاجِّهُمْ تَسْجِيلُ الأَهْدَافِ فِي الْمُبَارِيَاتِ!: آن‌ها مهاجم‌اند و وظیفه آن‌ها ثبت کردن گل‌ها در مسابقات است!
- ۴) بِمَ رَجَعْتُمْ مِنْ سَفَرِكُمْ بِهَذِهِ السَّرْعَةِ يَا أَوْلَادِي!: ای فرزندانم برای چه با این سرعت از سفرتان بازگشتید!

**۱۵- عین الخطأ:**

- ۱) يَجُبُ عَلَيْكُمُ الْإِجْتِنَابُ عَنْ ذِكْرِ أَقْوَالِ فِيهَا احْتِمَالُ الْكِذْبِ!: شما باید از ذکر حرف‌هایی که در آن‌ها احتمال دروغ است پرهیز کنید!
- ۲) حاول أَنْ ثُعُودَ لِسَانَكَ لِيَنَ الْكَلَامَ لَكِي تَكُسبَ مُوَدَّةَ النَّاسِ!: تلاش کن که زبانت به نرمی سخن عادت کند تا دوستی مردم را به دست آوری!
- ۳) نرجو أَنْ تُسْجِلَ الْمُنْظَمَةُ قَبَّةَ مَدِينَتِنَا فِي قَائِمَتِهَا!: امیدواریم که سازمان، گنبد شهر ما را در لیست خود ثبت کند!
- ۴) نَظَرَةٌ إِلَى الْمَاضِيِّ قد تَتَصَرُّرُ الْإِنْسَانَ فِي مَعْرِفَةِ الْحَقَائِقِ!: نگاهی به گذشته، گاهی انسان را در شناخت حقایق یاری می‌کند!



۱۶-«دانشمندی که با علمش سود می‌رساند، بهتر از هزاران عبادت‌کننده است!»:

۱) عالمٌ يَنْفَعُ بِالْعِلْمِ خَيْرٌ مِّنْ أَلْفٍ عَابِدٍ!

۲) عالمٌ يُنْتَفَعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِّنْ أَلْفٍ عَابِدٍ!

۳) عالمٌ يَنْفَعُ بِعِلْمِهِ أَحْسَنٌ مِّنْ أَلْفٍ عَابِدٍ!

۴) العَالَمُ الَّذِي يُنْتَفَعُ بِعِلْمِهِ أَحْسَنٌ مِّنْ أَلْفٍ عَابِدٍ!

■■ عَيْنُ الْمَنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۱۷ - ۲۰)

۱۷-عَيْنُ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حِرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

۱) أَتَعْلَمُ أَنَّ شَجَرَةَ النَّفْطِ تُسْتَخَدَ كَسِيَاجٍ حَوْلَ الْمَزَارِعِ!

۲) عَلَى الْمُتَكَلِّمِ الْعَاوِلِ أَنْ لَا يُجَازِلَ الْمُخَاطِبِينَ بِالنَّعْلَتِ!

۳) شَجَرَةُ الْبَلْوَطِ مِنَ الْأَشْجَارِ الْمُعَمَّرَةِ وَقَدْ تَبْلُغُ مِنَ الْعُمُرِ أَفْيَ سَنَةً!

۴) مِنْ أَهْمَّ مُوَاصِفَاتِ شَجَرَةِ الْعِنْبِ الْبَرازِيلِيِّ أَنَّهَا تُعْطِي أَثْمَارًا طَوْلَ السَّنَةِ!

۱۸-عَيْنُ حِرْفِ «الـ» بِمَعْنَى «ذَلِكَ»:

۱) أَيِّ الْمَالِ خَيْرٌ؟!، مَالٌ كَسْبُهُ مِنْ حَلَالٍ!

۲) الْلِّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ مِنَ الْلِّغَاتِ الَّتِي نَتَعَلَّمُهَا جَمِيعاً!

۳) هُنَالِكَ أَمْوَالٌ نَفَرَ بِكَسْبِهَا، الْأَمْوَالُ سَتَرُولُ سَرِيعاً!

۴) وَصَلَّتُ إِلَى مَلَعْبٍ، كَانَ الْلَّاعِبُونَ يَلْعَبُونَ فِيهِ بَفْرِحٍ!

۱۹-فِي أَيِّ عَبَارَةٍ يَكُونُ «يُسَاعِدُ» «وَصَفَاً لِلنَّكْرَةِ»؟:

۱) مَنْ يُحِبُّ أَنْ يَكْتَسِبَ ثَواباً يُسَاعِدُ الْفَقَرَاءِ!

۲) هَلْ تَعْرِفُ غَنِيًّا يُسَاعِدُ مُوَاطِنِيهِ الْمُحْتَاجِينَ؟!

۳) عَزْمٌ حَامِدٌ أَنْ يُسَاعِدَ زَمَلَاتَهُ فِي كِتَابَةِ الْمَقَالَةِ!

۴) مَا يُسَاعِدُ الطَّلَابَ فِي فَهْمِ النَّصوصِ الْعَرَبِيَّةِ؟!

۲۰-عَيْنُ اسْمِ مَفْعُولِ لَمْ يُوَصَّفَ بِالْجَمْلَةِ:

۱) فِي عَبَارَاتِ الْلَّوْحَةِ مَفَاهِيمٌ تُحِيرُ كُلَّ قَارِئٍ!

۲) أَلَا تُشَاهِدُونَ مُظَلَّمِينَ فِي الْعَالَمِ يَسْتَغْيِثُونَ!

۳) الْمَسَاجِدُ بِبَيْوَتٍ مُقدَّسَةٍ يَعْبُدُ الْمُسْلِمُونَ فِيهَا رَبِّهِمْ!

۴) هُؤُلَاءِ الْكَبَارِ مُجْرَّبُونَ يَسْتَعْمِلُ الصَّغَارَ تِجَارِبَهُمُ الْقِيمَةِ!

**عربی ۲ (كتاب زرد)****■ عین الأنسِب للجواب عن الترجمة (٢١ - ٢٢):**

٢١-«إِنَّ اللَّهَ قَدْ أَعْطَى إِلَيْنَا كَثِيرًا مِنَ النَّعْمَ حَتَّى يَسْتَطِعَ أَنْ يَنْتَفِعَ بِهَا فِي حَيَاةِ!»:

- ١) خداوند نعمت‌های کثیری به انسان بخشیده است تا در زندگیش از این نعمت‌ها بهره‌مند شود!
- ٢) خداوند بسیاری از نعمت‌ها را به انسان عطا کرده است تا بتواند در زندگی خود از آن‌ها بهره ببرد!
- ٣) نعمت‌های کثیری را خداوند به انسان می‌دهد و او قادر خواهد بود در زندگی خود از آن‌ها استفاده کند!
- ٤) بسیاری از نعمت‌های الهی به انسان عطا شده است تا او بتواند از آن‌ها به نفع خود در زندگی استفاده کند!

٢٢-«شُجَرَاتُ حَدِيقَتِنَا ذَاتٌ غَصُونَ نَضْرَةً لَأَنَّ اهْتِمَامَنَا بِشَوْؤُنَهَا كَثِيرٌ!»:

- ١) باغ ما درختانی دارد با شاخه‌های با طراوت زیرا به کارهای آن بسیار رسیدگی شده است!
- ٢) بخاطر رسیدگی و توجه ما به امور باغ، درختان آن دارای شاخه‌های تر و تازه‌ای شده است!
- ٣) درختان باغ ما دارای طراوت و تر و تازگی هستند زیرا اهتمام ما به کارهای آن زیاد است!
- ٤) درختان باغ ما دارای شاخه‌های تر و تازه‌ای است زیرا رسیدگی ما به کارهای آن زیاد است!

**■ اقرأ النَّصَ التَّالِي بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ (٢٣-٢٧) بما يناسب النَّصَ:**

يشهد العالم مع مرور كلّ دقة اختراعاً جديداً ما كُنا نتصوره أبداً! لم يكن أحد منّا يظنّ أنّ جهاز الكمبيوتر سيتحول من وسيلة لجمع المعلومات إلى آلة تشعر بالعواطف!

فحن حين غضبنا أو شعرنا بالقلق والاضطراب، هذا الجهاز يقدر أن ينشر لنا ما نحبه لإزالة غضبنا أو قلقنا و ينصحنا أيضاً باتخاذ المواقف الملائمة!

و من المحاسن الأخرى لهذا الجهاز أن له إمكانيات نستطيع أن نستفيد منها في بعض المجالات خاصة في مجال التعليم؛ فعلى سبيل المثال المعلم يدرس عن طريق هذا الجهاز، و التلميذ في بيته يتبعونه و يتلقون الواجبات، و المعلم يقدر أن يُشرف على كيفية عملهم!

٢٣-عین المناسب للفراغ: رِيمَا فِي الْمُسْتَقْبَلِ نُشَاهِدُ .....

- ١) أن المدرسة يتغير شكلها وتعريفها!
- ٢) أن المدارس تتعلّم و الكمبيوتر يأتي بدلها!
- ٣) الكمبيوترات تدرّس بدل المعلم، فلا تحتاج إليه!
- ٤) تغييراً في منزلة المعلم و التلميذ فنزى تبديلاً في مكانتهما!

**٢٤-عین الخطأ:**

- ١) من المحتمل أن يختار الإنسان فيما بعد الكمبيوتر صديقاً بدل إنسان آخر!
- ٢) تخيلات الإنسان رِيمَا تتحقق، فهذه الرؤيا يمكن أن تصبح اليوم أمراً واقعياً!
- ٣) رِيمَا يستخدم الكمبيوتر في المستقبل كفلم لا يرتكب الأخطاء الإملائية!
- ٤) لا يقدر المعلم أن يشرف على عمل المستخدم عن طريق الكمبيوتر!

٢٥-كيف ترون مستقبل العالم؟ عین الخطأ للجواب:

- ١) الارتباطات بين الناس تقل!
- ٢) الإنسان يصبح وحيداً و يشعر بالغربة!
- ٣) قطار الإختراعات يتوقف!

**■■ عين الصحيح في الإعراب و التحليل الصّرفي: (٢٦ و ٢٧)**

٢٦-«المعلومات»:

- ١) اسم - جمع تكسير - اسم مفعول (حروفه الأصلية: ع ل م) - معرفة / مضاف اليه و مضافه: جمع
- ٢) جمع سالم - اسم مفعول (مصدره: إعلام) - معرف بـأ - صفة أو نعت لموصوفها أو منعوتها
- ٣) جمع سالم للمؤنث - اسم مفعول (من المصدر المجرد الثلاثي: علم) / مضاف اليه
- ٤) مؤنث - اسم مفعول ( فعله الماضي: أعلم) - معرف بـأ - صفة لموصوفها: جمع

٢٧-«يتبعون»:

- ١) للغائبين - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ت ب ع) - معلوم / مفعوله ضمير الهاه؛ الجملة فعلية
- ٢) فعل مضارع - للغائبين - مزيد ثلاثي (مصدره: متابعة) - معلوم / فعل و فاعله ضمير الهاه
- ٣) فعل مضارع - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن: تَقَاعُل) / فعل و مفعوله ضمير الهاه
- ٤) مزيد ثلاثي (ماضيه: تابع؛ مصدره: تتابع) / فعل و فاعل؛ الجملة فعلية

**٢٨-عين العبارة التي فيها كلمتان متضادتان:**

- ١) شاهدت في الغابة طائراً ينسى مكان جوازِته السليمة!
- ٢) بدأت شجرة الخبز تثمر في نهاية أغصانها!
- ٣) إن ثُقِّرْ قليلاً قبل العمل، تقلّ أخطاؤك في الحياة!
- ٤) إن العاقل يتبع أوامر ربه و لا يقف ما يقوم على شك!

**٢٩-عين ما فيه من التكرارات أفق:**

- ١) يأكلُ من هذا الزرع طيّر أو إنسان أو بَهِيمَة!
- ٢) حسين (ع) مِصباح يهُدي الناس!
- ٣) عَصَفت رياح شديدة و سقطت شجرة على الأرض!
- ٤) دخلَ لاعبُ في المبارزة و سجلَ هدفاً!

**٣٠-عين جملة تصف نكرة:**

- ١) كان وجه أمي صفحة البحر ليس له لون واحد!
- ٢) أصبح العالم موضع احترام جميع الذين يعرفونه!
- ٣) معلمونا يُشجّعنا على أداء الواجبات المنزلية!
- ٤) أريد أن أصف لكم حفلة عائلية لن أنساها أبداً!



۷ دقیقه

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی ۲

**مسئولیت‌های پیامبر (ص)،**  
امامت، تداوم رسالت،  
**پیشوایان اسوه**  
درس ۴ تا ۶  
صفحه ۸۴ تا صفحه ۸۴

۳۱- با فرض از دست رفتن عصمت پیامبر (ص) در عمل به دستور قرآنی «یا آئیها الرسول بلغ ما أنزل اليك ...» چه عواقبی امت اسلامی را تهدید می‌کند؟

۱) سلب شدن امکان هدایت از مردم – عدم دستیابی درست به دین الهی

۲) سلب شدن امکان هدایت از مردم – انجام کارهایی مخالف دستور خدا

۳) دچار شدن مردم به گمراهی – از دست رفتن اعتماد مردم به دین

۴) دچار شدن مردم به گمراهی – انجام کارهایی مخالف دستور خدا

۳۲- سخنی که پیامبر در آخرین روزهای عمر شریفشان به صورت ویژه بیان می‌کردند، بیانگر کدام حدیث است و چه موضوعی از آن برداشت می‌گردد و با کدام آیه شریفه هم مفهوم است؟

۱) منزلت – جانشینی - «انما يرید الله ليذهب عنكم الرجس اهل البيت ...»

۲) ثقلین – عصمت - «انما يرید الله ليذهب عنكم الرجس اهل البيت ...»

۳) ثقلین – عصمت - «انما ولیکم الله و رسوله و الذين آمنوا الذين يقيمون الصلاة ...»

۴) منزلت – جانشینی - «انما ولیکم الله و رسوله و الذين آمنوا الذين يقيمون الصلاة ...»

۳۳- نکوهش انجام شده در آیه شریفه «اللَّمَّا تَرَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ إِلَيْكُمْ...» با مفهوم کدام تأکید قرار گرفته است؟

۱) «يا ايهما الذين آمنوا اطاعوا الله و اطاعوا الرسول و اولى الامر منكم»

۲) «لقد ارسلنا رسالنا بالبيانات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان ليقوم الناس بالقسط»

۳) «يا ايهما الرسول بلغ ما انزل اليك من ربك ...»

۴) «إنما يُرِيدُ اللَّهُ ليذهب عنكم الرجس اهل البيت ...»

۳۴- این سخن امام خمینی (ره) که می‌فرماید: «به این دلیل که هر نظام سیاسی غیر اسلامی، نظامی شرک‌آمیز است، چون حاکمش طاغوت است، ما موظفیم آثار شرک را از جامعه مسلمانان و از حیات آنان دور کنیم و از بین ببریم» مؤید کدامیک از دلایل تشکیل حکومت اسلامی است و با کدام آیه هم‌آوایی دارد؟

۱) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - «اللَّمَّا تَرَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ إِلَيْكُمْ...»

۲) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلامی - «اللَّمَّا تَرَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ إِلَيْكُمْ...»

۳) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلامی - «لقد ارسلنا رسالنا بالبيانات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان ...»

۴) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - «لقد ارسلنا رسالنا بالبيانات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان ...»

۳۵- تنفر و اشمئزاز رسول اکرم (ص) از بیکاری، نشانه کدام خصیصه ایشان در پیشوایی امت بود و در این راستا در برابر کسانی که فقط عبادت می‌کردند و کار نمی‌کردند، چه عکس‌العملی از خود نشان می‌داد؟

۱) مبارزه با فقر و محرومیت - مشقت

۱) برقراری عدالت و برابری - مشقت

۲) برقراری عدالت و برابری - مذمت

۳) مبارزه با فقر و محرومیت - مذمت



۳۶-وظیفه بیان کلیات احکام الهی به لزوم کدامیک از مسئولیت‌های پیامبر (ص) اشاره می‌کند و در این زمینه، حضرت علی (ع) را به چه جایگاهی

می‌توان ستد؟

۱) ابلاغ وحی - اولین و بزرگ‌ترین معلم قرآن

۲) تعلیم وحی - اولین و برترین کاتب و حافظ وحی

۳) ابلاغ وحی - اولین و برترین کاتب و حافظ وحی

۴) تعلیم وحی - اولین و بزرگ‌ترین معلم قرآن

۳۷-سخن «فلیاتها من باهها» از سوی رسول گرامی اسلام در حقیقت سرچشمه در کدام حدیث علوی یا نبوی دارد؟

۱) «این مرد و شیعیان و پیروان او، رستگارند و در روز قیامت اهل نجات‌اند.»

۲) «تو برای من به مانند هارون برای موسی هستی جز این‌که بعد از من پیامبری نیست.»

۳) «روزی رسول خدا (ص) هزار باب از علم را به رویم گشود که از هر کدام هزار باب دیگر گشود می‌شد.»

۴) «اگر همه دنیا را به من بدهند تا به اندازه گرفتن پوست جو از دهان موری خدا را نافرمانی کنم نخواهم کرد.»

۳۸-اجراهی برنامه‌های دقیق برای خنثی کردن نقشه‌های تفرقه‌افکن دشمن سبب چیست و چه ثمره‌ای دارد؟

۱) تقویت وحدت میان مسلمانان و جامعه جهانی - نزدیکی دل‌های مسلمانان به یکدیگر

۲) تقویت وحدت میان مسلمانان و جامعه جهانی - ارتقای سطح اعتقادات

۳) استفاده از امکانات بی‌نظیر سرزمین‌های اسلامی - نزدیکی دل‌های مسلمانان به یکدیگر

۴) استفاده از امکانات بی‌نظیر سرزمین‌های اسلامی - ارتقای سطح اعتقادات

۳۹-با دقت در کلام وحی، اسوه بودن رسول اکرم (ص) برای چه کسانی است و با توجه به اخلاق حسنّه پیامبر (ص) وقتی در حضور ایشان، شعر

می‌خوانند پیامبر (ص) چه رفتاری داشتند؟

۱) «الا يكُونوا مؤمنين» - همراهی می‌کردند.

۲) «الا يكُونوا مؤمنين» - منع نمی‌کردند.

۳) «لمن کان يرجوا الله» - منع نمی‌کردند.

۴) «لمن کان يرجوا الله» - همراهی می‌کردند.

۴۰-در حدیث جابر، پیامبر (ص) او را به دیدن کدام امام در وقت کهولت سن، بشرط می‌دهد و آخرین امام و شرایط زمان ایشان را چگونه توصیف

می‌کند؟

۱) محمد بن علی - «هم‌نام و هم‌کنیه من است، اوست که از نظرها پنهان می‌شود.»

۲) علی بن محمد - «هم‌نام و هم‌کنیه من است، اوست که از نظرها پنهان می‌شود.»

۳) محمد بن علی - «تنها کسانی که «اولی الامر» را بشناسند، بر عقیده به او باقی می‌مانند.»

۴) علی بن محمد - «تنها کسانی که «اولی الامر» را بشناسند، بر عقیده به او باقی می‌مانند.»

**زبان انگلیسی ۲**

دانش آموزان اقایت های مذهبی، شما می توانید سوال های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

**دقيقة ۸**

**Understanding People  
A Healthy Lifestyle**  
درس ۱ و ۲  
صفحه ۳۴ تا صفحه ۵۷

**PART A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

**41- One of my brothers ... with our next-door neighbors whenever he sees them in the park.**

- |                                  |                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1) usually exchanges a few words | 2) exchanged words usually a few     |
| 3) exchange usually a few words  | 4) is usually exchanging words a few |

**42- At first, I thought Mr. James was a selfish man that I could never socialize with, but he was really ... .**

- |   |   |
|---|---|
| 1) friend to me last night at the party   | 2) friendly last night at the party to me |
| 3) friendly to me at the party last night | 4) friend at the party last night to me   |

**43- Some students lose marks in their exams ... because they don't read the questions properly.**

- |                  |             |           |            |
|------------------|-------------|-----------|------------|
| 1) appropriately | 2) honestly | 3) simply | 4) finally |
|------------------|-------------|-----------|------------|

**44- Yesterday, Mina behaved very badly towards her guests at the party. She did not offer any ... for her bad behavior.**

- |               |                |           |              |
|---------------|----------------|-----------|--------------|
| 1) difference | 2) explanation | 3) action | 4) addiction |
|---------------|----------------|-----------|--------------|

**45- Financial experts believe that the region's huge economic problems will ... it from realizing its potential.**

- |            |           |            |            |
|------------|-----------|------------|------------|
| 1) measure | 2) relate | 3) improve | 4) prevent |
|------------|-----------|------------|------------|

**46- The pilot said that we would have to make an emergency landing, and the flight attendants tried to keep us ... .**

- |         |            |              |               |
|---------|------------|--------------|---------------|
| 1) calm | 2) harmful | 3) emotional | 4) additional |
|---------|------------|--------------|---------------|

**PART B: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Emotional health is an important part of overall health. Emotionally healthy people are in control of their thoughts, feelings, and behaviors. They're able to cope with life's challenges. They can keep problems in perspective and bounce back from setbacks. They feel good about themselves and have good relationships. Being emotionally healthy doesn't mean you're happy all the time. It means you're aware of your emotions, and you can deal with them, whether they're positive or negative. Emotionally healthy people still feel stress, anger, and sadness. But they know how to manage their negative feelings.

Emotional wellness is tied to physical health. People who experience great amounts of stress and negative emotions will sometimes develop other health problems. These problems are not caused directly by the negative feelings but due to a lack of emotional regulation, the negative emotions can easily bring about negative behaviors. For example, some people enjoy smoking cigarettes as a way to relieve stress. However, such habits put you at a greater risk for cancer, heart disease, and other illnesses.

There are many ways to maintain or even improve your emotional health. However, the most important thing is having a balanced lifestyle. Try to have a good balance between work and your personal life, activity, and resting, and moderation in all things.

**47- Which of the following best describes the way the information in the passage is presented?**

- 1) A topic about health is introduced and described, and at the end, a suggestion is made.
- 2) A particular event about health is mentioned and the reasons for its existence are discussed.
- 3) A health problem is mentioned and then its causes are discussed.
- 4) Different aspects of the same thing are introduced and then are compared.

**48- The word "relieve" is paragraph 2 is closest in meaning to ....**

- |         |            |         |             |
|---------|------------|---------|-------------|
| 1) gain | 2) prevent | 3) feel | 4) decrease |
|---------|------------|---------|-------------|

**49- Which of the following is defined in the passage?**

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| 1) overall health   | 2) cancer     |
| 3) emotional health | 4) moderation |

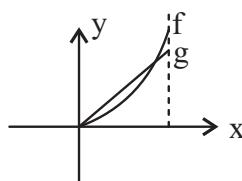
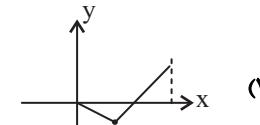
**50- It CANNOT be understood from the passage that having a balanced lifestyle ....**

- 1) can lead to physical health
- 2) leads us not to experience any stress
- 3) is the best way to improve emotional health
- 4) can result in having a better relationship with others

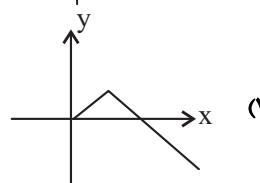
وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۱: قابع: صفحه‌های ۳۷ تا ۷۰

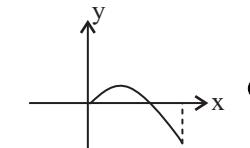
پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۵۱- با توجه به نمودار سهمی  $f$  و خط  $g$ ، شکل نمودار تابع  $f - g$  کدام است؟

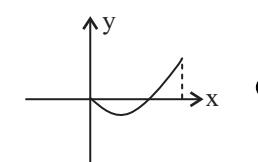
(۲)



(۴)



(۱)



(۳)

۵۲- در کدام گزینه، دو تابع باهم مساوی نیستند؟

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x^2 - 4}{|x| + 2} \\ g(x) = |x| - 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} f(x) = \log x^2 \\ g(x) = 2 \log |x| \end{cases}$$

$$\begin{cases} f(x) = \frac{1 + \cos x}{1 + \cos x} \\ g(x) = \frac{2 + \cos x}{2 + \cos x} \end{cases}$$

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{x(1-x)} \\ g(x) = \sqrt{x} \sqrt{(1-x)} \end{cases}$$

۵۳- کدام خط، نمودار تابع  $f(x) = x + [x]$  با دامنه  $(-1, 2)$  را قطع می‌کند؟

y = -1

y =  $\frac{5}{2}$

y = - $\frac{1}{2}$

y =  $\frac{3}{2}$

۵۴- برد تابع  $y = \frac{|x-1|}{x-1}(x^2 - 2x + 2)$  چند عدد صحیح را شامل نمی‌شود؟

۲

۱

۴) بی‌شمار

۳

۵۵- اگر توابع  $f$  و  $g$  یک‌به‌یک باشند، کدام یک از توابع زیر (در صورت موجود بودن) همواره یک‌به‌یک است؟

f - g

f + g

fog

f.g

۵۶- برای دو تابع وارون پذیر  $f$  و  $g$ ، اگر  $g(x) = \frac{x}{2} + 1$  باشد، مقدار  $(g \circ f)^{-1}(3x - 1)$  و  $f^{-1}(x)$  کدام است؟

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۵۷- برای تابع وارون پذیر  $f$ ، اگر  $f(f(x)) = \frac{2f(x) - 1}{f(x) + 3}$  کدام است؟

-۲ (۲)

-۱ (۱)

-۴ (۴)

-۳ (۳)

۵۸- مجموعه طول نقاط مشترک نمودار توابع  $f(x) = \sqrt[3]{4-x^3}$  و  $f^{-1}(x)$  چند عضو دارد؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۹- این مجموعه نامتناهی است.

۳ (۳)

۶۰- ضابطه وارون تابع  $f(x) = x + \sqrt{x}$  کدام است؟

$$f^{-1}(x) = (\sqrt{x-2} + 1)^2 \quad (۴)$$

$$f^{-1}(x) = \sqrt{\sqrt{x+\frac{1}{4}} - \frac{1}{2}} \quad (۱)$$

$$f^{-1}(x) = \sqrt{x} + \left(x - \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{1}{4} \quad (۴)$$

$$f^{-1}(x) = x - \sqrt{x + \frac{1}{4}} + \frac{1}{2} \quad (۳)$$

۶۱- اگر  $f = \{(0,1), (4,2), (1,3), (2,0)\}$  باشد، مجموع اعضای برد تابع

$$\frac{g}{f^{-1} \circ g} \text{ کدام است؟}$$

$\frac{7}{3} \quad (۲)$

(۱) صفر

$\frac{1}{3} \quad (۴)$

 $\frac{7}{2} \quad (۳)$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هنده ۲: دایره: صفحه‌های ۲۰ تا ۳۱

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۶۱- در بین چهارضلعی‌های مربع، مستطیل، لوزی، متوازی‌الاضلاع، ذوزنقۀ متتساوی‌الساقین و کایت به ترتیب چه تعداد همواره

محاطی و چه تعداد همواره محیطی هستند؟

۴-۳ (۲)

۳-۳ (۱)

۲-۳ (۴)

۳-۴ (۳)

۶۲- چهارضلعی ABCD محیطی است. اگر AB = AD باشد، چند نقطه روی قطر AC وجود دارد که از B و D به یک فاصله

باشد؟

۱) یک

۱) صفر

۴) بی‌شمار

۳) دو

۶۳- دو دایره (C(O, ۱m) و C'(O', ۲m) متداخل یا مماس درونی هستند. اگر OO' = ۳ باشد، کمترین مساحت دایره C کدام

است؟

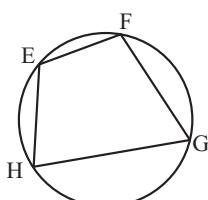
۴π (۲)

۱) π

۱۶π (۴)

۹π (۳)

۶۴- چهارضلعی EFGH درون دایره‌ای به قطر ۱۰ مطابق شکل زیر محاط شده است. اگر امتداد اخلاص EH و FG در نقطه N

متقطع و  $\frac{EF}{GH} = \frac{3}{4}$  باشد، مساحت چهارضلعی EFGH چه کسری از مساحت مثلث NGH است؟ $\frac{7}{16}$  (۲) $\frac{9}{16}$  (۱) $\frac{5}{9}$  (۴) $\frac{4}{9}$  (۳)

۶۵- در مثلثی با اضلاع ۱۳، ۱۲ و ۵، مجموع فواصل نقطۀ همرسی نیمسازهای زوایای داخلی از سه ضلع مثلث کدام است؟

۷ (۲)

۶ (۱)

 $\frac{7\sqrt{3}}{2}$  (۴) $\frac{6\sqrt{3}}{2}$  (۳)

محل انجام محاسبات

۶۶- اگر طول مماس مشترک داخلی دو دایره به شعاع‌های ۳ و ۱، برابر  $4\sqrt{3}$  باشد، بیشترین فاصله بین نقاط این دو دایره کدام است؟

$$8\sqrt{2} \quad (2)$$

(۱)

$$12 \quad (4)$$

$$12\sqrt{3} \quad (3)$$

۶۷- یک ذوزنقه متساوی الساقین بر دایره‌ای به شعاع  $R$  محیط شده است. اگر محیط ذوزنقه ۴۰ و طول قاعده کوچک آن ۴ باشد،

مساحت ذوزنقه کدام است؟

$$80 \quad (2)$$

(۱)

$$90 \quad (4)$$

(۳)

۶۸- دو دایره  $(O', 4)$  و  $C(O, R)$  خارج یکدیگرند. اگر مماس مشترک داخلی این دو دایره، خط‌المرکزین  $OO' = 8$  را به نسبت

۲ به ۱ قطع کند، طول این مماس مشترک کدام است؟

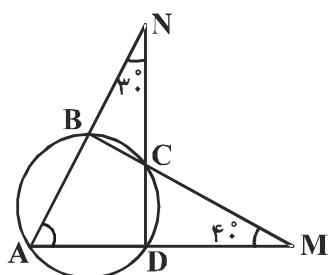
$$3\sqrt{7} \quad (2)$$

(۱)

$$\frac{3}{2}\sqrt{7} \quad (4)$$

$$2\sqrt{7} \quad (3)$$

۶۹- در شکل مقابل، زاویه A چند درجه است؟



(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

۷۰- در یک مثلث قائم‌الزاویه، نقطه تماس دایره محاطی داخلی با یکی از اضلاع قائم، پاره خط‌هایی با نسبت ۷ به ۱ ایجاد کرده است.

اگر شعاع این دایره برابر ۳ باشد، طول کوچکترین ضلع این مثلث کدام است؟

$$7 \quad (2)$$

(۱)

$$15 \quad (4)$$

(۳)



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

آمار و احتمال: آشنایی با مبانی ریاضیات - احتمال - صفحه‌های ۲۶ تا ۵۱

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۷۱- اگر تعداد اعضای مجموعه‌های  $A$ ,  $B$  و  $C$  به ترتیب ۶, ۸ و ۱۱ باشد، آنگاه مجموعه  $(C-A) \cup (C-B)$  چند عضو دارد؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۷۲- اگر  $A \subseteq B \subseteq C$  باشد، آنگاه مساحت نمودار مجموعه  $A \times B = B \times A$  و  $C = [2a, b+3]$ ،  $B = \{4, -5, 3a+1\}$ ،  $A = \{-8, 4b+3, b^2\}$  کدام است؟

۶۴ (۴)

۴۹ (۳)

۳۶ (۲)

۲۵ (۱)

۷۳- اگر  $A$ ,  $B$  و  $C$  سه مجموعه غیر تهی و  $(A \cap B)' \cap (A \cup B') \cap C = C$  باشد، کدام رابطه زیر لزوماً درست است؟

 $B \cap C' = \emptyset$  (۲) $B \cap C = \emptyset$  (۱) $A \cap C' = \emptyset$  (۴) $A \cap C = \emptyset$  (۳)

۷۴- اگر  $A$ ,  $B$  و  $C$  سه مجموعه باشند به طوری که  $B \cap C = \emptyset$  و  $B \subseteq A$ ,  $C \subseteq A$  آنگاه متمم عبارت  $[A \cup (A \cup B)'] \cap [(B \cup C) \cap A]$  کدام است؟

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

۷۵- اگر فضای نمونه یک آزمایش تصادفی با سه عضو  $\{a, b, c\}$  به گونه‌ای باشد که  $P(c) = P(b) = P(a)$  تشکیل یک دنباله حسابی بدنه، قدرنسبت این دنباله کدام عدد نمی‌تواند باشد؟

 $\frac{1}{6}$  (۴) $\frac{4}{9}$  (۳) $\frac{2}{7}$  (۲) $\frac{3}{11}$  (۱)

۷۶- متمم مجموعه  $(A - B)' - B$  برابر با کدام مجموعه است؟

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

۷۷- اگر  $A = \{1, 3, 4\}$  و  $B = [1, 5]$  باشد، مجموعه نقاط تشکیل دهنده نمودار  $A \times B$  کدام است؟

(۱) دو پاره خط عمودی (۲) دو پاره خط افقی (۳) سه پاره خط افقی (۴) سه پاره خط عمودی

۷۸- یک راننده تاکسی خطی در ایستگاه منتظر می‌ایستد تا حداقل چهار مسافر سوار کند. در مسیر برگشت نیز همین اتفاق می‌افتد. تعداد اعضای فضای نمونه این پدیده تصادفی در دو مسیر رفت و برگشت، کدام است؟

۲۵ (۴)

۱۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۷۹- برای سه مجموعه ناتهی  $A$ ,  $B$  و  $C$ ، اگر رابطه  $A \cup (B - C) \subseteq B \cap (A - C)$  برقرار باشد، کدام گزینه لزوماً درست است؟

 $B \subseteq C$  (۴) $A \subseteq B$  (۳) $B \cap C = \emptyset$  (۲) $A \cap B = \emptyset$  (۱)

۸۰- فضای نمونه یک آزمایش تصادفی از سه پیشامد ساده  $a$ ,  $b$  و  $c$  تشکیل شده است. اگر  $P(c) = 2P(b)$  و  $P(a) = \frac{1}{2}P(\{a, b\})$  باشد، احتمال وقوع پیشامد  $\{a, c\}$  کدام است؟

 $\frac{5}{9}$  (۴) $\frac{7}{9}$  (۳) $\frac{2}{3}$  (۲) $\frac{7}{12}$  (۱)

وقت پیشنهادی: ۱۳ دقیقه

فیزیک ۲: الکتریسیته ساکن / جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم: صفحه‌های ۳۲ تا ۶۱

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.۸۱- اگر اختلاف پتانسیل بین صفحات خازنی به ظرفیت  $5\text{ }\mu\text{F}$  را به  $28\text{V}$  برسانیم، بار الکتریکی ذخیره شده در آن  $40\text{ }\mu\text{C}$ 

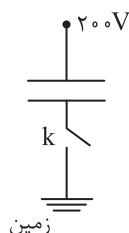
افزایش می‌یابد. بار اولیه خازن چند میکروکولن بوده است؟

۱۸۰ (۴)

۱۴۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

۶۰ (۱)

۸۲- ابعاد صفحات خازن تخت شکل زیر،  $20\text{cm} \times 10\text{cm}$  و فاصله بین صفحات آن که هوا است، برابر با  $5\text{cm}$  می‌باشد. وقتیکلید  $k$  را می‌بندیم، بعد از پر شدن خازن، صفحات آن را یک سانتی‌متر به هم نزدیک می‌کنیم. بار روی صفحات خازن چند

$$\text{پیکوکولن افزایش می‌یابد؟ } (\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}})$$

۱۸۰ (۱)

۱۲۰ (۲)

۲۴۰ (۳)

۳۶۰ (۴)

۸۳- اندازه چگالی سطحی بار الکتریکی صفحات خازنی برابر با  $9 \times 10^{-5} \frac{\text{C}}{\text{m}^2}$  و اندازه میدان الکتریکی بین صفحات آن برابر با

$$\text{است. ثابت دیالکتریک بین صفحات خازن کدام است؟ } (\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}})$$

۵ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

۸۴- خازنی را پس از شارژ شدن، از مولد خود جدا کرده و سپس مقداری بار منفی را از صفحه منفی خازن به صفحه مثبت آن

منتقل می‌کنیم. در این صورت چه تعداد از کمیت‌های زیر در مورد این خازن کاهش می‌یابد؟

(بار ذخیره شده - اندازه اختلاف پتانسیل بین دو صفحه - ظرفیت - انرژی ذخیره شده الکتریکی - میدان الکتریکی بین صفحات)

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۸۵- بار الکتریکی ذخیره شده در خازنی برابر با  $5\text{mC}$  است. اگر  $+2\text{mC}$  بار الکتریکی را از صفحه مثبت جدا کرده و به صفحه

منفی منتقل کنیم، انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن، چگونه تغییر می‌کند؟

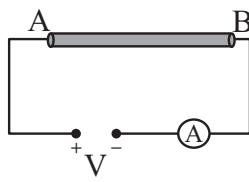
۲) درصد افزایش می‌یابد.

۱) ۹۶ درصد افزایش می‌یابد.

۳) درصد کاهش می‌یابد.

۴) ۶۴ درصد کاهش می‌یابد.

- ۸۶- جریان عبوری از سیمی برابر  $16A$  می‌باشد. در مدت  $10\text{s}$  چه تعداد الکترون از این سیم عبور می‌کند؟ ( $C = 1/6 \times 10^{-19}$ )
- ۱)  $10^{21}$     ۲)  $10^{20}$     ۳)  $10^{19}$     ۴)  $10^{18}$
- ۸۷- یک سیم مسی دارای مقاومت الکتریکی  $16\Omega$  اهمی است. اگر این سیم را از وسط نصف کرده و بر روی هم بتابانیم، مقاومت الکتریکی آن چند اهم می‌شود؟ (دماهی سیم ثابت است).
- ۱)  $16\Omega$     ۲)  $4\Omega$     ۳)  $4\Omega$     ۴)  $8\Omega$
- ۸۸- در یک رئوستا، طول استوانه‌ای که سیم‌ها به دور آن پیچیده شده‌اند،  $40\text{cm}$  است. در ابتدا فاصله لغزنده از اولین حلقه‌ای که جریان از آن عبور می‌کند  $12\text{cm}$  است. اگر لغزنده را  $3\text{cm}$  دیگر از اولین حلقه دور کنیم، مقاومت الکتریکی رئوستا نسبت به حالت قبل چند درصد تغییر می‌کند؟
- ۱)  $25\%$  کاهش می‌یابد.  
۲)  $25\%$  افزایش می‌یابد.  
۳)  $75\%$  افزایش می‌یابد.  
۴)  $75\%$  کاهش می‌یابد.
- ۸۹- در شکل زیر، سیمی با مقاومت الکتریکی  $R$  را بین دو نقطه A و B بسته‌ایم و آمپرسنج ایده‌آل عدد  $4A$  را نشان می‌دهد. بدون تغییر حجم سیم، ساختمان آن را در دماهی ثابت تغییر می‌دهیم که وقتی بین دو نقطه A و B قرار گیرد، آمپرسنج ایده‌آل عدد  $25A$  را نشان دهد. این تغییر کدام گزینه می‌تواند باشد؟
- ۱) سطح مقطع سیم نصف شده است.  
۲) طول سیم  $4$  برابر شده است.  
۳) قطر سیم  $\frac{1}{4}$  برابر شده است.  
۴) طول سیم  $16$  برابر شده است.
- ۹۰- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟
- ۱) اغلب از ترمیستورها به عنوان حسگر دما در مدارهای حساس به دما مانند زنگ خطر آتش و دماپاها و نیز در دماسنجه استفاده می‌شود.  
۲) نوعی از LDR ها از جنس نیمرسانای خالص، مانند سیلیسیم هستند که با افزایش شدت نور تابییده شده، تعداد حامل‌های بار الکتریکی آنها کم شده و در نتیجه مقاومت آنها افزایش می‌یابد.  
۳) دیودها جریان را فقط از یک سو عبور می‌دهند و پیکان نماد آنها در مدار در جهت جریانی است که عبور می‌دهند.  
۴) در دیودهای نور گسیل (LED)، نیمرساناهایی استفاده می‌شود که با عبور جریان از آنها از خود نور گسیل می‌کنند.



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۲: قدر هدایای زمینی را بدافیم: صفحه های ۲۵ تا ۴۸

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش آموزان اجباری است.

-۹۱ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) حدود نیمی از نفتی که از چاههای نفت بیرون کشیده می شود به عنوان سوخت در وسائل نقلیه به کار می رود.
- ۲) دو نقش اساسی نفت خام، استفاده به عنوان منبع تأمین انرژی و نیز استفاده به عنوان ماده اولیه برای تهیه کالاهای مختلف است.
- ۳) نفت خام مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن را هیدروکربن ها تشکیل می دهند.
- ۴) بیشتر از ده درصد از نفت خام مصری در دنیا برای تولید الیاف و پارچه، شوینده ها، مواد آرایشی و ... به کار می رود.

-۹۲ چه تعداد از عبارت های زیر در ارتباط با فرایند استخراج و بازیافت فلزها از جمله آهن، نادرست است؟

- آ) در استخراج فلز درصد قابل توجهی از سنگ معدن به فلز تبدیل می شود.
- ب) بازیافت فلزها سبب افزایش سرعت گرمایش جهانی شده و گونه های زیستی بیشتری را از بین می برد.
- پ) بازیافت فلزها ردپای کربن دی اکسید را کاهش داده و به توسعه پایدار کشور کمک می کند.
- ت) آهنگ مصرف و استخراج فلز آهن با آهنگ بازگشت فلز به طبیعت یکسان است.

-۹۳ ۱) کدام موارد از عبارت های زیر درست اند؟

- آ) واژلين نسبت به گریس فراریت کمتر و چسبندگی بیشتری دارد.
- ب) در شرایط یکسان نقطه جوش آلکان های راست زنجیر با بیش از ۸ اتم کربن، از آب بالاتر است.
- پ) گشتاور دو قطبی آلکان ها دقیقاً برابر صفر است.
- ت) آلکان های راست زنجیر با کمتر از ۵ اتم کربن، در دمای اتاق گازی شکل هستند.

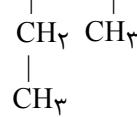
-۹۴ ۱) فقط آ، ت      ۲) آ، ب، ت      ۳) ب، ت، پ      ۴) فقط پ، ت

-۹۴ اگر به جای گروههای متیل در زنجیر اصلی در ترکیب «۲، ۲، ۴ - تری متیل اوکتان» اتم هیدروژن قرار گیرد، نام ترکیب حاصل کدام است؟

- ۱) ۴، ۲ - تری متیل هگزان
- ۳) ۴، ۲ - دی متیل هگزان

-۹۵ کدام گزینه از لحاظ درستی و نادرستی با سایر گزینه ها متفاوت است؟

- ۱) مولکول  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ، ۳ شاخه فرعی دارد.

-۹۶ ۲) اتیل - ۳ - متیل پنتان، نام درستی برای  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  نمی باشد.-۹۷ ۳) در مولکول  $(\text{CH}_3)_3\text{CHC}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$ ، زنجیر اصلی شامل ۸ اتم کربن است.-۹۸ ۴) شمار پیوندهای کووالانسی در ساختار آلکان ها از رابطه  $2 + 3n$  به دست می آید. (n تعداد اتم کربن است).

- ۹۶- با توجه به واکنش موازن نشده ترمیت، کدام فلز پایدارتر است و برای تهیه ۴۲۰ گرم آهن چند گرم آلومینیم با خلوص



(۴) آلمینیم - ۶۷۵

(۳) آهن - ۶۷۵

(۲) آلمینیم - ۳۳۷/۵

(۱) آهن - ۳۳۷/۵

- ۹۷- چند مورد از عبارات زیر به درستی بیان شده است؟

(آ) مولکول‌های تشکیل دهنده بنزین در مقایسه با گازوئیل کوچک‌تر هستند.

(ب) مقدار  $\text{CO}_2$  تولید شده به‌ازای آزادسازی هر کیلوژول انرژی در سوختن بنزین بیشتر از زغال‌سنگ است.

(پ) درصد ثابتی از نفت خام استخراج شده در قسمت‌های مختلف جهان را برخی نمک‌ها تشکیل می‌دهند.

(ت) گوگرد موجود در سوخت‌های فسیلی را قبل از سوزاندن آن‌ها با کمک کلسیم اکسید حذف می‌کنند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

- ۹۸- کدام گزینه در مورد تیتانیم صحیح نیست؟ ( $\text{Mg} = ۲۴ \text{g.mol}^{-۱}$ )

(۱) فلزی محکم است که چگالی کمی دارد.

(۲) در اثر مصرف ۱۲۰ گرم منیزیم در واکنش با  $\text{TiCl}_4$ ،  $2/5$  مول تیتانیم تولید می‌شود.

(۳) در صنعت دوچرخه‌سازی برای ساخت بدنه دوچرخه از آن استفاده می‌شود.

(۴) این فلز در برابر خوردگی مقاومت بالایی دارد و واکنش پذیری آن کمتر از آهن است.

- ۹۹- کدام گزینه درست است؟

(۱) در برج تقطیر، هیدروکربن‌های با فراریت پایین‌تر، از قسمت بالای برج خارج می‌شوند.

(۲) ترتیب دمای جوش اجزای سازنده ترکیبات گرفته شده از نفت خام به صورت: بنزین > نفت سفید > گازوئیل > نفت کوره است.

(۳)  $\text{H}_2\text{O}$  و  $\text{CO}_2$  تنها فراورده‌های مشترک سوختن بنزین و زغال‌سنگ هستند.

(۴) نسبت تعداد پیوندهای اشتراکی هر مولکول نفتالن به هر مولکول بنزن برابر  $۱/۵$  است.

- ۱۰۰- اگر جرم مولی یک آلکن به تقریب  $۴/۵۴$  درصد کمتر از جرم مولی آلکان هم کربن خود باشد، آن‌گاه جرم مولی سیکلو‌آلکان

هم کربن با این دو هیدروکربن، چند گرم بر مول با جرم مولی ترکیب  $۱.۲ - ۲$  دی‌کلرو‌اتان اختلاف دارد؟

$$(\text{H} = ۱, \text{C} = ۱۲, \text{Cl} = ۳۵ / ۵ : \text{g.mol}^{-۱})$$

(۴) ۵۷

(۳) ۵۶

(۲) ۱۵

(۱) ۱۲

۲ دقیقه

فارسی ۱

ادبیات غنایی  
ادبیات سفر و زندگی  
(سفر به بصره)  
درس ۶ تا ۸  
صفحه ۶۳ تا ۶۴

۱۰۱- در کدام گزینه هر سه معنی ذکر شده برای واژه ها، تمامًا درست است؟

الف) غنا: سرود، دستگاه موسیقی، آوازِ خواندنی

ب) خذلان: خواری، پستی، مذلت

ج) سودا: هوس، عشق، اندیشه

د) معاش: زندگانی کردن، زیست، سرزنشگی

ه) سودایی: شیدایی، عشق، شیفتگی

۲) هـ ، الف

۱) بـ ، هـ

۴) دـ ، جـ

۳) جـ ، بـ

۱۰۲- املای چند واژه نادرست آمده است؟

«نوع لحن، نقض پیمان، مقابله لئیمی با کریمی، مکر و عداوت، اندوه و طرب، فرغت و وصلت، اسرار حق، مسلح گرمابه»

۴) چهار

۳) سه

۲) دو

۱) یک

۱۰۳- آرایه های «مجاز، ایهام، تشبيه، استعاره» به ترتیب در کدام ابیات وجود دارند؟

همچو ماه چارده در کنج ویران تافته  
دیده از دریای جوشان بسته ایم  
بسوزد خانه را، ناخوانده مهمانی که من دارم  
ز بس کز هر طرف چشم تماشایی است همراهاش

الف) مهر رخسار تو در جان من شوریده دل  
ب) بحر طوفان زا، دل پر جوش ماست  
ج) غم عشق تو هر دم آتشی در دل برا فروزد  
د) به چشم دوربینان چون پلنگ آید غزال من

۴) الف، جـ ، دـ ، بـ

۳) جـ ، الفـ ، بـ ، دـ

۲) دـ ، جـ ، بـ ، الفـ

۱) جـ ، بـ ، الفـ ، دـ

۱۰۴- آرایه های رو به روی همه ابیات تمامًا درست است، به جز:

که روزن چشم نتوانست وا کرد (کنایه - استعاره)  
نقش زخمی است که از تیشه فرهاد شکفت (تشخیص - حس آمیزی)  
یا چون گل از بهشت خدا چیده ام تو را (مجاز - مراعات نظیر)  
جانم از آتش مهر رخ جانانه بسوخت (حسن تعییل - تشبيه)

۱) چنان باران عنان از کف رها کرد  
۲) بر لب کوه جنون، خنده شیرین بهار  
۳) از آسمان به دامنم افتاده آفتاب  
۴) تنم از واسطه دوری دلبر بگداخت

۱۰۵- در کدام گزینه با رعایت ترتیب، نقش واژه های از واژه های مشخص شده نادرست است؟

که در اندیشه اوصاف تو حیران بودم (نهاد - مستند)  
شرم دارم که به بالای صنوبر نگرم (نهاد - متمم)  
مگر که بُوی تو آرد نسیم اسحارم (مستند - نهاد)  
یکی تمام بود مطلع ز اسرارم (مفهول - مستند)

۱) نه فراموشیم از ذکر تو خاموش نشاند  
۲) سرو بالای تو در باغ تصور برپای  
۳) شب دراز به امید صبح بیدارم  
۴) حدیث دوست نگویم مگر به حضرت دوست

## ۱۰۶- نقش ضمیر پیوسته مشخص شده، در کدام گزینه متفاوت است؟

وز لب ساقی شرابم در مذاق افتاده بود

(۱) یک دو جامم دی سحرگه اتفاق افتاده بود

گفت باز آی که دیرینه این درگاهی

(۲) سحرم هاتف میخانه به دولتخواهی

هر آن چه ناصح مشفق بگویدت بپذیر

(۳) نصیحتی کنم که بشنو و بهانه مگیر

عشقش به روی دل در معنی فراز کرد

(۴) صنعت مکن که هر که محبت نه راست باخت

حیف است کیسه‌دوزی بر نقد رایگانی

(۱) همت به فکر هستی خود را گره نسازد

آن کس که دیده باشد رخسارهای چنان را

(۲) شاید اگر بخندد بر روزگار خسرو

خجل از کرده‌ی خود پرده‌دری نیست که نیست

(۳) اشک غمّاز من ار سرخ برآمد چه عجب

درد دل عمری است از چشم دوا افتاده است

(۴) در علاجم ای طبیب مهربان زحمت مکش

## ۱۰۷- در کدام گزینه واژه دولتلغظی یافت نمی‌شود؟

که خار از پا برون آرد کسی با نیش عقربها

(۱) ز بی دردان علاج درد خود جستن به آن ماند

به خون دیده دشتمامی که بشنیدم از آن لبها

(۲) دعای دوستی از خون نویسند اهل درد و من

بهر تسکین دل من اهل دردی برخاست

(۳) درد تنها‌ی غبارم را بیابان‌گرد ساخت

شربت سیمرغ نتوان در گلوی مور ریخت

(۴) هر سخن گوشی و هر می ساغری دارد جدا

## ۱۰۸- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

هر شرر باشد چراغی زیر دامن سنگ را

(۱) هست در هر عقدۀ سختی نهان صد مصلحت

چند روزی مصلحت را با جهان تنگ ساز

(۲) یوسف از زندان قدم بر مسند عزت گذاشت

خوش تر از مملکت مصر بود زندانش

(۳) هر که را دست دهد طلعت یوسف در چاه

سر به آسانی برآرد از گرهزار گهر

(۴) هر که را چون رشته دور چرخ پیچ و تاب داد

نیمی سوی خود می‌کش و نیمی می‌پاش»

۱۱۰- مفهوم بیت زیر با کدام گزینه قرابت دارد؟

فرشتهات به دو دست دعا نگهدارد

«تعلیم زاره گیر در امر معاش

بر خار چنان گذر که بر گل گذری

(۱) دلا معاش چنان کن که گر بلغزد پای

فیروز جنگ معرکه نام و ننگ باش

(۲) بر خلق معاش چون صبا کن یعنی

در سخای ابر با روی زمین احسان کند

(۳) با خلق آشتبی کن و با خود به جنگ باش

(۴) باددستان را به احسان دست‌گیری کن که بحر

## ■ ■ عین الأنسب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (١١١ - ١١٥)

١١١- ﴿قُلْ يَا أَهْلَ الْكِتَابَ تَعَالَوْا إِلَى كَلْمَةٍ سَوَاءٍ بَيْنَنَا وَ بَيْنَكُمْ أَلَا تَعْبُدُ إِلَّا اللَّهُ ...﴾:

۱) بگو ای اهل کتاب، به سوی سخنی یکسان میان ما و خودتان بیایید که جز خداوند را نپرستیم ...

۲) گفت ای اهل کتاب، به سوی کلمه‌ای برابر بین شما و ما بشتایبید و بهغیر از الله را نباید بپرستیم ...

۳) بگو ای اهل کتاب، به سمت سخنی بیایید که بین ما و شما یکسان است و به جز الله را نپرستیم ...

۴) گفت ای اهل کتاب، به سمت کلمه‌ای یکسان بشتایبید که بین ما و خودتان باشد، و اینکه نپرستیم مگر خدا را ...

١١٢- «لَمْ أُصِّدِّقْ أَنْ أَرَى أَسْمَاكًا عَجِيبَةً تَنْسَاقِطُ مِنَ السَّمَاءِ كَمَا يَنْزَلُ الْمَطَرُ وَ الْثَّلَجُ مِنْهَا!»:

۱) باور نکردم که ماهی‌های عجیبی را ببینم که پی در پی از آسمان می‌افتدند همانطور که باران و برف از آن فرومی‌ریزند!

۲) من باور نمی‌کردم که ماهی‌هایی عجیب را ببینم که پی در پی از آسمان می‌افتدند همانطور که باران و برف از آن فرومی‌ریزند!

۳) باور نکردم که ماهی‌های شگفت‌انگیز را که از آسمان پی در پی می‌افتدند مشاهده کنم همانطور که باران و برف نازل می‌شود!

۴) باور نکردم که ببینم ماهی‌هایی را که از آسمان پی در پی همچون نزول باران و برف از آسمان به پایین می‌افتدند!

١١٣- «خُمسُ سُكَّانِ الْعَالَمِ مُسْلِمُونَ يَتَعَايَشُونَ مَعَ الْمُعْتَدِينَ بِالْأَدِيَانِ الْأُخْرَى تَعَايُشًا سِلْمِيًّا!»:

۱) یک‌پنجم ساکنان جهان مسلمان‌هایی هستند که با معتقدین به ادیان دیگران به طور مسالمت‌آمیز همزیستی می‌کنند!

۲) یک‌پنجم ساکنان دنیا مسلمان هستند و با معتقدان به دین‌های دیگر به صورت مسالمت‌آمیز زندگی می‌کنند!

۳) یک‌پنجم ساکنان جهان مسلمانانی هستند که با معتقدین به دین‌های دیگر به طور مسالمت‌آمیز همزیستی می‌کنند!

۴) یک‌پنجم از ساکنان جهان با مسلمانانی که با معتقدین به ادیان دیگر همزیستی می‌نمایند، به طور مسالمت‌آمیز زندگی می‌کنند!

١١٤- «كَأَنَّ الْأَرْضَ قَدْ أَصْبَحَتْ مَفْرُوشَةً بِالْأَزْهَارِ الَّتِي جَاءَ النَّاسُ بِهَا مِنْ بِلَادِهِمْ لِمُهْرَجَانِ الْأَزْهَارِ!»:

۱) گویا زمین با آن گل‌ها پوشیده شده که مردم از کشورشان برای جشنواره گل‌ها آورده‌اند!

۲) زمین با گل‌هایی که مردم با آن از سرزمینشان به جشنواره گل‌ها آمدده‌اند فرش شده است!

۳) مثل اینکه زمین فرش شده بود با گل‌هایی که مردمان آن را از شهرهای خود به جشنواره گل آورده‌اند!

۴) زمین گویی با گل‌هایی که مردم آن‌ها را از شهرهای خود برای جشنواره گل‌ها آورده‌اند پوشیده شده است!

١١٥- «إِنَّمَا يَرَى الظَّاهِرَةَ مَرَّتَيْنِ فِي السَّنَةِ أَحِيَانًا!»:

۱) هذه الظاهرة تحدث للمرة الثانية في السنة أحياناً!

۲) هذه ظاهرة تحدث أحياناً مرتين اثنتين في السنة!

۳) تحدث هذه الظاهرة مرتين في كل سنة أحياناً!

۴) هذه الظاهرة تحدث مرتين في السنة أحياناً!

■■ عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (١١٦ - ١٢٠)

١١٦- عين الصحيح في ضبط حركات الحروف:

- ١) توجّه الصياد إلى البحر في الصّباغ الباكر!  
 ٢) في منتصف الليل سألهي طفلي: أمّاه، أين الشّمس؟!  
 ٣) على كُلِّ الطّلبة الاهتمام بالدرس واجب!  
 ٤) طلبت من صديقي أن لا يجالس الكاذبين!

١١٧- عين ما ليس من علامات المسلم الحقيقي:

- ١) هو يعتقد أن أكرم الناس عند الله أنقاهم!  
 ٢) هو يعلم أنه لا تستوي الحسنة ولا السيئة!  
 ٣) هو يُصرّ على نقاط خلاف لا ينفع به أحد!  
 ٤) هو لا يسبّ معبدات المشركين حتى لا يسبوا الله!

١١٨- عين الخطأ عمّا تحته خط:

- ١) انسحب جنود الأعداء!: (مصدره على وزن: إنفعال)  
 ٢) رزق الله الإنسان لساناً فصيحاً!: (المفرد المذكر الغائب و ليس له حرف زائد)  
 ٣) يجتب من الشرّ من يعرف عاقبته!: (مصدره: إجتاب و حروفه الأصلية: ن / ج / ب)  
 ٤) يسمّي الناس هذه الظاهرة الطبيعية مطر السمك!: (مصدره على وزن: تفعيل و حروفه الأصلية: س / م / ي)

١١٩- عين المناسب للفراغين: «... النّاس عندما شاهدوا أنَّ السماء ... أسماكاً كثيرة!»

- ١) يُحِبُّ / ثمطر  
 ٢) حَيَّرَت / مَطَرَت  
 ٣) تَحَيَّرَا / أَنْزَلَت  
 ٤) تَحَيَّرُوا / أَنْزَلَت

١٢٠- عين الخطأ في تعين مصادر الأفعال:

- ١) المحيط الهادئ يعادل ثلث الأرض تقريباً!: (معادلة)  
 ٢) ثعجتنا جداً رسامة بلغت خمسة عشر من عمرها!: (إعجاب)  
 ٣) الطالبة العاقلة لن تُعرّض نفسها في مواضع النّهم!: (تعريض)  
 ٤) قد التفت الشجرة الخانقة حول جذع شجرة أخرى و حفقتها!: (إلتفات)

## ■■ عین الأنسب للجواب عن الترجمة (١٢١ - ١٢٣) :

١٢١- «إِنَّ الْمُؤْمِنَ يَنْادِي اللَّهَ عِنْدَمَا يَشْعُرُ بِالْخَوْفِ وَ يَنْقْطِعُ رَجَاؤُهُ عَنْ جَمِيعِ النَّاسِ!»:

- ١) قطعاً مؤمن زمانی که می ترسد و از مردم امیدش بُریده می شود، خدا را یاد می کند!
- ٢) فرد با لیمان اگر احساس ترس کند و از انسان های دیگر قطع امید کند، خداوند را صدا می زند!
- ٣) مؤمن وقتی که احساس ترس می کند و امیدش از همه مردم قطع می شود، خداوند را صدا می زند!
- ٤) مؤمن زمانی خدا را ندا می دهد که احساس ترس کند و یا امیدش را نسبت به تمام مردم قطع نماید!

١٢٢- عین الخطأ:

١) الْيَوْمَ فِي الْمَدْرَسَةِ تَعَرَّفُوا عَلَى أَصْدِقَاعُكُمْ وَ سَلَّمُوا عَلَيْهِمْ!: امروز در مدرسه دوستان خود را شناختند و به آنها سلام کردند!

٢) رَاقِبُ أَطْفَالَكُنَّ حَتَّى لَا يُهَدِّدُهُمْ خَطَرٌ فِي هَذِهِ الْغَابَةِ!: مراقب کودکان خود باشید تا در این جنگل خطری آنان را تهدید ننماید!

٣) فِي السَّنَةِ الْقَادِمَةِ أَتَخْرُجُ مِنَ الْجَامِعَةِ فِي فَرَعِ الْلِّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ!: سال آینده از دانشگاه در رشته زبان عربی دانش آموخته می شوم!

٤) يَجِبُ عَلَيْنَا أَن لا نُؤْيِدَ كُلَّ مَا يَقُولُهُ الْآخَرُونَ دَائِمًا!: ما نباید هر آنچه دیگران آن را همیشه می گویند، تأیید کنیم!

١٢٣- عین الصحيح:

١) جَمِيعُ الطَّلَابِ يَقُومُونَ إِحْتِرَامًا لِمَعْلَمِهِمْ!: همه دانش آموزان اقدام به احترام معلم خود می کنند!

٢) لِمَاذَا يَبَسَّ بَعْضُ النَّاسِ مِنْ مَعْرِفَةِ أَسْرَارِ هَذِهِ الظَّاهِرَةِ!: برای چه برخی از مردم از شناخت اسرار این پدیده نالمید می شوند!

٣) طَلَابُ هَذِهِ الْمَدْرَسَةِ الْمُؤَدِّبُونَ يُحْتَرَمُونَ عِنْدَ مَعْلَمِيهِمْ!: دانش آموزان این مدرسه با ادب هستند و نزد معلمان خود مورد احترام واقع می شوند!

٤) كَانَ عِنْدَ أَخِي الْأَصْغَرِ جَوَالٌ تَفْرُغُ بَطَارِيَّتِهِ خِلَالَ سَاعَيْنِ!: برادر کوچکترم تلفن همراهی داشت که باتری آن در طول دو ساعت خالی می شد!

■■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (١٢٨-١٢٤) بما يناسب النص:

يفقد العالم كل يوم واحداً أو أكثر من أنواع النبات أو الحيوان، وهذا يعني تقليل العلاقة بين الإنسان وبين الطبيعة! و مما لا شك فيه أن هذا الهجوم والمواجهة يؤثر على كيفية حياة الإنسان و يواجهه مع كثير من المصائب!

و من أسباب هذا الأمر هو تخريب الطبيعة بيد الإنسان، كما يرجع إلى إقدامه على صيد بعض أنواع الحيوان للاستفادة منه في البيع والشراء، أو نراه (= نُشاهده) يقوم بأسر البعض ليعرضه في حدائق الحيوان أو يجعله في أقفاص المنازل! ففي السنوات الأخيرة وبعد أن أحست بعض الحكومات . عن طريق المؤسسات والجمعيات الشعبية و مطالبات الجمهور . أن هناك خطراً يهدد المجتمع الإنساني، قامت بإجراء بعض القوانين لمنع شروع هذه الإجراءات الهدامة (= المخربة) التي كانت نتائجه جيدة!

١٢٤- عین الصحيح:

١) السبب الرئيسي في انقراض بعض الحيوانات هو أنَّ الإنسان قام بتخريب الطبيعة!

٢) بعض البلدان إستطاعت أن تمنع خطر شروع انقراض بعض الحيوانات و تخريب الطبيعة!

٣) طلبات الناس و الجمهور هي السبب الوحيد لإجراء بعض القوانين في مجال الحفاظ على الطبيعة!

٤) جميع الحكومات قامت بإجراء بعض القوانين لمنع تخريب الطبيعة و قطع الأشجار و صيد الحيوانات!

## ١٢٥- عن أي خطأ أساسية يتكلّم النّص؟

- ١) صيد الحيوانات و أكل لحومها!
- ٢) الغفلة عن أثر الطبيعة على حياة الإنسان!
- ٣) الأشجار و النباتات التي تعرض للبيع!
- ٤) القوانين الأساسية لتشديد انقراض الحيوانات و الطبيعة!

## ١٢٦- المواضيع التي جاءت في النّص على الترتيب هي:

- ١) فقدان الإجراءات الّازمة، شيوع الصيد و الشراء و البيع، عرضة الحيوانات في حدائق الحيوان!
- ٢) تقليل الارتباط بين الإنسان و الطبيعة، الإحساس بالخطر، بعض الإجراءات الهدامة و الخطيرة!
- ٣) الارتباط بين الإنسان و الطبيعة، أسباب إيجاد المشكلات، مواجهة الحكومات!
- ٤) الإنسان و مصائب الطبيعة، الجمعيات الشعبية، تخريب الطبيعة بيد الإنسان!

## ■■ عين الصحيح في الإعراب و التحليل الصّرفي: (١٢٧ و ١٢٨)

## ١٢٧- «القوانين»:

- ١) جمع سالم للمذكّر - معرفة / مجرور بحرف الجر؛ بعض القوانين: جاز و مجرور
- ٢) جمع تكسير (مفرده: القانون) / مضاف اليه؛ حرف التّون مفتوح فيه دائمًا
- ٣) اسم - جمع مكسر أو تكسير - معرف بـأ - مضاف اليه و مضافه: بعض
- ٤) اسم فاعل - مذكّر / مجرور بحرف الجر؛ بعض القوانين: جاز و مجرور

## ١٢٨- «يهـدـ»:

- ١) للغائب - مزيد ثلثي (حروفه الأصلية: هـ دـ) - معلوم / فاعله: «المجتمع»
  - ٢) فعل - مزيد ثلثي (ماضيه: هـدـ؛ مصدره: تهـديـ) - معلوم / الجملة فعلية
  - ٣) مضارع - مزيد ثلثي (مصدره على وزن: تفعـل) / فعل و مفعوله: «المجتمع»
  - ٤) للغائب - مجرـدـ ثلثي - يحتاج إلى المفعول / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ١٢٩- عين الصحيح للفراغين بالترتيب: «المُـعـلـمـونـ ... الشـبـابـ ما ... في الشـابـ!»

- ١) عـلـمـواـ - ثـعـلـمـونـ
- ٢) ثـعـلـمـونـ - تـعـلـمـواـ
- ٣) يـعـلـمـونـ - تـعـلـمـواـ
- ٤) تـعـلـمـواـ - يـعـلـمـونـ

## ١٣٠- عين حرف «النّون» ليست من الحروف الأصلية للفعل:

- ١) إنكسر الإناء الرّجاجي بيد الطفل غفلة!
- ٢) رائحة الأزهار الطيبة انتشرت في ساحة دارنا!
- ٣) إنـتـخـبـتـ خـمـسـ مـقـالـاتـ منـ بـيـنـ عـشـرـةـ كـتـبـ لمـطـالـعـتـيـ!
- ٤) قال الله تعالى أنعمتُ بأكثر من مائتي نعمة، فلماذا لا تشكر!

آینده روش، منزلگاه بعد،  
واقعه بزرگ  
درس ۴ تا ۶  
صفحه ۴۹ تا صفحه ۸۰

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سوال‌های معارف مربوط به خود را از مستولین حوزه دریافت کنید.

**دین و زندگی ۱**

۱۳۱- به ترتیب هر یک از عبارت‌های «به دنبال مفرّبودن» و «شگفت‌زده شدن انسان‌ها» مرتبط با کدام واقعی

است و محل و ناروا دانستن عدم وقوع قیامت، متجلی کدام‌یک از جنبه‌های اثباتی وجود معاد است؟

(۱) نفح صور اول - تغییر در ساختار آسمان‌ها و زمین - ضرورت

(۲) نفح صور اول - حضور شاهدان و گواهان - امکان

(۳) نفح صور دوم - حضور شاهدان و گواهان - ضرورت

(۴) نفح صور دوم - تغییر در ساختار آسمان‌ها و زمین - امکان

۱۳۲- خدای متعال در آیه ۲۷ سوره مبارکه انعام کدام‌یک را در زمرة حسرت‌های کافران در قیامت ذکر می‌فرمایند؟

(۱) «ای کاش همراه و هممسیر با پیامبر می‌شدیم»

(۲) «ای کاش به دنیا بازگردانده می‌شدیم و آیات پروردگارمان را تکذیب نمی‌کردیم و از مؤمنان می‌بودیم»

(۳) «ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم ...»

(۴) «ای کاش برای این زندگی ام چیزی از پیش فرستاده بودم»

۱۳۳- هر یک از ترجمه‌های قرآنی زیر به ترتیب مؤید چیست؟

- خدا بر هر کاری تواناست.

- فرشتگان به آن‌ها می‌گویند: سلام بر شما وارد بهشت شوید.

(۱) آفرینش نخستین انسان - وجود حیات و ممات در عالم برزخ

(۲) آفرینش نخستین انسان - وجود شعور و آگاهی در عالم برزخ

(۳) نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان - وجود شعور و آگاهی در عالم برزخ

(۴) نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان - وجود حیات و ممات در عالم برزخ

۱۳۴- به ترتیب هر یک از عبارات زیر، بیانگر کدام‌یک از شاهدان قیامت است؟

- شاهد و ناظر بر اعمال انسان در دنیا

- مراقب همیشگی در طول زندگی بشر

- دروغگویی مقدمه بیان کردن شهادت

(۱) پیامبران الهی - نگارندگان گرانقدر - امامان معصوم (ع)

(۲) پیامبران الهی - پیامبران و امامان - اعضا و جوارح انسان

(۳) فرشتگان - نگارندگان گرانقدر - اعضا و جوارح انسان

(۴) فرشتگان - پیامبران و امامان - امامان معصوم (ع)

۱۳۵- «کثیباً مهیلاً» توصیف چیست و با کدام رویداد قیامت هم خوانی دارد؟

(۱) الأرض - آسمان‌ها و زمینی به آسمان‌ها و زمینی دیگر تبدیل می‌شود.

(۲) الجبال - آسمان‌ها و زمین به آسمان‌ها و زمینی دیگر تبدیل می‌شود.

(۳) الأرض - واقعیت حوادث تلخ و شیرینی که در زمین اتفاق افتاده است، آشکار می‌شود.

(۴) الجبال - واقعیت حوادث تلخ و شیرینی که در زمین اتفاق افتاده است، آشکار می‌شود.

۱۳۶- مطابق آیات سوره مبارکه مطففين، تنها چه کسی روز جزا را انکار می‌کند و در این صورت، بر چه کسانی باید فریاد برآورد؟

(۱) اصرار کننده بر گناهان کبیره - مغوروان

(۲) متاجوز و گناهکار - مکذبین

(۳) متاجوز و گناهکار - مغوروان

(۴) اصرار کننده بر گناهان کبیره - مکذبین

۱۳۷- اگر معتقد باشیم که یکی از ویژگی‌های عالم بزرخ «تدام ارتباط آن با دنیاست» به مفاد کدام آیه از قرآن تمسک جسته‌ایم و اولین نشانه

آن کدام است؟

(۱) «ینبئوا الانسان يومئٰ بما قدم و اخر» - دریافت پاداش خیرات بازمدگان

(۲) «ینبئوا الانسان يومئٰ بما قدم و اخر» - بسته نشدن بروندۀ اعمال

(۳) «اليوم نختم على افواههم و تكلمنا ايديهم» - شهادت اعضای بدن

(۴) «و ان عليكم لحافظين كراماً كاتبين» - شهادت فرشتگان الهی

۱۳۸- از علل انکار قیامت در مقابل دعوت انبیا، توسط مردم چه بود و آن‌جا که انسان گرایش به بقا و جاودانگی دارد و گریزان از نابودی است،

ضرورت معاد در پرتو کدام صفت الهی لازم است به وقوع بپیوندد؟

(۱) بعید دانستن وقوع قیامت - عدل

(۲) بعید دانستن وقوع قیامت - حکمت

(۳) سنجش واقعه قیامت با قدرت خود - حکمت

(۴) سنجش واقعه قیامت با قدرت خود - عدل

۱۳۹- عمل به قانون «دفع خطر احتمالی لازم است» در کدام بیت از اسرارنامه عطار به چشم می‌خورد؟

(۱) تو را چندین پیمبر کرده آگاه / که خواهد بود کاری صعب بر راه

(۲) اگر طلفی بدو گوید بیارام / که زیر این عسل زهر است در جام

(۳) مثالی گوییمت ظاهر، بیندیش / کسی را هست جامی پر عسل پیش

(۴) چواز طفل آن سخن دارد شنیده / بلا شک دست از آن دارد کشیده

۱۴۰- وقتی گفته می‌شود «آمده شدن صحنۀ قیامت» به کدامیک اشاره دارد، و بلافاصله پس از رسیدگی به اعمال، کدام حادثه مرحله ثانویه

قیامت رخ می‌دهد؟

(۱) مرگ اهل آسمان‌ها و زمین - دادن نامۀ اعمال

(۲) آشکار شدن حقایق عالم - دادن نامۀ اعمال

(۳) آشکار شدن حقایق عالم - حضور شاهدان و گواهان

(۴) مرگ اهل آسمان‌ها و زمین - حضور شاهدان و گواهان

**PART A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

**141-** Some of the doctors say that the new virus will infect as ... half a million people in this area in two years.

- 1) many as                            2) more than                            3) most as                            4) many of

**142-** Mauna Kea is the world's ... mountain in the Pacific Ocean. It is 6000 meters under the water's surface. Therefore, it is about one kilometer ... Mount Everest.

- 1) tallest – the tallest                            2) tallest – taller than  
3) taller than – taller than                            4) taller than – the tallest

**143-** One of the most useful and cheapest things that makes ... is to turn off your phone for a few minutes every day and to do exercise.

- 1) the most enjoyable your life                            2) more enjoyable your life  
3) your most life enjoyable                                    4) your life more enjoyable

**144-** The accident happened a long time ago. Unfortunately, I don't really know all the ... , but you can ask Bill about it.

- 1) details                                    2) nations                                    3) dangers                                    4) wonders

**145-** The cruel robber carried a gun and went into that bank. He did not let the employees take one step ....

- 1) clearer                                    2) worse                                    3) farther                                    4) healthier

**146-** We believe that the first thing that all of us should do for our country is to ... it against the enemies.

- 1) defend                                    2) attack                                    3) destroy                                    4) create

**PART B: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Camels are large animals that live in deserts, where it is hot and dry. They have found ways to help them survive in deserts. They have a thick coat of hair that protects them from the heat during the day, and keeps them warm at night. Their large feet spread their weight on the sand when they are walking. When there is enough food or water, a camel eats large amounts of it and stores it as fat in the hump. Then, when there is no food or water, the camel uses the fat for energy. There is very little water in the camel's waste. Even the water from the camel's breath flows back into its mouth. The camel has thick eyebrows that prevent the sand from going in its eyes. It has a long neck and uses it to reach high leaves. It also has soft patches on the stomach and knees to protect the skin when kneeling and sitting on the hot sand.

**147-** What is the best title for the passage?

- 1) What Do Camels Eat in Deserts?  
2) Interesting Facts about Camels  
3) How to Find Food and Water in Deserts  
4) Animals That Live in Hot Deserts

**148-** According to the passage, camels use their long necks to ....

- 1) find water and food                                    2) drink large amounts of water  
3) eat the leaves of tall trees                            4) protect their eyes in the desert

**149-** Which of the following is TRUE about camels?

- 1) They try to keep themselves warm during the day.  
2) When there is no food or water, they cannot live in deserts.  
3) They don't walk on the sand when it's very hot.  
4) They can live for some time without water and food.

**150-** What does the underlined word "it" refer to?

- 1) neck                                    2) sand                                    3) camel                                    4) skin

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

ریاضی ا: مثلثات + توان‌های گویا و عبارت‌های جبری: صفحه‌های ۲۶ تا ۶۸

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

- ۱۵۱ - اگر  $\sqrt{c} = \sqrt[3]{2}$  و  $\sqrt[3]{b} = \sqrt[4]{2}$ ,  $\sqrt[4]{a} = \sqrt[6]{2}$  باشد، کدام نتیجه‌گیری درست است؟

a = b &lt; c (۱)

a &lt; b &lt; c (۱)

a = c &lt; b (۴)

b &lt; a = c (۳)

- ۱۵۲ - اگر  $x = \sqrt{\sqrt[3]{\sqrt[4]{81}}}$  باشد، مقدار  $x^3$  کدام است؟

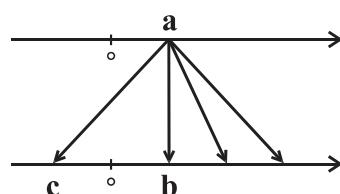
۹ (۲)

۸۱ (۱)

۲۴ (۴)

۱۲ (۳)

- ۱۵۳ - در محورهای روبرو، عدد حقیقی  $a$  به ریشه‌های سوم، چهارم و پنجم خود وصل شده است. اگر  $b$  برابر  $16/000$  باشد، مقدار  $c$  کدام است؟



- ۰/۰۱۶ (۲)

- ۰/۰۰۴ (۱)

- ۰/۰۰۸ (۴)

- ۰/۰۰۶ (۳)

- ۱۵۴ - زاویۀ بین دو خط  $y - \sqrt{3}x = 1$  و  $x - \sqrt{3}y = 1$  چند درجه است؟

۳۰ (۲)

۱۵ (۱)

۶۰ (۴)

۴۵ (۳)

- ۱۵۵ - حاصل عبارت  $A = \frac{1-x^2-x^4+x^6}{1-x-x^2+x^3}$  به ازای  $x=1+\sqrt{2}$  کدام است؟

$4\sqrt{2}+16$  (۲)

$12\sqrt{2}+8$  (۱)

$16\sqrt{2}+4$  (۴)

$8\sqrt{2}+12$  (۳)

- ۱۵۶ - اگر  $\sin x > \frac{\sqrt{1+\sin x \cos x}}{\sqrt{1+\cot^2 x}}$  باشد، انتهای کمان  $x$  در کدام ناحیه دایره مثلثاتی است؟

(۲) دوم

(۱) اول

(۴) چهارم

(۳) سوم

- ۱۵۷ - اگر  $A = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt[4]{2} \times \sqrt{\sqrt[4]{2}}$  کدام است؟

(۲)

(۱)

(۴)

(۳)

- ۱۵۸ - اگر  $B = \frac{1-\cos\theta + \sin\theta}{1+\sin\theta}$  باشد، کدام رابطه بین  $A$  و  $B$  برقرار است؟

 $A = B$  (۴) $2A - B = 0$  (۱) $B - A = 1$  (۴) $A + B = 1$  (۳)

- ۱۵۹ - اگر  $\tan x = \frac{3}{\cos x}$  باشد، حاصل کدام است؟

 $-\frac{15}{4}$  (۴) $\frac{15}{4}$  (۱) $-\frac{4}{15}$  (۴) $\frac{4}{15}$  (۳)

- ۱۶۰ - اگر  $A = x^3(x+1) + \frac{1}{x^2}(\frac{1}{x}+1)$  کدام است؟

 $k^3 - 8k^2 + 6k + 2$  (۴) $k^3 + 8k^2 - 6k - 2$  (۱) $8k^3 - 4k^2 + 6k - 2$  (۴) $8k^3 + 4k^2 - 6k - 2$  (۳)

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۱: قضیه قالس، تشابه و کاربردهای آن؛ صفحه‌های ۲۸ تا ۴۴

 پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

- ۱۶۱- مثلثی به اضلاع  $y$ ,  $x$  و ۴ با مثلثی غیر همنهشت به طول اضلاع ۱۰, ۸ و ۴ متتشابه است. کوچکترین مقدار برای  $y + x$  کدام است؟

۷/۲ (۴)

۷ (۳)

۴/۸ (۲)

۴/۲ (۱)

- ۱۶۲- در یک مثلث قائم الزاویه ارتفاع وارد بر وتر، آن را به نسبت ۱ به ۴ تقسیم می‌کند. نسبت اندازه‌های دو ضلع قائم در این مثلث کدام است؟

 ۲ $\sqrt{2}$  (۴)

۲ (۳)

 $\sqrt{2}$  (۲)

 $\frac{3}{2}$  (۱)

- ۱۶۳- نقطه  $M$  وسط پاره خط  $AB$  و نقاط  $D$  و  $E$  در دو طرف نقطه  $M$  طوری قرار دارند که  $\frac{BE}{AE} = \frac{5}{9}$  و  $\frac{AD}{DB} = \frac{2}{5}$  است. نسبت

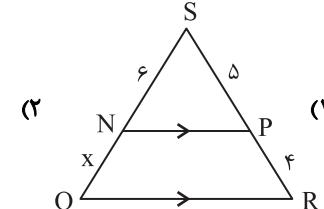
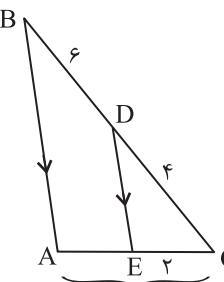
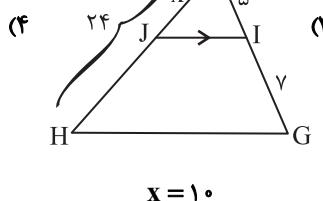
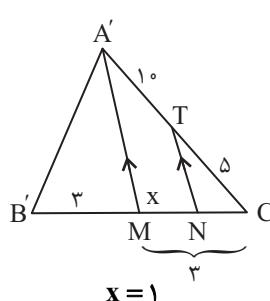
 کدام است؟  $\frac{DM}{ME}$ 
 $\frac{2}{3}$  (۴)

 $\frac{5}{3}$  (۳)

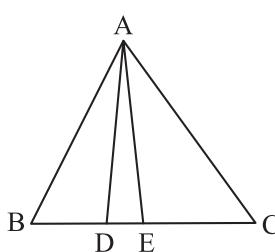
 $\frac{3}{2}$  (۲)

 $\frac{2}{5}$  (۱)

- ۱۶۴- در کدام شکل، طول مجهول  $x$  درست محاسبه نشده است؟



- ۱۶۵- در شکل زیر مساحت مثلث  $ACE$ ،  $\frac{5}{2}$  برابر مساحت مثلث  $ADE$  و  $\frac{5}{2}$  برابر مساحت مثلث  $ABD$  است. حاصل


 کدام است؟  $\frac{BC}{DE} - \frac{BE}{BD}$ 
 $\frac{23}{6}$  (۳)

 $\frac{11}{3}$  (۴)

 $\frac{107}{30}$  (۱)

 $\frac{109}{30}$  (۳)

۱۶۶- مثلث متساوی الاضلاع  $ABC$  به طول ضلع ۵ واحد مفروض است. دایره‌ای به مرکز  $B$  و قطر  $30$  واحد، خطی را که از رأس  $A$

به موازات ضلع  $BC$  رسم می‌شود، در نقطه  $K$  قطع می‌کند. فاصله رأس  $C$  از خط شامل  $B$  و  $K$  کدام است؟

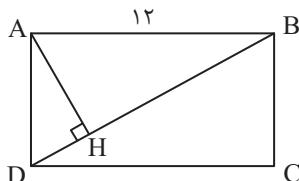
$$2\sqrt{3} \quad (4)$$

$$\frac{5\sqrt{3}}{6} \quad (3)$$

$$\frac{3\sqrt{3}}{2} \quad (2)$$

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

۱۶۷- در شکل زیر چهار ضلعی  $ABCD$  مستطیل و  $BH = 6\sqrt{3}$  است. اندازه عرض مستطیل کدام است؟



$$4\sqrt{3} \quad (1)$$

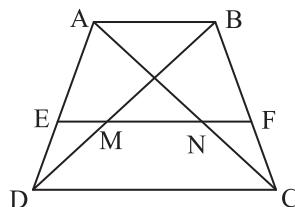
$$4 \quad (2)$$

$$6 \quad (3)$$

$$4\sqrt{2} \quad (4)$$

۱۶۸- مطابق شکل در ذوزنقه  $ABCD$ ، پاره خط  $EF$  موازی دو قاعده است. اگر  $DC = 2AB = 12$  و  $AE = 2ED$  باشد، طول

کدام است؟  $MN$



$$4 \quad (1)$$

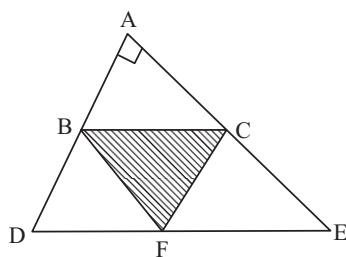
$$5 \quad (2)$$

$$6 \quad (3)$$

$$7 \quad (4)$$

۱۶۹- در مثلث قائم الزاویه  $ADE$ ،  $ADE \perp BC$  و  $BC \parallel DE$  نقطه دلخواهی روی  $DE$  است. اگر  $CE = 8$  و  $AB = 5$  باشد، مساحت مثلث

کدام است؟  $BCF$



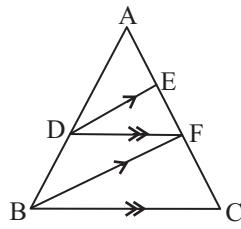
$$10 \quad (1)$$

$$20 \quad (2)$$

$$40 \quad (3)$$

$$60 \quad (4)$$

۱۷۰- در شکل زیر  $DF \parallel BC$  و  $DE \parallel BF$  است. اگر  $D$  وسط  $AB$  باشد، اندازه  $AC$  چند برابر اندازه  $AE$  است؟



$$3 \quad (1)$$

$$4 \quad (2)$$

$$6 \quad (3)$$

$$8 \quad (4)$$

وقت پیشنهادی: ۱۲ دقیقه

فیزیک ۱: ویژگی‌های فیزیکی مواد: صفحه‌های ۲۳ تا ۵۲

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

- ۱۷۱- با فلزی به چگالی  $\frac{g}{cm^3}$ , مخروطی به ارتفاع ۹۰cm ساخته شده است. اگر این مخروط را از طرف قاعده، روی سطحی افقی قرار دهیم، چه فشاری را بر حسب پاسکال بر سطح افقی وارد می‌کند؟ ( $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$ )

(۴) ۹۶۰۰۰

(۳) ۷۲۰۰۰

(۲) ۳۶۰۰۰

(۱) ۲۴۰۰۰

- ۱۷۲- مکعب مستطیل توپری به جرم ۳kg و ابعاد  $۳۰ \times ۲۰ \times ۱۰ cm^3$  بر روی یک سطح افقی قرار دارد. اختلاف بیشترین و کمترین فشار وارد از طرف مکعب مستطیل به سطح افقی وقتی از روی یکی از سطوح خود بر روی سطح افقی قرار گرفته است، چند کیلوپاسکال است؟ ( $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$ )

(۴) ۰/۵

(۳) ۱

(۲) ۱/۵

(۱) ۲

- ۱۷۳- اگر فشار هوا معادل با  $76 cmHg$  باشد، در شکل زیر نیرویی که به کف ظرف وارد می‌شود، چند نیوتون است؟ ( $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$ )

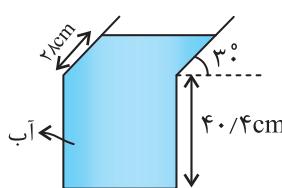
$$\text{آب} \rho = ۱\frac{g}{cm^3}, \text{جیوه} \rho = ۱۳\frac{g}{cm^3} \text{ و مساحت کف ظرف } ۵۰ cm^2 \text{ است.}$$

(۱) ۵۰۰

(۲) ۱۰۸۸

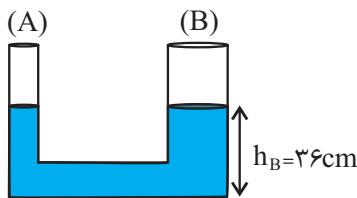
(۳) ۵۴۴

(۴) ۲۷۲



- ۱۷۴- مطابق شکل زیر، لوله U شکلی حاوی مایعی به چگالی  $\frac{g}{cm^3}$  و به ارتفاع  $36 cm$  درون لوله در اختیار داریم. سطح

- قطع شاخه A،  $2 cm^3$  و سطح مقطع شاخه B،  $4 cm^3$  است. اگر ابتدا  $24 cm^3$  از همین مایع به شاخه B ریخته و سپس  $12 cm^3$  از مایع  $\rho_2 = 2/4 \frac{g}{cm^3}$  به شاخه A بریزیم، در نهایت ارتفاع مایع در شاخه B به چند سانتی‌متر می‌رسد؟ (مایع‌ها با هم مخلوط نمی‌شوند).



(۱) ۴۰

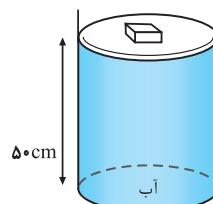
(۲) ۴۳

(۳) ۴۱

(۴) ۴۲

- ۱۷۵- در شکل زیر، جرم پیستون و وزن روی آن به ترتیب  $100 g$  و  $500 g$  و در زیر پیستون آب با چگالی  $\frac{g}{cm^3}$  وجود دارد. فشار

- ناشی از آب، پیستون و وزن در کف ظرف، چند کیلوپاسکال است؟ ( $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$ ، مساحت پیستون  $250 cm^2$  و از اصطکاک پیستون با بدنه صرف نظر شود).



(۱) ۵/۲۴

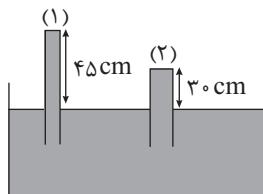
(۲) ۵۲۴۰

(۳) ۵/۲۴×۱۰۵

(۴) ۵/۲۴×۱۰۶

- ۱۷۶ در شکل زیر دو لولۀ یک انتهای بسته به طور قائم در یک ظرف جیوه به حال سکون قرار دارند. اگر شعاع مقطع لولۀ (۱) نصف شعاع مقطع لولۀ (۲) باشد، اندازۀ نیروی وارد بر ته لولۀ (۱) از طرف جیوه چند برابر اندازۀ نیروی وارد بر ته لولۀ (۲) از طرف

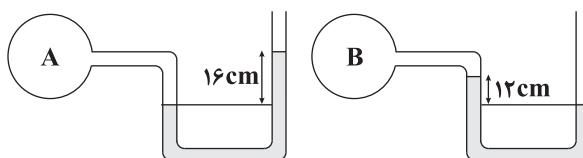
جیوه است؟ ( $P_0 = 75 \text{ cmHg}$ )



- (۱) ۸  
(۲) ۶  
 $\frac{1}{6}$  (۳)  
 $\frac{1}{8}$  (۴)

- ۱۷۷ در شکل‌های زیر فشار‌ها در محل آزمایش ۷۶ سانتی‌متر جیوه و چگالی مایع موجود در لوله‌ها  $\frac{g}{\text{cm}^3}$  / ۳ است. اگر فشار پیمانه‌ای مخزن

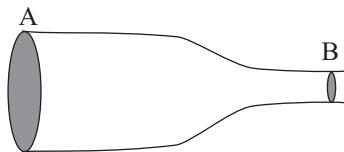
$(P_0 = 76 \text{ cmHg}, \rho_{\text{جيوه}} = 13 / 6 \frac{g}{\text{cm}^3})$  باشد،  $P'_g - P'_g$  چند سانتی‌متر جیوه است؟



- ۸ (۱)  
۲۸ (۲)  
۴ (۳)  
۷ (۴)

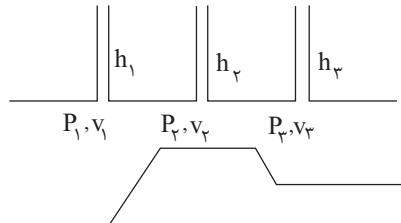
- ۱۷۸ مطابق شکل زیر، در هر دقیقه ۳۰ لیتر آب از مقطع A با تنیدی ثابت عبور می‌کند. اگر شعاع مقطع A و B به ترتیب برابر

۱۰ cm و ۲ cm باشد، اختلاف تنیدی عبور آب از این دو مقطع چند  $\frac{m}{s}$  است؟ ( $\pi = 3$ )



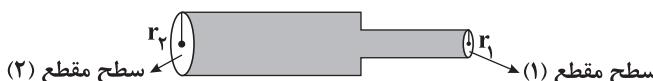
- ۲ (۱)  
۰ / ۴ (۲)  
۱ (۳)  
۰ / ۵ (۴)

- ۱۷۹ در شکل زیر، جریان لایه‌ای مایع در لولۀ افقی به طور پیوسته از چپ به راست برقرار است. در کدام گزینه مقایسه درستی میان تنیدی شاره، فشار مایع و ارتفاع مایع درون لوله‌ها انجام شده است؟



- $P_2 > P_1$  و  $v_2 < v_1$  (۱)  
 $v_1 < v_2$  و  $h_1 > h_3$  (۲)  
 $P_1 < P_2$  و  $h_1 > h_2$  (۳)  
 $P_3 > P_1$  و  $v_2 > v_3$  (۴)

- ۱۸۰ در شکل زیر تنیدی شاره تراکم‌ناپذیر در سطح مقطع (۲)، ۳۶ درصد کم‌تر از این تنیدی در سطح مقطع (۱) است.  $r_1$  چند درصد کم‌تر از  $r_2$  است؟



- ۴۰ (۲)  
۲۰ (۴)  
۸۰ (۳)



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۱: کیهان زادگاه الفبای هستی: صفحه‌های ۲۴ تا ۴۴

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

- ۱۸۱ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) الکترون هنگام انتقال از یک لایه به لایه دیگر، انرژی را به صورت بیمانه یا بسته‌های معین، جذب یا نشر می‌کند.
- ۲) مدل بور با موفقیت توانست طیف نشری خطی هیدروژن و سایر عنصرهای سبک را توجیه کند.
- ۳) انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هسته هر اتم ویژه همان اتم بوده و به عدد اتمی آن وابسته است.
- ۴) دانشمندان به دنبال توجیه علت ایجاد طیف نشری خطی عنصرها و نیز چگونگی نشر نور از اتم‌ها، ساختاری لایه‌ای برای اتم ارائه کردند.

- ۱۸۲ کدام گزینه، نادرست است؟

- ۱) اتم هیدروژن به عنوان ساده‌ترین اتم، دارای چهار خط یا نوار رنگی در گستره مرئی طیف نشری خطی خود است.
- ۲) الکترون در هر لایه‌ای که باشد، در همه نقاط پیرامون هسته حضور می‌باشد.
- ۳) شمار خطوط طیف نشری خطی هیدروژن در ناحیه مرئی، از نيون و هلیوم کمتر است.
- ۴) نور حاصل از بازگشت الکترون در اتم هیدروژن از لایه  $n = 2$  به لایه  $n = 6$  به رنگ قرمز دیده می‌شود.

- ۱۸۳ اگر مجموع دو عدد کوانتموی اصلی و فرعی ( $I + n$ ) برای الکترونی برابر ۵ باشد، این الکترون در چند زیرلایه مختلف می‌تواند قرار داشته باشد؟

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

- ۱۸۴ چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

- الف) عدد اتمی نخستین عنصری که زیرلایه  $p$  آن نیم‌پُر می‌شود، برابر ۶ است.  
 ب) عدد اتمی نخستین عنصری که تعداد الکترون‌های زیرلایه‌های  $p$  در آرایش الکترونی اتم آن دو برابر زیرلایه  $d$  است، برابر ۲۶ می‌باشد.

- پ) عنصری با عدد اتمی ۴۲ با عنصری هم‌گروه است که آرایش الکترونی اتم آن به  $^{48}S^1$  ختم می‌شود.  
 ت) تعداد الکترون‌ها در زیرلایه با اعداد کوانتموی  $0 = l = 4$  و  $0 = n = 1$  در آرایش الکترونی اتم دو عنصر  $^{24}Cr$  و  $^{25}Mn$  برابر است.

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

- ۱۸۵ چند مورد از اطلاعات داده شده، جمله زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در آرایش الکترونی ..... تعداد ..... الکترون با ..... وجود دارد.»

$$\text{آ) } I = 0, 8, 26 A \quad \text{ب) } I = 0, 4, 2, 22 B^{2+}$$

$$\text{پ) } n = 3, 8, 15 D^{3-} \quad \text{ت) } n + l = 3, 8, 35 E$$

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

- ۱۸۶- اگر ترکیب فلز A که نخستین عنصر دسته p دوره سوم جدول دوره‌ای است، با نافلز B به صورت AB باشد، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) اگر آرایش یون‌های پایدار A و B به یک گاز نجیب برسد، اختلاف عدد اتمی آن‌ها برابر ۶ است.
- (۲) اگر A و B در یک دوره از جدول دوره‌ای قرار داشته باشند، شمار زیرلایه‌های الکترونی اشغال شده آن‌ها برابر است.
- (۳) دراثر تشکیل یک مول ترکیب از عناصر A و O و از عناصر B و K به ترتیب ۶ و ۳ مول الکترون مبادله می‌شود.
- (۴) اگر B در دوره چهارم جدول قرار داشته باشد، مجموع عدد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های ظرفیتی آن برابر ۱۵ است.

- ۱۸۷- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

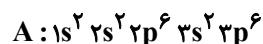
- گاز کلر که خاصیت رنگبری و گندزدایی دارد، ترکیبی مولکولی است که اتم‌های آن همانند تمام اتم‌های مولکول متان به آرایش هشت‌تایی رسیده‌اند.

- در آرایش الکترون - نقطه‌ای هر مولکول آمونیاک، تعداد کل الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی با تعداد الکترون‌های اشتراکی هر مولکول متان برابر است.

- در مولکول آب، هر اتم هیدروژن با دو الکترون اتم اکسیژن، پیوند کووالانسی تشکیل می‌دهد.
- با استفاده از مدل فضا پرکن مولکول‌ها می‌توان تعداد الکترون‌های اشتراکی را به دست آورد.

۱ (۴) ۴ (۳) ۳ (۲) ۲ (۱)

- ۱۸۸- با توجه به آرایش الکترونی گونه‌های زیر، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) عنصری با آرایش الکترونی C، هم‌گروه با عنصر Cr ۲۴ است.

(۲) عنصری با آرایش الکترونی B، هم‌گروه با عنصر Co ۲۷ است.

(۳) آرایش الکترونی A می‌تواند مربوط به یون یک فلز واسطه مانند عنصر D باشد.

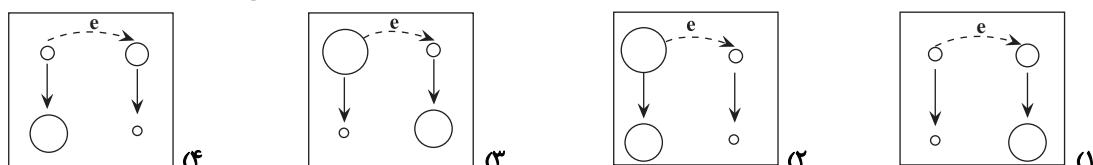
(۴) حدود ۵۲/۴٪ از الکترون‌های گونه C در زیرلایه‌هایی با  $n+1$  بزرگ‌تر از ۴ قرار دارند.

- ۱۸۹- در ترکیب یونی  $X_2S_3$  یون‌های سازنده به آرایش الکترونی هشت‌تایی رسیده است. آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم عنصر X چگونه بوده و این عنصر در کدام گروه از جدول دوره‌ای جای دارد و جزو کدام دسته از عناصر است؟ (S نماد شیمیایی عنصر گوگرد است).

۱) d - ۵ - ۴ - ۳ - ۲ - ۱ - ۰ - X ۲) d - ۱۵ - ۱۴ - ۱۳ - ۱۲ - ۱ - ۰ - X ۳) d - ۱۵ - ۱۴ - ۱۳ - ۱۲ - ۱ - ۰ - X ۴) d - ۱۵ - ۱۴ - ۱۳ - ۱۲ - ۱ - ۰ - X

- ۱۹۰- کدام یک از شکل‌های زیر می‌تواند نشان دهنده واکنش بین اتم‌های X و M مطابق واکنش  $2M + X_2 \rightarrow 2MX$  باشد؟

(۱) M و X در دوره سوم جدول دوره‌ای قرار دارند و واکنش در دما و فشار اتاق انجام می‌شود.



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۲: قابع: صفحه‌های ۱ تا ۱۸

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش‌آموزان اختیاری است.

۱۹۱- نمودار تابع  $f$  را یک واحد به راست منتقل می‌کنیم. سپس آن را نسبت به محور عرض‌ها قرینه می‌کنیم و در انتهای عرض هر

نقطه را دو برابر می‌کنیم. ضابطه تابعی که نمودار آن به دست آمده است، کدام است؟

$y = -2f(x+1)$  (۲)

$y = 2f(-x-1)$  (۱)

$y = -f(2x+2)$  (۴)

$y = f(-2x-2)$  (۳)

۱۹۲- اگر  $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$  را ۲ واحد به چپ ببریم تابع  $g$  به دست می‌آید. تابع  $f - g$  در بازه  $[-\infty, a)$  اکیداً نزولیاست. حداقل مقدار  $a$  کدام است؟

-۴ (۴)

-۳ (۳)

-۲ (۲)

-۱ (۱)

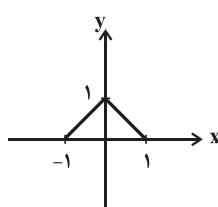
۱۹۳- کدام رابطه برای تابع  $f(x) = |x-1| - |x+3|$  همواره برقرار است؟

$f(a) > f(b) \Rightarrow a \geq b$  (۲)

$a > b \Rightarrow f(a) > f(b)$  (۱)

$f(a) > f(b) \Rightarrow a \leq b$  (۴)

$a > b \Rightarrow f(a) < f(b)$  (۳)

۱۹۴- شکل زیر مربوط به نمودار تابع  $y = f(x) = -2f(2-x)$  است. تابع  $y = f(x)$  روی کدام بازه صعودی است؟

[۲, ۳] (۲)

[۱, ۲] (۱)

[-۲, -۱] (۴)

[-۱, ۰] (۳)

۱۹۵- اگر  $\log_{\frac{1}{2}}^{x-1} \leq \log_{\frac{1}{2}}^{\frac{x+3}{2}}$  باشد، حدود  $x$  شامل چند عدد صحیح است؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

(۱) صفر

- ۱۹۶- اگر تابع  $f(x) = |x| + |x - 3|$  باشد، نمودار تابع  $g(x) = f(-|x|)$  روی کدام بازه (بزرگترین بازه) اکیداً صعودی است؟

(۱)  $(-\infty, 0]$ (۲)  $[0, +\infty)$ (۳)  $[-3, +\infty)$ (۴)  $[3, +\infty)$ 

- ۱۹۷- چند عدد صحیح می‌توان به جای  $a$  قرار داد، به طوری که تابع  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x} + 1 & ; x < 0 \\ a & ; x = 0 \\ ax - 1 & ; x > 0 \end{cases}$  اکیداً یکنوا شود؟

۱ (۲)

۱) صفر

۳ (۴)

۲ (۳)

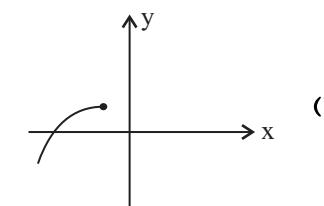
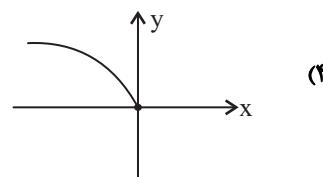
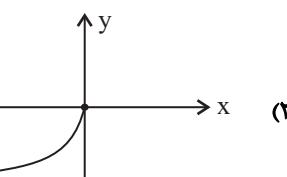
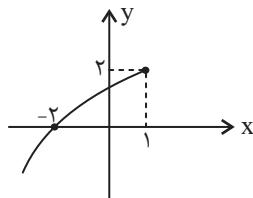
- ۱۹۸- تابع  $f$  روی  $\mathbb{R}$  اکیداً صعودی و همواره مثبت است. کدام تابع الزاماً اکیداً نزولی است؟

$$h(x) = \left(\frac{1}{x}\right)^x - f(x) \quad (۱)$$

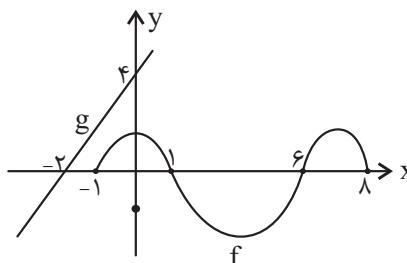
$$g(x) = (1 + \sqrt{x})f(x) \quad (۲)$$

$$p(x) = f(x) - x^3 \quad (۳)$$

$$k(x) = \frac{(f(x))^\gamma - 1}{f(x)} \quad (۴)$$



- ۱۹۹- شکل زیر نمودار تابع  $f$  را نشان می‌دهد. نمودار تابع  $g(x) = f^{-1}(x+2)$  کدام است؟



۱) صفر

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

- ۲۰۰- اگر نمودارهای توابع  $f$  و  $g$  به صورت زیر باشند، دامنه تابع  $h(x) = \frac{1}{\sqrt{fog(x)}}$  شامل چند عدد صحیح است؟

۱) صفر

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هنده ۳: ماتریس و کاربردها: صفحه های ۹ تا ۲۱

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اختیاری است.

-۲۰۱ اگر  $A$ ,  $B$  و  $C$ , ماتریس‌های  $2 \times 2$  باشند، کدام یک از احکام کلی زیر مثال نقض ندارد؟

$$AB = \bar{O} \Rightarrow A = \bar{O} \text{ یا } B = \bar{O} \quad (2)$$

$$AB = AC \Rightarrow B = C \quad (1)$$

$$A \times (B + C) = (A \times B) + (A \times C) \quad (4)$$

$$AB = BA \quad (3)$$

-۲۰۲ اگر  $m + n + p + q$  باشد، حاصل  $A + B = [a_{ij} + b_{ij}]_{2 \times q}$  و  $B = [b_{ij}]_{p \times 4}$ ،  $A = [a_{ij}]_{m \times n}$  کدام است؟

۸ (۲)

۴ (۱)

۱۶ (۴)

۱۲ (۳)

-۲۰۳ اگر  $A \times B$  و  $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ ،  $A = \begin{bmatrix} 2 & a-1 \\ 4b & 1 \end{bmatrix}$  یک ماتریس قطری باشد، حاصل  $a + b$  کدام است؟

۳ (۲)

-۲ (۱)

۴ (۴)

۲ (۳)

-۲۰۴ برای ماتریس‌های  $B = \begin{bmatrix} * & -1 \\ -1 & * \end{bmatrix}$  و  $A = \begin{bmatrix} m+1 & m \\ n & n+1 \end{bmatrix}$  کدام گزاره الزاماً درست است؟

$$AB^T = B^T A \quad (2)$$

$$A^T B = B A^T \quad (1)$$

$$AB = BA \quad (4)$$

$$AB = -BA \quad (3)$$

-۲۰۵ اگر ماتریس  $A^T$  تعریف شده باشد، آنگاه مجموع درایه‌های قطر اصلی ماتریس  $A$  به صورت  $A = [a_{ij}]_{n \times n}$  برابر باشد،

کدام است؟

۳۴۰ (۲)

۳۲۴ (۱)

۳۹۲ (۴)

۳۶۸ (۳)

-۲۰۶ ماتریس  $A = [a_{ij}]_{n \times n}$  با تعریف  $j$  مجموع درایه‌های سطون سوم ماتریس  $A$  برابر ۴۵ باشد،

مجموع درایه‌های سطر دوم این ماتریس کدام است؟

۳۰ (۲)

۲۵ (۱)

۴۰ (۴)

۳۵ (۳)



-۲۰۷ - ماتریس  $A = \begin{bmatrix} a & 1 \\ -1 & a \end{bmatrix}$  مفروض است. اگر مجموع درایه‌های ماتریس  $A^T$  برابر صفر باشد، حاصل ضرب مقادیر ممکن برای  $a$

کدام است؟ ( $a \neq 0$ )

-۴ (۲)

-۲ (۱)

-۹ (۴)

-۳ (۳)

-۲۰۸ - اگر  $C = A^T + B^T + AB$  باشند، ماتریس  $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$  و  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & -3 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$  کدام است؟

۳I (۲)

I (۱)

۱۰I (۴)

۹I (۳)

-۲۰۹ - اگر  $(A+B)(A-B) = A^T - B^T$  و  $B = \begin{bmatrix} 1 & y \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ،  $A = \begin{bmatrix} 1 & x \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$  کدام است؟ ( $y \neq 0$ ) باشد، حاصل  $\frac{x}{y}$

۱ (۲)

$\frac{2}{3}$  (۱)

۲ (۴)

$\frac{1}{3}$  (۳)

-۲۱۰ - اگر  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$  باشد، ماتریس  $A$  با چه تعداد از ماتریس‌های زیر تعویض‌پذیر است؟

A<sup>T</sup> - A (ب)

۲A + I (ب)

A<sup>3</sup> (الف)

۱ (۲)

۱) صفر

۳ (۴)

۲ (۳)

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضیات گستره: آشنایی با نظریه اعداد - صفحه های ۱ تا ۱۷

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اختیاری است.

۲۱۱- در یک تقسیم، مقسوم علیه ۱۷ و باقی مانده ۹ است. اگر بدون تغییر مقسوم علیه، ۵۰ واحد به مقسوم اضافه کنیم، باقی مانده و

خارج قسمت چه تغییری می کنند؟

۱) خارج قسمت ۴ واحد زیاد می شود و باقی مانده ۲ واحد کم می شود.

۲) خارج قسمت ۳ واحد و باقی مانده ۷ واحد زیاد می شود.

۳) خارج قسمت ۳ واحد زیاد می شود و باقی مانده یک واحد کم می شود.

۴) خارج قسمت ۴ واحد و باقی مانده ۲ واحد زیاد می شود.

۲۱۲- اگر باقی مانده تقسیم عدد  $a$  بر اعداد ۴ و ۷ به ترتیب برابر ۳ و ۲ باشد، آنگاه باقی مانده تقسیم عدد  $a$  بر ۲۸ کدام است؟

۶ (۲)

۵ (۱)

۲۳ (۴)

۲۲ (۳)

۲۱۳- چه تعداد از گزاره های زیر درست است؟ ( $a, b, x, y \in \mathbb{N}$ )

$$a - b | a \Rightarrow ab | a - b \quad \text{(ب)}$$

$$a - b | a \Rightarrow (a - b)^2 | ab \quad \text{(الف)}$$

$$4 | y \quad 6 | x \Rightarrow 18 | 2xy \quad \text{(ت)}$$

$$4 | y \quad 6 | x \Rightarrow 36 | 3xy \quad \text{(پ)}$$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱۴- اگر  $a, b$  و  $c$  اعدادی طبیعی باشند به طوری که  $ac | b^2$  و  $a | b^2$ ، آنگاه همواره کدام رابطه زیر برقرار است؟

$$b | c \quad \text{(۲)}$$

$$c | b^2 \quad \text{(۱)}$$

$$c | ab \quad \text{(۴)}$$

$$c | a^2 \quad \text{(۳)}$$

۲۱۵- اگر  $n$  عدد صحیح و  $d = (n^2 - 4n, 5n + 6)$  عددی اول باشد، آنگاه بزرگترین مقدار  $d$  کدام است؟

۷ (۲)

۵ (۱)

۱۳ (۴)

۱۱ (۳)

۲۱۶- اگر عددی مانند  $k$  در  $\mathbb{Z}$  باشد به طوری که  $2|9k^3 + 33k + a$ ، آنگاه بازای کدام مقدار  $a$ ، رابطه  $9k^3 + 33k + a$  برقرار است؟

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

۱۸ (۴)

۱۶ (۳)

۲۱۷- روی نمودار تابع  $y = \frac{4x-1}{x+3}$ ، چند نقطه با مختصات طبیعی وجود دارد؟

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۲۱۸- میانگین اعداد طبیعی و متولی  $a_1, a_2, \dots, a_5$ ، عددی فرد است. حاصل کدام گزینه عددی زوج نیست؟

 $2a_3 + a_5$  (۲) $5a_1 + 7a_5$  (۱) $a_2 + 6a_3$  (۴) $4a_2 + 2a_4$  (۳)

۲۱۹- در اثبات نامساوی  $(a+y)^{\frac{x}{y}} + \frac{y}{x} \geq 2$  به ترتیب از کدام روش و کدام رابطه بدیهی استفاده می‌شود؟

 $y^2 \geq 0, x^2 \geq 0$  (۲) برهان خلف - $(x-y)^2 \geq 0$  (۱) برهان خلف - $(x+y)^2 \geq 0$  (۴) اثبات بازگشتی - $(x-y)^2 \geq 0$  (۳) اثبات بازگشتی -

۲۲۰- کدام یک از جفت گزاره‌های داده شده زیر هم ارز نیستند؟

(۱)  $n$  یک عدد طبیعی زوج و  $n^2$  یک عدد طبیعی زوج است.(۲)  $n$  یک عدد طبیعی فرد و  $n^2$  یک عدد طبیعی فرد است. $(a \in \mathbb{R}) \quad 0 < a^2 < 1 \quad 0 < a < 1$  (۳) $(a, b \in \mathbb{R}) \quad a^2 < b^2 \quad a < b$  (۴)

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۳: حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۱ تا ۲۱

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش‌آموزان اختیاری است.

- ۲۲۱- شکل زیر، نمودار مکان - زمان متغیر کی را نشان می‌دهد که روی خطی راست حرکت می‌کند. پس از شروع حرکت تا لحظه  $t'$  به ترتیب از راست به چپ، جهت حرکت متغیر کرده، تندی متغیر چند بار صفر شده و چند بار متغیر از

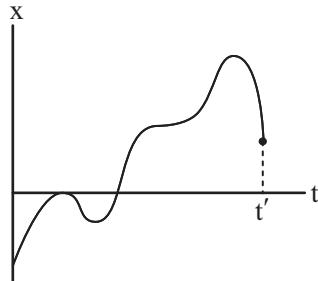
مبداً حرکت اش عبور کرده است؟

۱) ۴، ۴، صفر

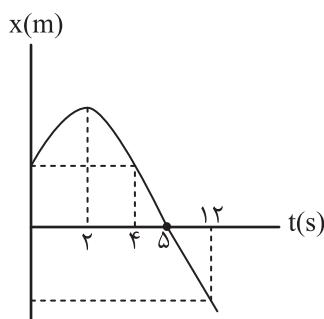
۲) ۴، ۴، ۴

۳) ۳، ۴، صفر

۴) ۲، ۴، ۳



- ۲۲۲- سهیمی شکل زیر، نمودار مکان - زمان متغیر کی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x ها حرکت می‌کند. در ۱۲ ثانیه اول حرکت، مدت زمانی که متغیر در خلاف جهت محور x حرکت می‌کند، چند برابر مدت زمانی است که طول می‌کشد تا متغیر که دوباره از مبدأ حرکت اش عبور کند؟


 ۱)  $\frac{5}{2}$ 

۲) ۲

 ۳)  $\frac{9}{5}$ 

 ۴)  $\frac{9}{4}$ 

- ۲۲۳- معادله سرعت بر حسب زمان متغیر کی در SI به صورت  $v = t^2 - 6t + 9$  است. در مورد حرکت این متغیر، کدام مورد درست بیان شده است؟

 ۱) در لحظه  $t = 3\text{s}$  متغیر یک بار تغییر جهت می‌دهد.

۲) در ثانیه سوم حرکت، متغیر در خلاف جهت محور x در حرکت است.

۳) حرکت متغیر همواره تندشونده است.

۴) بزرگی شتاب متوسط متغیر در ثانیه‌های سوم و چهارم حرکت، یکسان است.

- ۲۲۴- متغیر کی روی مسیری مستقیم برای رفتن از A به B، نصف زمان را با سرعت متوسط  $v$  و نصف دیگر را با سرعت متوسط  $\frac{v}{2}$  طی می‌کند و در برگشت از B به A، نصف مسیر را با سرعت متوسط  $\frac{v}{2}$  و مابقی مسیر را با سرعت متوسط  $v$  می‌پیماید.

تندی متوسط در کل مسیر کدام است؟

 ۱)  $\frac{7}{12}v$ 

 ۲)  $\frac{6}{17}v$ 

 ۳)  $\frac{3}{17}v$ 

 ۴)  $\frac{12}{17}v$

- ۲۲۵ مطابق شکل زیر، دو متحرک (۱) و (۲) هم‌زمان، در ساعت ۱۲:۰۰ از دو نقطه A و B در امتداد محور x ها با سرعت ثابت به طرف هم به حرکت در می‌آیند و در ساعت ۱۴:۰۰ به هم می‌رسند. اگر تندی متحرک (۱) دو برابر تندی متحرک (۲) باشد، متحرک

(۱) در چه ساعتی به نقطه B می‌رسد؟



۱۸:۰۰ (۲) ۱۵:۰۰ (۱)

۲۰:۰۰ (۴) ۱۶:۰۰ (۳)

- ۲۲۶ چه تعداد از عبارت‌های زیر همواره صحیح می‌باشند؟

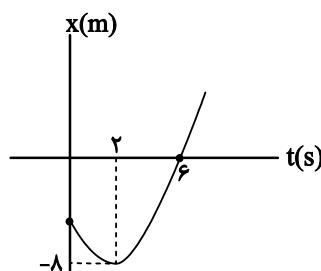
الف) شتاب جسمی می‌تواند صفر باشد ولی سرعتش مخالف صفر باشد.

ب) در یک لحظه، شتاب جسمی می‌تواند مخالف صفر باشد، ولی سرعتش صفر باشد.

پ) جهت بردار شتاب متوسط در جهت بردار تغییر سرعت متحرک است.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

- ۲۲۷ با توجه به نمودار مکان - زمان زیر که قسمتی از یک سهمی است، مکان اولیه و سرعت اولیه متحرک در SI به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



۴، -۸ (۱)

-۴، -۶ (۲)

-۲، -۶ (۳)

-۴، -۸ (۴)

- ۲۲۸ سرعت متحرکی که با شتاب ثابت  $\frac{4m}{s^3}$  در مسیری مستقیم حرکت می‌کند، در یک لحظه معین، برابر با ۷ است. اگر سرعت متحرک  $\frac{1}{5}$  ثانیه قبل و بعد از این لحظه  $v_1$  و  $v_2$  باشد، حاصل  $(v_2 - v_1) \cdot 7$  چند واحد SI است؟

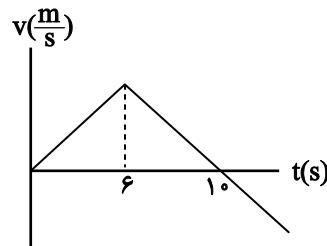
۱) ۱۲ (۲) ۲) ۱۲ ۳) -۶ ۴) -۱۲

- ۲۲۹ معادله مکان - زمان متحرکی در SI به صورت  $x = t^2 + bt + 8$  است. اگر سرعت متوسط متحرک در دو ثانیه دوم حرکت اش صفر باشد، در ۳ ثانیه اول حرکت اش بردار مکان متحرک در چه لحظه‌ای تغییر جهت می‌دهد؟

۱) ۰ (۱) ۲) ۲/۵ ۳) ۲/۲ ۴) ۱/۵

- ۲۳۰ نمودار سرعت برحسب زمان متحرکی که بر روی خط راست از مبدأ مکان شروع به حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر

سرعت متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت  $\frac{m}{s}$  باشد، پس از چند ثانیه از شروع حرکت، متحرک برای دومین بار در فاصله



۲۴ متری از مبدأ حرکتش قرار می‌گیرد؟

۱۲ (۱)

۱۴ (۲)

۱۸ (۳)

۲۶ (۴)

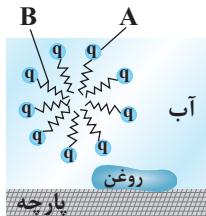
وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

## شیمی ۳: قاریچه صابون + پاکیزگی محیط + اسیدها و بازها: صفحه های ۱ تا ۱۶

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اختیاری است.

- ۲۳۱ - در شکل زیر که مولکول های صابون جامد و لکه روغن را نشان می دهد، بخش A در صابون دارای ..... و بخش B ..... است.

اتصال لکه روغن و صابون از بخش ..... انجام می گیرد. (گزینه ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)



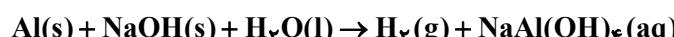
(۱) بار منفی، قطبی، B

(۲) بار مثبت، ناقطبی، A

(۳) بدون بار، قطبی، B

(۴) بار منفی، ناقطبی، B

- ۲۳۲ - با توجه به معادله واکنش مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید با آب که نوعی پاک کننده بوده و به صورت پودر عرضه می شود،



کدام گزینه نادرست است؟

(۱) مجموع ضرایب مواد شرکت کننده در این واکنش پس از موازنی برابر ۱۵ است.

(۲) گاز تولید شده در این واکنش، قدرت پاک کنندگی مخلوط را افزایش می دهد.

(۳) از این پودر برای باز کردن لوله هایی که بر اثر ایجاد رسوب و تجمع چربی ها بسته شده اند، استفاده می شود.

(۴) این پودر جزو پاک کننده های خورنده بوده و واکنش آن با آب گرم اگر است.

- ۲۳۳ - «یک ..... آرینوس به شمار می رود؛ زیرا در اثر انحلال در آب باعث ..... می شود.»

(۱) گاز هیدروژن فلورورید - اسید - افزایش غلظت یون هیدروکسید

(۲) آهک - باز - افزایش غلظت یون هیدرونیوم

(۳) گاز گوگرد تری اکسید - اسید - کاهش غلظت یون هیدرونیوم

(۴) سود سوز آور - باز - افزایش غلظت یون هیدروکسید

- ۲۳۴ - عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) دسترسی به آب برای پاکیزگی و نظافت، یکی از دلایل اصلی اسکان انسان ها در نزدیکی رودها و رودخانه ها بود.

(۲) استفاده انسان از آب و موادی شبیه صابون، به حدود هزار سال پس از میلاد بازمی گردد.

(۳) لکه های چربی به پارچه هایی که در واکنش پلیمری شدن الکل ها و اسیدها تولید می شوند، نسبت به پارچه های نخی، چسبندگی بیشتری دارند.

(۴) وجود آنزیم در صابون ها، درصد لکه های باقیمانده روی لباس را کاهش می دهد.

- ۲۳۵ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«..... یک .... است که .....

(۱) ژله - کلوئید - ذره های سازنده آن، ذره های ریز ماده است.

(۲) شربت معده - سوسپانسیون - همانند مخلوط اوره و آب نور را پخش می کند.

(۳) مخلوط پایدار شده آب و روغن - محلول - تهشین نمی شود.

(۴) رنگ پوششی - کلوئید - به ظاهر همگن می باشد و از توده های مولکولی تشکیل شده است.



- ۲۳۶ با توجه به ترکیب‌های داده شده در زیر، پاسخ صحیح هر سه پرسش زیر در کدام گزینه آمده است؟

«اکتیلن گلیکول - نمک خوراکی - بنزین - اوره - روغن زیتون - واژلین»

الف) چند مورد از این ترکیب‌ها کمتر از یک گرم در هر ده کیلوگرم آب حل می‌شوند؟

ب) چند مورد از این ترکیب‌ها توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی با آب دارند؟

پ) کدام هیدروکربن موجود در این ترکیب‌ها، گران روی بیشتری دارد؟

(۱) سه - دو - واژلین

(۲) دو - سه - بنزین

(۳) دو - دو - بنزین

- ۲۳۷ همه عبارت‌های زیر صحیح‌اند، به جز ... ( $O = 16, H = 1, C = 12 : g \cdot mol^{-1}$ )

(۱) عسل همانند ساده‌ترین الكل می‌تواند با مولکول‌های آب، پیوند هیدروژنی برقرار کند.

(۲) اگر بدانیم در ساختار یک اسید چرب  $34$  اتم هیدروژن به کار رفته است، جرم مولی آن برابر  $270 g \cdot mol^{-1}$  می‌باشد.

(۳) در ساختار همه انواع صابون‌ها عنصر فلزی به کار رفته است.

(۴) شکل مقابل مدل فضایپرکن یک استر با جرم مولی زیاد را نشان می‌دهد که در فرمول مولکولی آن  $6$  اتم اکسیژن وجود دارد

- ۲۳۸ چه تعداد از مطالب زیر نادرست است؟

آ) بازها موادی ترش مزه هستند و در سطح پوست، احساس لیزی ایجاد می‌کنند.

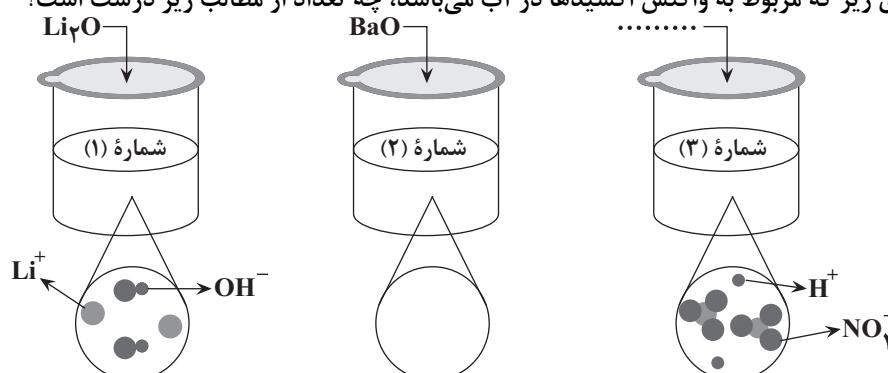
ب) اسید معده، کلریک اسید است که به منظور از بین بودن جانداران ذره‌بینی موجود در غذا از دیواره معده ترشح می‌شود.

پ) از کلسیم اکسید برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک استفاده می‌شود.

ت) اسیدها با همه فلزها واکنش می‌دهند و در تماس با پوست سوزش ایجاد می‌کنند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

- ۲۳۹ با توجه به شکل‌های زیر که مربوط به واکنش اکسیدها در آب می‌باشد، چه تعداد از مطالب زیر درست است؟



آ) اکسید شماره (۳) ترکیب  $N_2O_5$  است و به دلیل تولید یون هیدرونیوم، یک اسید آرنیوس محسوب می‌شود.

ب) مجموع ضرایب مواد شرکت کننده در واکنش اکسید شماره (۱) با آب، برابر با  $3$  است.

پ) اکسید شماره (۲)، باز آرنیوس می‌باشد؛ زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون هیدروکسید خواهد شد.

ت) از بین محلول اکسیدهای موردنظر، در دو مورد کاغذ pH سرخ رنگ خواهد شد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۲۴۰ در یک پاک‌کننده صابونی جامد با زنجیره هیدروکربنی سیرشده، درصد جرمی کربن،  $\frac{45}{8}$  برابر درصد جرمی اکسیژن است. اگر

تعداد اتم‌های هیدروژن در این پاک‌کننده برابر با تعداد اتم‌های هیدروژن در یک پاک‌کننده غیرصابونی با

فرمول  $RC_6H_5SO_4Na$  باشد، درصد جرمی اتم گوگرد در این پاک‌کننده غیرصابونی به تقریب کدام است؟ (R را زنجیره

هیدروکربنی سیرشده درنظر بگیرید.) ( $C = 12, H = 1, O = 16, S = 32, Na = 23 : g \cdot mol^{-1}$ )

(۱) ۸/۸ (۲) ۹/۲ (۳) ۱۰/۲ (۴) ۷/۶

@Azmoonha\_Azmayeshi



کاملاً رایگان

برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملا رایگان، همین الان به کanal تلگرام ما بپیوندید...

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha\_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور



Tester

