

تاریخ :

وقت : ۶۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی :

تعداد سوالات : ۸۰

سریال ۱۰۱۱۳۳۲

انتشار

مرکز مشاوره تحصیلی

دکتر علیرضا افشار

موضوع ۱.فارسی ۲.پایه یازدهم؛۲.فارسی (۳) -حوازدهم؛۳.عربی و قرآن ۲ (پایه یازدهم)؛۴.عربی، زبان قرآن (۳) -حوازدهم؛۵.دین و زندگی (۳) -حوازدهم؛۶.دین و زندگی سال یازدهم؛۷.زبان انگلیسی (۳) -حوازدهم؛۸.زبان انگلیسی (پایه یازدهم)

۱. مفهوم رباعی زیر با کدام گزینه مطابقت دارد ؟

- |   |   |
|---|---|
| از شبنم عشق خاک آدم گل شد               | سر نشتر عشق بر رگ روح زدند              |
| دم به دم در هر لباسی رخ نمود            | (۱) از خمستان جرعه ای بر خاک ریخت       |
| (۲) یک کاسه زهر است که مرگش خوانند      | (۳) اگر شراب خوری ، جرعه ای فشان بر خاک |
| (۴) اگر شراب خوری ، جرعه ای فشان بر خاک |   |

۲. در کدام بیت آرایه «متناقض نما» دیده نمی شود؟

- |  |  |
|--|--|
| (۱) این قصه عجب شنو از بخت واژگون            | (۲) پرده بردار که بیگانه خود این روی نبیند |
| (۳) ز خود هر چند بگریزم همان در بند خود باشم | (۴) آتش سردی که بگذارد درون سنگ را         |

۳. تعداد صامت ها و مصوت ها در کلمه «دانش نامه نویسی» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- |               |             |               |              |
|---------------|-------------|---------------|--------------|
| (۱) هشت - هفت | (۲) شش - نه | (۳) هفت - هشت | (۴) شش - هشت |
|---------------|-------------|---------------|--------------|

۴. کدام کلمه ها در بیت: «عنان مپیچ که گر می زنی به شمشیرم / سپر کنم سر و دستت ندارم از فتراک» آرایه «جناس» دارند؟

- |              |              |                 |                  |
|--------------|--------------|-----------------|------------------|
| (۱) سر - سپر | (۲) سر - دست | (۳) شمشیر - سپر | (۴) عنان - فتراک |
|--------------|--------------|-----------------|------------------|

۵. همه آرایه های ادبی زیر در بیت «کنار نام تو لنگر گرفت کشتی عشق / بیا که یاد تو آرامشی است طوفانی» وجود دارند، به جز آرایه

- |           |           |          |                 |
|-----------|-----------|----------|-----------------|
| (۱) تشبیه | (۲) تناقض | (۳) مجاز | (۴) ایهام تناسب |
|-----------|-----------|----------|-----------------|

۶. در بیت «دویدن می گلرنگ را به کوچه رگ / به صد رسایی آواز آب می شنوم» کدام آرایه ادبی وجود ندارد؟

- |           |             |           |           |
|-----------|-------------|-----------|-----------|
| (۱) ایهام | (۲) استعاره | (۳) اغراق | (۴) تشبیه |
|-----------|-------------|-----------|-----------|

۷. آرایه های بیت «چشمه خورشید که محتاج اوست / نیم هلال از شب معراج اوست، کدام است؟

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| (۱) کنایه - مجاز - مراعات نظیر | (۲) استعاره - تشبیه - تلمیح    |
| (۳) تشخیص - ایهام - تلمیح      | (۴) استعاره - تشبیه - حس آمیزی |

۸. در بیت «ای آفتاب حسن برون آدمی ز ابر / کان چهره مشعشع تابانم آرزوست» کدام آرایه ادبی وجود ندارد؟

- |          |             |           |           |
|----------|-------------|-----------|-----------|
| (۱) مجاز | (۲) استعاره | (۳) تشبیه | (۴) کنایه |
|----------|-------------|-----------|-----------|

۹. در ابیات کدام گزینه، فعل «شد» در معنای غیر اسنادی به کار رفته است؟

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| الف) چو شد زهر عادت مضرت نبخشد         | ب) هم در تو گریزندم دست من و فتراکت   |
| د) شد آن زمان که به شمشیر کار باید کرد | ج) دی شد و بهمین گذشت فصل بهاران رسید |
| ه) شد آسمان ز کرده پشیمان در این عمل   | د) جلوه گلشن به باغ همچو نگاران رسید  |

(۱) الف، د، هـ

(۲) ب، ج، د

(۳) ب، هـ، الف

(۴) ج، د، هـ

۱۰. مفهوم مصدر «شدن» در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) با هر غمی که آید راضی شو، ای دل، آن را  
 (۲) گرت نزهت همی باید به صحرای قناعت شو  
 (۳) ای سر به زودی خاک شو، پیش در آن نازنین  
 (۴) ای اجل رنجه شو اکنون که ز بیماری هجران
- ما را نیافریدند از بهر بی غمی را  
 که آن جا باغ در باغ است و خوان در خوان و با در با  
 بو کز طفیل نازنین بوسیم پا را هر زمان  
 بهر جان دادیم آمد همه اسباب مرتب

۱۱. در کدام عبارت، عنصر خیال بر تعقل و اندیشه علمی، غلبه دارد؟

- (۱) در کویر، راه، تنها به سوی آسمان باز است. آسمان، کشور سبز آرزوها، چشمه ی موج و زلال نوازش ها و امید ها و سرزمین نجات.  
 (۲) دیدارها همه بر خاک بود و سخن ها همه از خاک، که آن عالم پر شگفتی و راز، سرایی سرد و بی روح شد ساخته ی چند عنصر.  
 (۳) چنین بود که هر سال یک کلاس بالاتر می رفتیم و به کویر برمی گشتیم، از آن همه زیبایی ها و نشئه های سرشار از شعر و خیال، محروم تر می شدم.  
 (۴) امسال که به کویر رفتیم، دیگر سر به آسمان بر نکردم و همه چشم در زمین که اینجا می توان چند حلقه چاه زد و آنجا می شود چغندر کاری کرد.

۱۲. اندوه و حسرت نویسنده ی «بخارای من ، ایل من» از دوری ایل و تبار و بیلاق و بوی شبدر دوچین و صدای بلدرچین ، از مفهوم کدام بیت دریافت نمی شود؟

- (۱) امروز خنده طرح به گلزار می دهد  
 (۲) آن عهد یاد باد که از بام و در مرا  
 (۳) آن خوشدلی کجا شد ، و آن دور کو که ما را  
 (۴) اکنون به دام صد غم و صد محنتم اسیر
- آن روز شوم رفت که صائب ملال داشت  
 هر دم پیام یار و خط دلبر آمدی  
 دیدار می نمودی هر روز یک دو باری  
 آن مرغ خوشدلی که تو دیدی پرید و رفت
۱۳. با توجه به معنی املائی کدام واژه درست است ؟

( آزاد پزشکی - ۸۳ )

- (۱) موزه : کفش (۲) فرتوط : فرسوده (۳) مباحثات : نازیدن (۴) عنایت : توبه

۱۴. عبارت: «در کفها کاسه زیبایی / بر لبها تلخی دانایی / شهر تو در جای دگر / ره می بر با پای دگر» با کدام گزینه ارتباط معنایی دارد؟

- (۱) دلا تا کی در این زندان فریب این و آن بینی  
 (۲) دلا معاش چنان کن که گر بلغزد پای  
 (۳) کف دریاست صورت های عالم  
 (۴) دانش و خواسته (= ثروت) است نرگس و گل
- یکی زین چاه ظلمانی برون شو تا جهان بینی  
 فرشته ات به دو دست دعا نگه دارد  
 ز کف بگذر اگر اهل صفایی  
 که به یک جای نشکفند به هم

۱۵. معادل معنایی: «باد گرم مهلک، تماشا، آویزان، نگرش» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) توفان، سیر، معلق، نظاره  
 (۲) سموم، تفرجگاه، قندیل، نگاه  
 (۳) اسرا، نگاه، معلق، تلقی  
 (۴) سموم، نظاره، معلق، تلقی

۱۶. تمام معانی ذکر شده مقابل کدام گزینه ها کاملاً درست است؟

- (الف) طفیلی: منسوب به طفیل، وابسته، میهمان خوانده  
 (ب) سموم: باد بسیار سرد و زیان رساننده  
 (ج) تموز: ماه دهم از سال رومیان، تقریباً معادل تیرماه  
 (د) انگاره: طرح، نقشه  
 (ه) کهر: اسب یا استری که رنگ آن میان زرد و بور باشد.

(۴) ج - ب

(۳) د - ب

(۲) ج - د

(۱) الف - ه



۱۷. عبارت زیر چند جمله دارد و جمله پایانی چند جزئی است؟

«تو نیز تیرانا! گشاده‌دستی و کرامت را از درختان میوه‌دار بیاموز و از بوستان و پالیز که به هر بهار سراپا شکوفه باشی و پای تا سر گل و با هر تابستان از میوه‌های شیرین و سایه دلپذیر خستگان راه را میزبانی کریم باشی و پای فرسودگان آفتاب‌زده را نوازشگری درمان‌بخش دردها.»

- (۱) جمله ۵ - جزئی با مسند  
(۲) جمله ۶ - جزئی با مفعول  
(۳) جمله ۷ - جزئی با مسند  
(۴) جمله ۸ - جزئی با مفعول و مسند

۱۸. در عبارت زیر به ترتیب چند «واو» عطف و چند «واو» ربط دیده می‌شود؟

«تو نیز تیرانا! گشاده‌دستی و کرامت را از درختان میوه‌دار بیاموز و از بوستان و پالیز که به هر بهار سراپا شکوفه باشی و پای تا سر گل و با هر تابستان از میوه‌های شیرین و سایه دلپذیر، خستگان راه را میزبانی کریم باشی و پای فرسودگان آفتاب‌زده را نوازشگری درمان‌بخش دردها.»

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

۱۹. نوع ساخت واژه‌ها در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) آینه‌دار - فرمانبردار - حق طلب  
(۲) راهرو - رهسپار - خداشناس  
(۳) گل گشت - چشمداشت - دست پخت  
(۴) سپاسگزار - درمان‌بخش - دلپذیر

۲۰. در کدام عبارت آرایهٔ متناقض‌نما، وجود دارد؟

- (۱) من پرستار دو چشم خوش و بیمار توام  
(۲) جام جم گر طلیعی مجلس ما را دریاب  
(۳) هرچه جز بار غمت بر دل مسکین من است  
(۴) تا نگردي آشنا زین پرده رمزی نشنوی  
(۱) گرچه بیمارپرستی بتر از بیماری است  
(۲) کز گدایی در میکده سلطان شده‌ایم  
(۳) برود از دل من وز دل من آن نرود  
(۴) گوش نامحرم نباشد جای پیغام سروش

۲۱. عَيْنُ الْأَصْحِّ وَالْأَدَقُّ لِلتَّرْجَمَةِ:

قد هَيَّا الطَّلَابُ أَنْفُسَهُمْ لِامْتِحَانِ نَهَايَةِ السَّنَةِ وَ قَامُوا بِأَدَاءِ تَكْلِيفِهِمْ.

- (۱) دانشجویان، خویش را برای امتحانات پایان سال مهیا کرده بودند لذا تکالیفی را انجام دادند.  
(۲) شاگردان برای مهیا کردن خویش برای امتحان پایان سال اقدام به انجام تکالیف خود کردند.  
(۳) دانش آموزان خودشان را برای امتحان پایان سال آماده کردند و به انجام تکالیف خود پرداختند.  
(۴) دانش آموزان برای آماده شدن خود بخاطر امتحانات پایان سال به ادای تکالیف خود اقدام کردند.

۲۲. عَيْنٌ مَا فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ:

- (۱) اسْتَخْرَجَ خَمْسَةَ أَسْمَاءٍ تَفْضِيلٍ مِنْ دُعَاءِ الْإِفْتِتَاحِ.  
(۲) «وَمَا تَقْدِمُوا لِأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ»  
(۳) إِنَّ تَرْزُغَ خَيْرًا، تَحْصُدُ سُورًا.  
(۴) زَيْنًا السَّمَاءِ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحٍ»

۲۳. عَيْنُ الْأَبْعَدِ عَنِ مَفْهُومِ الْعِبَارَةِ: «أَكْبَرُ الْعَيْبِ أَنْ تَعْيِبَ مَا فِيكَ مِثْلَهُ»

- (۱) همه عیب خلق دیدن نه مروت و نه مردی  
(۲) عیب مردم را مگو ای خودپرست  
(۳) غافل از عیب و غرق در عیب همه  
(۴) عیب کسان منگر و احساس خویش  
(۱) همگی به خویشتن کن که همه گناه داری  
(۲) عیب جویی هم به دنبال تو هست  
(۳) در مسیر عیب جویی سعی کوشا می کنی  
(۴) دیده فرو بر به گریبان خویش

۲۴. عَيْنُ الْفِعْلِ الْمَاضِي لَيْسَ مُضَارِعًا فِي الْمَعْنَى:

- (۱) إِذَا تَمَّ الْعَقْلُ نَقَصَ الْكَلَامُ!  
(۲) إِنْ صَبِرْتَ حَصَلَتْ عَلَى النَّجَاحِ!  
(۳) إِذَنْ فَقَدْ حَرَّمَ اللَّهُ الْغَيْبَةَ وَالنَّجَسَ!  
(۴) مَا فَعَلْتَ مِنَ الْخَيْرَاتِ وَجَدْتَهَا فِي الْآخِرَةِ!

۲۵. عَيْنٌ جَوَابًا فِيهِ اسْمُ الْفَاعِلِ فَقَطُّ:

- (۱) متعلّم - ضارب - حُكْمَاءُ  
(۲) منتظرین - کاشف - منصور  
(۳) متهاجم - طلاب - الغدّاء  
(۴) متخرّج - منکسر - طيّار

۲۶. عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ فِي هَذِهِ الْعِبَارَةِ: «مَنْ عَلَّمَ عِلْمًا فَلَهُ أَجْرٌ مَنْ عَمِلَ بِهِ لَا يَنْقُصُ مِنْ أَجْرِ الْعَامِلِ»

١) عَلَّمَ : فعل ماضٍ – للغائب (سوم شخص مفرد) – له حرفان زائدان / فعل الشرط

٢) أجز: اسم – مفردمذكر - جمعه «أجور» / مبتدأ مؤخر

٣) لا يَنْقُصُ : فعل مضارع – للغائب (سوم شخص مفرد) - ليس له حرف زائد/ جواب الشرط

٤) العامل : اسم – مفردمذكر - جمعه «عَمَّال» / مجرور بحرف الجرّ

٢٧. عَيَّن العبارة التي جاء فيها إسم العَلَم أكثر:

١) هل شاهدت حتى الآن تشجيع مُشجعي فريق تراكتور في الملعب!؟

٢) زُرنا حديقة شاهزاده فُرب كَرمان، هي جَنَّة في الصَّحراء!

٣) ركبَ زُوارٌ مشهَدَ طائرةٍ جديدةٍ عندما وَصلوا إلى المَطار!

٤) إن تَخدموا والديكم خدمةَ الصَّالحينَ يَهَبُكم اللهُ ثواباً في الدُّنيا و الآخرة!

٢٨. ■ عَيَّن الأصحَّ و الأدقَّ في الجواب للترجمة

«في مَكْتبنا الإسلامي حُرِّمَ الاستهزاء بالآخرين!»:

١) در مكتب اسلامي، ريشخند كردن ديگران حرام شده است!

٢) در مكتب اسلامي ما، مسخره كردن ديگران حرام شده است!

٣) در مكتب اسلامي، ريشخند كردن مردم حرام است!

٤) در مكتب اسامي ما، مسخره كردن يكديگر حرام شده است!

٢٩. عَيَّن «خَيْر» ليس اسم التفضيل:

١) خَيْرُ إِخوانِكُمْ مَنْ أهدى إِلَيْكُمْ عُبُوبِكُمْ!

٢) «كُنْتُمْ خَيْرَ أُمَّةٍ أُخْرِجَتْ لِلنَّاسِ»

٣) عداوَةٌ العاقلِ خَيْرٌ مِنْ صداقةِ الجاهلِ!

٤) لا خَيْرَ في وَدِّ امرئٍ مُتَلَوِّنٍ!

٣٠. عَيَّن الجوابَ الصَّحيحَ للفراغ: الحَكْمُ لا يَقْبَلُ الهدفَ بسببِ ...!

١) المَتَفَرِّجُ

٢) هُجُومٌ

٣) المُباراةُ

٣١. عَيَّن الصحيح في الفراغ

تَلَعَّبُ الأختانِ في السَّاحةِ .....

١) فَرَحَتَيْنِ

٢) فَرَحانِ

٣) فَرَحَيْنِ

٤) فَرَحاتٍ

٣٢. أيّ عبارة يشتمل علي الحال؟

١) فجرنا الأرض عيوناً

٢) لا تفعد بلا عمل مُتَكِلًا علي الآخرين

٣) امتلاً قلبي بعد مشاهدة الحوادث إيماناً

٤) أصببت بالفشل مراراً حتي تعلمتُ طريق الإفشال

٣٣. عَيَّن العبارة التي تبين حالة المفعول:

١) قطع الرّجل مسافه ثم عاد معتذراً!

٢) كنت أنظر إلى صورة والدي متعجباً!

٣) نحن نستمع إلى القرآن خاشعات!

٤) شاهدتني أمي محزوناً

٣٤. عَيَّن ما يبيّن حالة الفاعل:

١) وَفَّقَتْ علي قَرَبٍ مِنْ خِيمةِ الرّسولِ مَتَرِبِصَةً!

٢) «لا تَحْسِبَنَّ الَّذِينَ قُتِلُوا في سَبيلِ اللهِ أَمْواتاً»

٣) نرى في الآية التّالية شمولاً أكبر و أعم!

٤) نادنتني أمي: قومي و ساعدي أخاك مظلوماً!

٣٥. عَيَّن الصَّحيحَ لتكميل العبارة:

« ..... الحَيواناتُ إلى ..... لِلنَّجاةِ مِنَ الأمطارِ الشَّديدةِ.

١) لَجأت - الغار

٢) إتصلت - الغابة

٣) ذَهَبت - الجبال

٤) لَجأت - الأنهار



۳۶. ما هُوَ الأَقْرَبُ للمفهوم؟

«أشتاق إلى الحجّ مع أنني سافرتُ إلى مكّة المُكرّمة أكثر من مرّة.»

- (۱) إنني ساسافرُ إلى الحجّ هذه السّنة لأوّل مرّة.
- (۲) لم أسافر إلى الحجّ حتّى الآن فأشتاق إليه.
- (۳) كلُّ من لم يُسافر إلى الحجّ يحبّ زيارة الكعبة المُكرّمة.
- (۴) يُعجّبني السّفر إلى الحجّ.

۳۷. ما هُوَ الخُطأُ في اسلوب الحال؟

- (۱) أقمنا الصّلاة مشكورين لله و نِعمه.
- (۲) دخّلت الفتاة مُبتسمة فجلّست في مُقدّمة العُرْفَة.
- (۳) تَوَقّفوا عَن الضّحك في الصّفّ خائفاً من المدير.
- (۴) كيف أجاب الطالبُ الاسْتاذ؟ أجاب و هُو مُتأكّد من اجابته.

۳۸. عَيّن ما ليس فيه الحال

- (۱) أرجو له أن يعيش متمّماً بصحّة كاملة .
- (۲) رأيت وجهه مبتسماً يمدح معلّميه و يشكرهم.
- (۳) لم يكن المؤمنُ يقضي ليلة خائفاً مضطرباً.
- (۴) يُعجب عمل المرأة العائدين من ساحة المعركة.

۳۹. عَيّن ما ليس فيه الحال:

- (۱) قطعت هذه الطّالبة طريقها نحو المدرسة مُسرعة!
- (۲) نشاهد في أعماق البحار الطّلمات متراكمة في طبقات!
- (۳) اندفع المجاهدون إلى القتال متوكّلين على الله تعالى!
- (۴) ليس العدو قادراً على أن يسيطر على شعبنا المقاوم!

۴۰. عَيّن العبارة الّتي جاءت فيها كلمتان مُتضادّتان:

- (۱) من الممكن أن تكون الأصنام من الخشب أو الحديد!
- (۲) «يا أيّها النّفس المُطمئنّة أرجعي إلى ربّك راضيةً مرضيةً»
- (۳) على المُجيب أن يحترم السّائل عند الإجابة عَن المسائل!
- (۴) الموقفُ هُو مكانٌ و قوف السيّارات و الحافلات!

۴۱. حديث شريف «علىّ مع القرآن و القرآن مع علىّ» با کدام یک از عبارات زیر تناسب دارد؟

- (۱) «أتما يريد الله ليذهب عنكم الرّجس أهل البيت و يطهركم تطهيرا»
- (۲) «إنّي تاركٌ فيكم الثّقلين كتاب الله و عترتي اهل بيتي»
- (۳) «أيّها النّاس من اولى النّاس بالمؤمنين من أنفسهم»
- (۴) «يا أيّها الذين آمنوا اطيعوا الله و اطيعوا الرّسول و اولى الأمر منكم»

۴۲. امام کاظم (ع)، بالاتر بردن رتبه انسان در دنیا و آخرت را مديون ..... بیان می فرماید و هدف از ارسال انبیای الهی را ..... معرفی می نماید.

- (۱) کمال عقل - تفکر در پیام الهی
- (۲) معرفت برتر - تفکر در پیام الهی
- (۳) کمال عقل - کمال و هدایت انسان
- (۴) معرفت برتر - کمال و هدایت انسان

۴۳. پیامبر گرامی اسلامی (ص) فرمودند: «هر کس فریاد دادخواهی مظلومی را که از مسلمانان یاری می طلبد، بشنود اما به یاری آن مظلوم برنخیزد، مسلمان نیست.» این عبارت بیانگر کدام یک از نکات در مورد وحدت مسلمانان است؟

- (۱) خود را از سایر مسلمانان دور ندانیم و برای پیروزی، عزّت و سربلندی مسلمانان تلاش کنیم.
- (۲) باید با هشیاری از افتادن در دام تفرقه و جنگ میان مسلمانان که از اهداف دشمنان است، دوری کنیم.
- (۳) از مظلومان مسلمان در تمام جهان با روش های درست دفاع کنیم و برای رهایی آنان از ظلم بکوشیم.
- (۴) از اهانت به مقدسات سایر مسلمانان خودداری کنیم تا بذر کینه و دشمنی میان مسلمانان را بخشکانیم.

۴۴. آسانترین راه برای غیر الهی نشان دادن اسلام و قرآن ..... است.

- (۱) علی ان یأتوا بمثل هذا القرآن
- (۲) لا یأتون بمثله
- (۳) فاتوا بسورة من مثله
- (۴) لوجدوا فيه اختلافاً کثیرا

۴۵. بنابر فرموده قرآن: «وَ مَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الإسلامِ دیناً فَلَنْ يُقَبَلَ مِنْهُ...» عاقبت کسانی که دینی غیر از اسلام را اختیار کنند، چیست؟

- ۱) اعمال خیرشان نابود و تباه خواهد شد.
- ۲) خدا و پیامبران از او دستگیری نخواهند کرد.
- ۳) در آخرت از زیانکاران خواهند بود.
- ۴) به آتش جهنم وارد می شوند، به خاطر کاری که در دنیا انجام دادند.

۴۶. آگاهی از محتوای آیه شریفه ..... زمینه ساز ذکر «الله اکبر» مردم و «الحمد لله» رسول خدا (ص) گردید و هدف از اعلام آن و ..... بود.

- ۱) «يا ايها الذين آمنوا اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولى الامر منكم» - شنیدن از زبان پیامبر (ص)
  - ۲) «يا ايها الرسول بلغ ما انزل اليك من ربك و ان لم تفعل فما بلغت رسالته» - عدم اختلاف
  - ۳) «انما وليكم الله و رسوله و الذين آمنوا الذين يقيمون الصلاة و يؤتون الزكاة و هم راعون» - عدم کتمان
  - ۴) «لقد ارسلنا رسلنا بالبينات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان ليقوم الناس بالقسط» - اثبات عدالت اهل بیت (ع)
۴۷. راه اندازی جنگ ها و منازعات علیه رسول اکرم (ص) به ترتیب توسط چه کسانی و به چه دلیلی صورت پذیرفت و شیوه مقابله با آنان چگونه بود؟

- ۱) رؤسای قبایل مکه و مدینه - جلوگیری از هدایت مردم توسط رسول خدا (ص) - بسیج مسلمانان
  - ۲) مشرکان و سران قریش - جلوگیری از هدایت مردم توسط رسول خدا (ص) - هدایت مشرکان
  - ۳) متکبران و برخی بزرگان قبایل - رؤیت تعالیم اسلام به زیان خویش - بسیج مسلمانان
  - ۴) منافقان و مصلحت اندیشان - رؤیت تعالیم اسلام به زیان خویش - هدایت مشرکان
۴۸. با توجه به آیه شریفه «والعصر ان الانسان لفي خسر الا الذين آمنوا و عملوا الصالحات...» خداوند پس از دعوت همگانی به سوی حق چه موضوعی را توصیه می کند و «سوگند خداوند به زمان» به تبع چیست؟

- ۱) نجات انسان از خسران عظیم - ناتوانی انسان از ادراک برنامه صحیح
- ۲) استقامت در برابر موانع ممکن - ناتوانی انسان از ادراک برنامه صحیح
- ۳) نجات انسان از خسران عظیم - اهمیت و ارزشمندی سرمایه و دستمایه عمر
- ۴) استقامت در برابر موانع ممکن - اهمیت و ارزشمندی سرمایه و دستمایه عمر

۴۹. در عبارات ذیل چند مورد درست مطرح شده است؟
- الف) خود انبیا در هر زمان نیاز یا عدم نیاز به پیامبر را تشخیص می دهند.
- ب) یکی از عوامل بی نیازی از آمدن پیامبر جدید حفظ کتاب آسمانی از تحریف است.
- ج) تشخیص این که چه زمانی مردم به مرحله ای می رسند که می توانند کتاب آسمانی خود را حفظ کنند؛ در دست اکثریت مردم است.
- د) زمان ختم نبوت با تعیین خداوند و اعلام پیامبر اکرم (ص) صورت گرفت.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۰. «گرایش بسیاری از مردم به خصوص ادیبان و دانشمندان به اسلام» و «از نوع کتاب بودن معجزه پیامبر» به ترتیب ثمره کدام یک از عوامل زیر است؟

- ۱) اعجاز لفظی قرآن - تا قرآن بتواند سرچشمه انقلاب علمی در جهان اسلام باشد.
  - ۲) اعجاز محتوایی قرآن - تا قرآن بتواند سرچشمه انقلاب علمی در جهان اسلام باشد.
  - ۳) اعجاز لفظی قرآن - تا هم مردم زمان پیامبر (ص) و هم آیندگان اعجاز قرآن را تأیید کنند.
  - ۴) اعجاز محتوایی قرآن - تا هم مردم زمان پیامبر (ص) و هم آیندگان اعجاز قرآن را تأیید کنند.
۵۱. اگر بخواهیم اثر گذاری شناخت قوانین را در قالب یک عبارت بیان کنیم، کدام گزینه مدد رسان ما است؟
- ۱) شناخت قوانین جهان معلول تغییر دیدگاه ما نسبت به وقایع و نگاه ممتاز ما به حوادث هستی است.
  - ۲) شناخت قوانین حاکم بر زندگی انسان علت تغییر در روابط با خدا، خود، خلقت و دیگران است.
  - ۳) شناخت قوانین جهان تابع تغییر دیدگاه انسان در روابط خویش با خدا، خود، خلقت و دیگران است.
  - ۴) اصلاح نگرش انسان نسبت به تلخی ها و شیرینی های زندگی متبوع شناخت قوانین حاکم بر زندگی انسان است.



۵۲. بنا بر آیات قرآن و طبق سنت املا و استدراج، خداوند به ..... فرصت میدهد تا ..... و جزای آن ها مطابق است با .....

(۱) کافران - بر گناهان خود بیافزایند - وَلَهُمْ عَذَابٌ مُّهِينٌ

(۲) کافران - از لذات دنیا بهره مند شوند - فَأَخَذْنَاَهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ

(۳) گناه کاران - بر گناهان خود بیافزایند - وَلَهُمْ عَذَابٌ مُّهِينٌ

(۴) گناه کاران - از لذات دنیا بهره مند شوند - فَأَخَذْنَاَهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ

۵۳. سنت استدراج بنا به آیه قرآن از ..... خدا ناشی می شود و گرفتاری در این سنت برای گناه کاران آشکار ..... .

(۱) تدبیر - نیست (۲) حکمت - است

(۳) تدبیر - است (۴) حکمت - نیست

۵۴. در دستگاه معرفتی قرآن کریم و دین اسلام ستم بر خویش به چه معناست و انقلاب بر علیه آن چگونه محقق می شود؟

(۱) انجام گناه و سرپیچی از فرمان های خدا - پیروی از عقل و قیام علیه تمایلات ناپسند

(۲) آسیب رساندن به خود، بدون توجه به مالکیت خدا - بازگشت فطرت و جبران گذشته

(۳) انجام گناه و سرپیچی از فرمان های خدا - بازگشت فطرت و جبران گذشته

(۴) آسیب رساندن به خود، بدون توجه به مالکیت خدا - پیروی از عقل و قیام علیه تمایلات ناپسند

۵۵. امام علی (ع) در بیان گوهر بارشان احسان پیاپی و پرده پوشی خدا را به ترتیب برای برخی انسان ها به منزله چه چیز مطرح کردند؟

(۱) گرفتاری و مغرور شدن ایشان

(۲) غرور و هلاکت این افراد

(۳) گرفتاری و عذاب ابدی ایشان

(۴) هلاکت و عذاب ابدی ایشان

۵۶. کدام گزینه درباره «در توبه»، «توفیق توبه» و «تکرار توبه» صحیح است؟

(۱) در توبه همیشه باز است و توفیق توبه همواره میسر است - به معنی دور شدن از خداست.

(۲) در توبه همیشه باز است ولی توفیق توبه همواره میسر نیست - انسان را محبوب خدا می کند.

(۳) در توبه همیشه باز است و توفیق توبه همواره میسر است - انسان را محبوب خدا می کند.

(۴) در توبه همیشه باز است ولی توفیق توبه همواره میسر نیست - به معنی دور شدن از خداست.

۵۷. با توجه به آیات قرآن کریم در سوره مبارکه هود: «کسانی که زندگی دنیا و تجملات آن را بخواهند، حاصل کارهایشان را در همین دنیا به آنان می دهیم و کم و کاستی نخواهند دید ...» سرانجام این افراد در آخرت چگونه خواهد بود؟

(۱) به آنان مهلت می دهیم تا گناهانشان بیش تر گردد و برای آنان عذابی خوارکننده، مهیا می کنیم.

(۲) در آخرت جز آتش دوزخ ندارند و هر چه در دنیا کرده اند، بر باد رفته است.

(۳) به تدریج گرفتار عذاب الهی می شوند و از راهی که نمی دانند، به آن ها مهلت می دهیم.

(۴) به خیر و شر آزموده می شوند و به سوی ما بازگردانده می شوند، در حالی که گرفتارند.

۵۸. عبارات «نصرت و هدایت الهی»، «بروز صفات درونی» و «استفاده از امکانات خداوند برای پیش روی در مسیر» ما را متوجه کدام یک از سنن الهی می کند؟

(۱) امداد - ابتلا - توفیق الهی (۲) املاء - امداد - استدراج

(۳) استدراج - امداد - املاء (۴) توفیق الهی - ابتلاء - امداد

۵۹. انسانی که بتواند با هر چیزی خدا را ببیند، به کدام ویژگی دست یافته است و نتیجه قدم گذاردن و حرکت قوی و مصمم به سوی هدف، در کدام عبارت تجلی دارد؟

(۱) پاکی و صفای قلب - «لنهدیئهم سبلنا»

(۲) معرفتی عمیق و والا - «انتم الفقراء الى الله»

(۳) معرفتی عمیق و والا - «لنهدیئهم سبلنا»

(۴) پاکی و صفای قلب - «انتم الفقراء الى الله»



۶۰. خداوند به کسانی که ایمان آورده و تقوایشه هستند، چه وعده‌ای می‌دهد؟

- (۱) «لفتحنا عليهم برکات من السماء و الارض»  
(۲) «فله عشر امثالها»  
(۳) «لنهدیهم سبلنا»  
(۴) «و ما کان عطاء ربک محظوراً»

۶۱. I returned to my ..... city last year to find it little changed since my childhood.

- ۱) social                      ۲) regional                      ۳) fluent                      ۴) native

۶۲. She is in a meeting at present, but I will let you know as soon as she becomes .....

- ۱) powerful                      ۲) nervous                      ۳) available                      ۴) valuable

۶۳. Humans are the only living things who have the ..... to exchange knowledge, beliefs, wishes, and feelings through language.

- ۱) society                      ۲) ability                      ۳) honesty                      ۴) safety

۶۴. Ever since I was a teenager, I have had the bad ..... of playing with my hair when I'm nervous.

- ۱) choice                      ۲) feeling                      ۳) habit                      ۴) title

۶۵. Mothers are often the ones who provide ..... support for the family.

- ۱) physical                      ۲) emotional                      ۳) chemical                      ۴) social

۶۶. This addictive drug ..... a false feeling of great happiness and excitement.

- ۱) suggests                      ۲) cures                      ۳) produces                      ۴) repeats

۶۷. Choose the word that is different.

- ۱) emotion                      ۲) depression                      ۳) sadness                      ۴) addiction

۶۸. When a few friends and neighbors bought Amanda's paintings, she decided to turn her ..... into a business.

- ۱) choice                      ۲) hobby                      ۳) device                      ۴) value

۶۹. If you give up playing video games, you can spend more time on studying. The underlined word is closest in meaning to: .....

- ۱) continue                      ۲) enjoy                      ۳) quit                      ۴) live

۷۰. Can you bring me a one-liter ..... of water, please?

- ۱) cup                      ۲) piece                      ۳) slice                      ۴) bottle

۷۱. Let's find a place ..... we can sit down and have coffee.

- ۱) which                      ۲) where                      ۳) that                      ۴) what

۷۲. He likes things ..... are very expensive!

- ۱) they                      ۲) that they                      ۳) that                      ۴) who

۷۳. .... you stop working if you were rich?

- ۱) Would                      ۲) Will                      ۳) Do                      ۴) What would

۷۴. Ken ..... lost if he ..... the GPS in his car.

- ۱) wouldn't get – used                      ۲) would – used  
۳) wouldn't get – didn't use                      ۴) would – did use

۷۵. The earthquake so ..... caused destruction that the bridge was no longer usable.

- ۱) hardly                      ۲) generally                      ۳) heavily                      ۴) exactly







۸۱. عدد ۲۴ را به دو قسمت طوری تقسیم کرده ایم که حاصل ضرب آنها ۱۴۳ شده است. اختلاف دو عدد کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۲. نمودار سهمی  $y = ax^2 + bx + c$  محور  $x$  ها را در دو نقطه با طول های ۳ و ۲- و محور  $y$  ها را در نقطه ای به عرض ۱۲- قطع می کند. معادله ی این سهمی کدام است؟

- (۱)  $y = x^2 - x - 6$  (۲)  $y = x^2 - 2x + 3$   
(۳)  $y = 2x^2 - 2x - 12$  (۴)  $y = 2x^2 - 4x + 6$

۸۳. کدام یک از معادلات زیر به ازای تمام مقادیر حقیقی  $a$  جواب دارد؟

- (۱)  $x^2 - 2x + a = 0$  (۲)  $a^2 x^2 + x + 1 = 0$   
(۳)  $x^2 + (a+1)x + a = 0$  (۴)  $-x^2 + ax - 1 = 0$

۸۴. مجموعه جواب نامعادله  $\frac{|3x-2|}{x^2+x+1} \leq \frac{5}{x^2+x+1}$  کدام است؟

- (۱)  $[-1, \frac{7}{3}]$  (۲)  $[-\frac{7}{3}, 1]$  (۳)  $(-\infty, \frac{7}{3}]$  (۴)  $[1, +\infty)$

۸۵. کدام گزینه، نمایش تابع قدرمطلق است؟

- (۱)  $f(x) = \begin{cases} -x & x \geq 0 \\ x & x < 0 \end{cases}$  (۲)  $f(x) = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$   
(۳)  $f(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ -1 & x \leq 0 \end{cases}$  (۴)  $f(x) = \begin{cases} 0 & x = 0 \\ x & x \neq 0 \end{cases}$

۸۶. در یک دنباله ی هندسی با قدر نسبت  $q = 2$  مجموع شش جمله ی اول چند برابر مجموع سه جمله ی اول است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۸۷. در دنباله ی هندسی  $\frac{27}{4}, \dots, 9, 12, 16$  جمله ی نهم چند برابر جمله ی چهارم است؟

- (۱)  $\frac{243}{1024}$  (۲)  $\frac{243}{256}$  (۳)  $\frac{243}{512}$  (۴)  $\frac{27}{1024}$

۸۸. اگر  $a < b < 0$ ، آن گاه حاصل عبارت  $(a^2 + b^2 + 2ab)^4 - (a^2 + b^2 - 2ab)^4$  کدام است؟

(۱)  $2a$  (۲)  $2b$  (۳)  $2a - 2b$  (۴)  $2b - 2a$

۸۹. معادله ی  $6 = 2 + \frac{1}{x} + \frac{x}{2x+1}$  ۹ دارای چند ریشه ی حقیقی است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی شمار

۹۰. در ۱۰ جمله دوم یک دنباله حسابی، مجموع جملات با ردیف فرد برابر با ۴۰ و مجموع جملات با ردیف زوج برابر با ۵۰ است.

جمله اول این دنباله کدام است؟

- (۱) -۱۰ (۲) -۲۰ (۳) ۱۰ (۴) ۲۰

۹۱. اگر  $a + b + c + d = 24$  و  $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = 200$ ، واریانس داده های  $a, b, c, d$  کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۸ (۴) ۲۰

۹۲. کدام یک از شاخص‌های آماری زیر در میان داده‌های ۱, ۱٫۵, ۲, ۲٫۵ و داده‌های ۱۱۲, ۱۱۲٫۵, ۱۱۱, ۱۱۱٫۵ برابر است؟  
 (۱) میانگین (۲) میانه (۳) انحراف معیار (۴) ضریب تغییرات

۹۳. کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) اگر داده‌های آماری در عددی ضرب شوند، میانه در آن عدد ضرب می‌شود.  
 (۲) میانه‌ی تعدادی داده‌ی آماری، لزوماً در میانه داده‌ها قرار ندارد.  
 (۳) میانگین تعدادی داده‌ی آماری، منحصر به فرد است.  
 (۴) اگر از داده‌های آماری مقداری کم کنیم، مد تغییر نمی‌کند.

۹۴. مجموع مربعات ۵ داده با انحراف معیار ۶، برابر ۵۰۰ است. ضریب تغییرات این ۵ داده کدام است؟  
 (۱) ۰٫۲۵ (۲) ۰٫۵ (۳) ۰٫۷۵ (۴) ۰٫۵۵

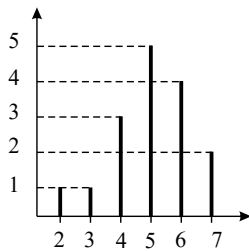
۹۵. در داده‌های آماری ۱۳, ۱۲, ۱۲, ۱۱, ۹, ۸, ۸, ۶, ۶, ۴, ۳ و ۳ داده‌های کم‌تر از چارک اول و ... بیش‌تر از چارک سوم را حذف کنید. ضریب تغییرات داده‌های باقی‌مانده کدام است؟

- (۱) ۰٫۱۵ (۲) ۰٫۱۷ (۳) ۰٫۲۱ (۴) ۰٫۲۵

۹۶. در جدول مقابل، فراوانی نسبی یک سری داده، دسته‌بندی شده است. واریانس این داده‌ها چقدر است؟

مرکز دسته	۲	۶	۱۰	۱۴
فراوانی نسبی	۰٫۱	۰٫۲۵	۰٫۲	$x$

- (۱) ۱۶٫۵ (۲) ۱۶٫۸ (۳) ۱۷٫۲ (۴) ۱۷٫۶



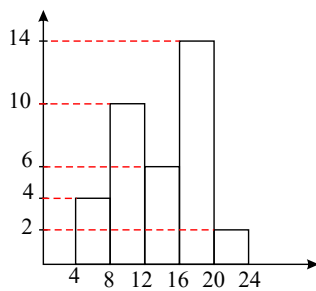
۹۷. در نمودار میله‌ای روبه‌رو، میانگین داده‌ها کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۴٫۵ (۴) ۵

۹۸. ساعات مطالعات دو دانش‌آموز  $A$  و  $B$  در ۵ روز هفته به ترتیب ۵, ۷, ۷, ۷, ۵ و ۴, ۵, ۷, ۷, ۷ است. کدام یک عملکرد بهتری دارد؟

- (۱)  $A$  (۲)  $B$  (۳) یکسان (۴) نمی‌توان مقایسه نمود

۹۹. با توجه به نمودار مستطیلی زیر بیش‌ترین زاویه مرکزی در نمودار دایره‌ای مربوط به این نمودار چند درجه است؟



- (۱)  $96^\circ$  (۲)  $114^\circ$  (۳)  $132^\circ$  (۴)  $156^\circ$

۱۰۰. واریانس داده‌های آماری ۳۱, ۳۶, ۴۱, ۴۶, ۵۱ چقدر است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۵۰ (۳) ۱۵ (۴) ۵

۱۰۱. حاصل عبارت  $4dm^2 + 10^{-3}dam^2$  کدام است؟

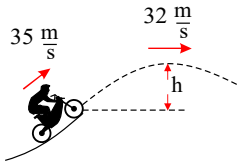
- (۱)  $8,4m^2$  (۲)  $1400cm^2$  (۳)  $400m^2$  (۴)  $4 \times 10^6 cm^2$



۱۰۲. کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

- ۱) کشتی به این دلیل روی آب می ماند که چگالی متوسط آن از آب کمتر است.
- ۲) هوای گرم داخل بالن به علت چگالی کمتر از هوای بیرون، باعث بالا رفتن بالن می شود.
- ۳) چگالی یک انگشتر طلا، به دلیل وجود ناخالصی از چگالی طلای خالص کمتر است.
- ۴) چگالی هوای اطراف زمین در ارتفاعات مختلف، تقریباً یکسان است.

۱۰۳. مطابق شکل زیر، موتورسواری از انتهای سکویی، پرشی را با تندی  $\frac{35}{s} m$  انجام می دهد. اگر تندی موتورسوار در بالاترین نقطه ی مسیرش به  $\frac{32}{s} m$  برسد، ارتفاع  $h$  چند سانتی متر است؟  $(g = 10 \frac{m}{s^2})$  و تمامی اصطکاک ها را در طول مسیر حرکت موتورسوار نادیده بگیرید.



- ۱)  $10.5$       ۲)  $10.05$   
 ۳)  $100.5$       ۴)  $10.05$

۱۰۴. شکل زیر یک زمان سنج دیجیتالی را نشان می دهد. کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ تعداد رقم های با معنا و قدر مطلق خطای این اندازه گیری را درست بیان می کند؟

$5.307s$

- ۱)  $4, 0.01s$       ۲)  $3, 0.01s$       ۳)  $4, 1ms$       ۴)  $3, 1ms$

۱۰۵. حجم آب موجود در سطح کره زمین به طور تخمینی چند لیتر است؟ (شعاع کره زمین  $6400$  کیلومتر است و تقریباً  $75$  درصد سطح کره زمین پوشیده از آب و ارتفاع آب را به طور میانگین  $5$  کیلومتر در نظر بگیرید.)

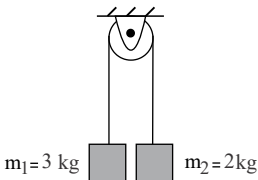
- ۱)  $10^1$       ۲)  $10^{15}$       ۳)  $10^{22}$       ۴)  $10^{30}$

۱۰۶. مخلوطی از آب و یخ به حجم کل  $75$  سانتی متر مکعب موجود است. اگر تمام آب موجود در مخلوط، یخ بزند، حجم مخلوط به

$80$  سانتی متر مکعب خواهد رسید. جرم آب موجود در مخلوط چند گرم است؟  $(\rho_{\text{یخ}} = 0.9 \frac{g}{cm^3}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3})$

- ۱)  $35$       ۲)  $40$       ۳)  $45$       ۴)  $50$

۱۰۷. مطابق شکل، دو جسم به قرقره ای بسته شده اند. جرم قرقره و اصطکاک ناچیز است. وزنه ها از حال سکون شروع به حرکت می کنند. پس از اینکه هر یک از وزنه ها  $5cm$  جابه جا شدند، مجموع انرژی جنبشی وزنه ها به چند ژول می رسد؟



- ۱)  $5$       ۲)  $7.5$       ۳)  $10$       ۴)  $12.5$

۱۰۸. با یک خط کش که بر حسب میلی متر مدرج شده است، طولی را اندازه گیری می کنیم. اگر بخواهیم در گزارش خود آن را بر حسب دسی متر بیان کنیم، کدام گزینه صحیح بیان شده است؟

- ۱)  $4$       ۲)  $4.6$       ۳)  $4.63$       ۴)  $4.0$

۱۰۹. جسمی به جرم  $2kg$  در هوا با تندی  $10 \frac{m}{s}$  به طرف بالا پرتاب می کنیم. قدر مطلق کار نیروی مقاومت هوا در هر متر جابجایی

جسم  $5$  ژول است. حداکثر ارتفاع جسم از نقطه پرتاب چند متر خواهد بود؟  $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

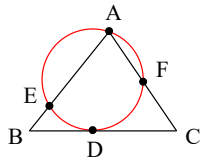
- ۱)  $\frac{10}{3}$       ۲)  $4$       ۳)  $\frac{20}{3}$       ۴)  $5$

۱۱۰. دماسنج مدرج  $A$  و دماسنج رقمی  $B$  هر دو دما را بر حسب درجه سلسیوس نمایش می دهند. هر دو دماسنج را در یک اتاق قرار داده و عدد دما را از روی دماسنج  $A$  به صورت  $C (28.73 \pm 0.05)$  گزارش می کنیم. اگر دقت اندازه گیری دو دماسنج یکسان باشد، عددی که از دماسنج  $B$  گزارش می شود بر حسب درجه سلسیوس کدام است؟

- ۱)  $28.73 \pm 0.01$       ۲)  $28 \pm 1$       ۳)  $28.7 \pm 0.1$       ۴)  $28.73 \pm 0.05$

ممکن است.

۱۱۱. در شکل زیر دایره‌ی (C) از رأس A از مثلث ABC می‌گذرد و در نقطه‌ی بر ضلع BC مماس است و در نقاط E و F اضلاع AB و AC را قطع می‌کند، به طوری که  $BE = AF = ۲$  و  $FC = AE = ۶$  می‌باشد، نسبت  $\frac{C}{B}$  کدام است؟

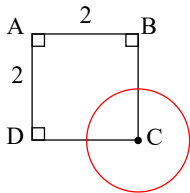


- ۵ (۱)   
 ۳ (۲)   
 ۲ (۳)   
 ۳ (۴)

۱۱۲. شعاع دایره محاطی بیرونی مثلث متساوی الاضلاع به ضلع ۳ کدام است؟

- ۸۱ (۱)   
 ۹ (۲)   
 ۱۲ (۳)   
 ۱۵ (۴)

۱۱۳. در مربع ABC به ضلع ۲، دایره‌ای به مرکز C از وسط دو ضلع مربع گذشته است. طول مماسی که از نقطه‌ی A بر این دایره رسم می‌شود، کدام است؟



- ۵ (۱)   
 ۲ (۲)   
 ۷ (۳)   
 ۳ (۴)

۱۱۴. نقطه‌ی خارج از دایره‌ی  $C(O, R)$  طوری جابجا می‌شود که همواره طول O مقدار معلوم d می‌باشد. اگر نقاط T و T' محل تماس مماس‌های رسم شده از بر دایره باشد، مساحت شکل حاصل از جابجایی نقطه‌ی (محل برخورد TT' و O) کدام است؟

- $\frac{\pi R^2}{d}$  (۱)   
  $\frac{\pi R^4}{d^2}$  (۲)   
  $\frac{\pi R^2}{d^2}$  (۳)   
  $\frac{\pi R^2}{2d}$  (۴)

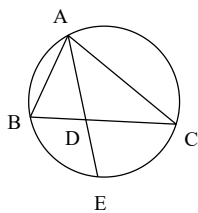
۱۱۵. دو دایره به شعاع‌های  $R = ۱۰$  و  $r = ۶$  هم مرکزند. نقطه‌ی A بر دایره‌ی بزرگتر قرار دارد. اگر طول وتر گذرنده از رأس A باشد و بین دو دایره قرار گیرد، کدام درست است؟

- $۸ < x < ۱۰$  (۱)   
  $۶ < x < ۱۰$  (۲)   
  $۹ < x < ۱۶$  (۳)   
  $۸ < x < ۱۶$  (۴)

۱۱۶. در نیم‌دایره‌ای به قطر  $AB = ۵$  وتر  $AC = ۳$  موازی AB است. طول قطر ABC کدام است؟

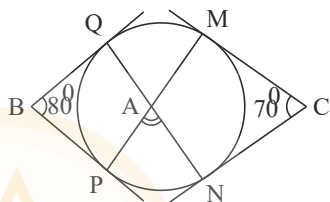
- ۴ (۱)   
 ۵ (۲)   
 ۲ (۳)   
 ۵ (۴)

۱۱۷. در شکل زیر، A نیمساز زاویه‌ی A و E محل برخورد امتداد A با دایره‌ی گذرا از سه رأس مثلث ABC می‌باشد. اگر  $\hat{A}B = ۷۰^\circ$  باشد، اندازه‌ی زاویه‌ی ABE کدام است؟



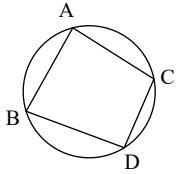
- $۷۰^\circ$  (۱)   
  $۹۰^\circ$  (۲)   
  $۱۱۰^\circ$  (۳)   
  $۱۴۰^\circ$  (۴)

۱۱۸. در شکل زیر، اضلاع زاویه‌های B و C بر دایره مماس‌اند. اندازه‌ی زاویه‌ی PA کدام است؟



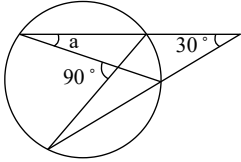
- $۴۵^\circ$  (۱)   
  $۶۰^\circ$  (۲)   
  $۷۵^\circ$  (۳)   
  $۹۰^\circ$  (۴)

۱۱۹. در شکل زیر، وترهای  $AB$  و  $C$  با هم موازیند. اگر  $\widehat{AC} = 80^\circ$  و تفاضل کمان‌های  $AB$  و  $C$  برابر با  $100^\circ$  باشد، کوچک‌ترین کمان دایره چند درجه است؟



- (۱) ۴۰
- (۲) ۵۰
- (۳) ۶۰
- (۴) ۷۰

۱۲۰. در شکل زیر، اندازه  $a$  کدام است؟



- (۱)  $30^\circ$
- (۲)  $45^\circ$
- (۳)  $60^\circ$
- (۴)  $75^\circ$

۱۲۱. مساحت مثلث متساوی الساقینی که توسط مرکز دایره  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 11 = 0$  و وتر  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 5 = 0$  را از دایره جدا می‌کند بدست می‌آید کدام است؟

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

۱۲۲. اگر هر خطی که با زاویه  $90^\circ$  بر دایره رسم می‌کنیم از نقطه  $(1, 2)$  بگذرد و دایره بر  $x - y = 1$  مماس باشد معادله‌ی دایره کدام است؟

- (۱)  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$
- (۲)  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 2$
- (۳)  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 2$
- (۴)  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$

۱۲۳. شعاع دایره‌ای که مرکز آن روی نیمساز ناحیه چهارم قرار دارد و از نقطه‌ی  $A \left( \frac{1}{2}, 0 \right)$  می‌گذرد و بر خط  $3x + y + 8 = 0$  مماس است، کدام است؟

- (۱)  $10$
- (۲)  $\frac{10}{2}$
- (۳)  $1$
- (۴)  $11$

۱۲۴. خط قائمی که از نقطه‌ی  $(2, 4)$  بر دایره  $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 1 = 0$  رسم می‌شود محور  $x$  ها را با چه طولی قطع می‌کند؟

- (۱)  $-\frac{10}{3}$
- (۲)  $\frac{10}{3}$
- (۳)  $10$
- (۴)  $-10$

۱۲۵. دو نقطه‌ی  $A(4, -2)$  و  $B(-2, 6)$  مفروض‌اند. مکان هندسی نقاطی از صفحه که از آنها پاره خط  $AB$  با زاویه قائم دیده شود کدام است؟

- (۱)  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 100$
- (۲)  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 100$
- (۳)  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 36$
- (۴)  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 36$

۱۲۶. نقطه‌ی  $A$  به طول  $2$  و با عرض مثبت روی دایره‌ی  $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 7 = 0$  قرار دارد. معادله‌ی خطی که از نقطه‌ی  $A$  بگذرد و بر دایره‌ی  $C$  مماس باشد، کدام است؟

- (۱)  $4x - y + 7 = 0$
- (۲)  $x + 4y - 6 = 0$
- (۳)  $4x - y - 7 = 0$
- (۴)  $x + 4y + 6 = 0$

۱۲۷. اگر از نقطه‌ی  $(-1, 3)$  بتوانیم دو خط مماس بر دایره‌ی  $x^2 + y^2 + 6x - 4y + m = 0$  رسم کنیم، مجموعه‌ی مقادیر  $m$  به کدام صورت باید باشد؟

- (۱)  $8 < m < 13$
- (۲)  $m > 8$
- (۳)  $6 < m < 12$
- (۴)  $m > 6$

۱۲۸. خط قائم بر دایره‌ی  $x^2 + y^2 + ay + b = 0$  در نقطه‌ی  $A(-3, 2)$ ، محور  $x$  ها را در نقطه‌ای به طول ۳ - قطع می‌کند.  $a - b$  کدام است؟

- (۱) -۵ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۵

۱۲۹. به ازای کدام مقادیر  $a$  معادله  $x^2 + y^2 - 3x + 5y + a = 0$  معادله یک دایره است؟

- (۱)  $a > 4$  (۲)  $a < 4$  (۳)  $\frac{17}{2} < a$  (۴)  $\frac{17}{2} > a$

۱۳۰. معادله ضمنی دایره‌ای که نقاط  $A(-3, -2)$  و  $B(9, 14)$  دو سر قطر  $AB$  از آن است، کدام می‌باشد؟

- (۱)  $x^2 + y^2 - 6x - 12y - 55 = 0$  (۲)  $x^2 + y^2 - 6x - 12y + 55 = 0$   
(۳)  $x^2 + y^2 - 6x + 12y - 45 = 0$  (۴)  $x^2 + y^2 - 6x + 12y + 45 = 0$

۱۳۱. اگر  $f(x) = \frac{\bar{x}}{x + \sin x}$  و  $g(x) = \frac{x^2 + \sin^2 x + 2x \sin x}{x + 1}$  آنگاه  $g(x) = 2ff'g + g'f^2$  به ازای  $x = 1$  کدام است؟

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

۱۳۲. مشتق تابع  $f(x) = \frac{(x-1) \cdot 5^{3x-2}}{(5x-3)^4}$  در نقطه‌ی  $x = 1$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{16}$  (۲)  $\frac{1}{8}$  (۳)  $\frac{3}{20}$  (۴)  $\frac{5}{16}$

۱۳۳. اگر  $g(x) = (3x+1)$  و  $f(3x^2 - 4x + 1) = g(x)$  باشد، آن گاه  $f'(0)$  چند برابر  $g'(2)$  است؟

- (۱)  $\frac{3}{2}$  (۲)  $\frac{3}{4}$  (۳)  $\frac{3}{8}$  (۴)  $\frac{3}{16}$

۱۳۴. خط گذرا بر دو نقطه‌ی  $(1, 2)$  و  $(-1, 3)$  بر منحنی پیوسته‌ی  $y = f(x)$  در نقطه‌ی  $x = 3$  مماس است. حد عبارت

$$\frac{f^2(x) + 4f(x) - 5}{3 - x}$$
 وقتی  $x \rightarrow 3$  کدام می‌باشد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۳۵. اگر  $f(x) = \frac{\tan x}{1 + \tan^2 x}$  باشد، در این صورت حاصل  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(\frac{\pi}{6} + 3h) - f(\frac{\pi}{6} - 2h)}{h}$  کدام است؟

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

۱۳۶. اگر تابع  $f$  در  $x = -2$  مشتق‌پذیر و  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-2+h) + 3}{h} = \frac{1}{2}$  باشد، آنگاه مشتق  $f(x)$  در  $x = -2$ ، کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۱۳۷. اگر  $f(x) = \frac{x^2}{|1-x|}$  باشد،  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h}$  برابر کدام است؟

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

۱۳۸. مشتق تابع  $f(x) = \sin x \cos^y x$  در  $x = 0$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) ۷



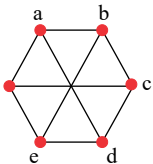
۱۳۹. در چه نقاطی از بازه  $(-\pi, 3\pi)$  خط مماس بر نمودار تابع  $f(x) = \cos x$  موازی محور  $x$  ها است؟

$x = 0, \pi, 2\pi$  (۲)  $x = 0, \pi$  (۱)

$x = -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$  (۴)  $x = -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}$  (۳)

۱۴۰. مشتق تابع  $f(x) = \sin x \cos 2x$  در نقطه  $x = \frac{\pi}{4}$  کدام است؟

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



۱۴۱. در گراف ۳- منتظم مقابل، چند دور با طول ۴ وجود دارد؟

۹ (۲) ۶ (۱)  
۷ (۴) ۸ (۳)

۱۴۲. چند نوع گراف ۲- منتظم از مرتبه ۱۰ وجود دارد؟

۳ (۴) ۶ (۳) ۴ (۲) ۵ (۱)

۱۴۳. چند نوع گراف منتظم با ۶ یال وجود دارد؟

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۶ (۱)

۱۴۴. در گرافی از مرتبه ۱۰ یک رأس از درجه ۵ و یک رأس از درجه ۳ وجود دارد. حداقل و حداکثر اندازه‌ی این گراف به ترتیب کدام اعداد است؟

۳۵ و ۷ (۴) ۳۵ و ۸ (۳) ۳۶ و ۷ (۲) ۳۶ و ۸ (۱)

۱۴۵. گراف  $G$ ، ۱۰ رأس و سه بخش دارد. ماکسیمم درجه  $G$  کدام است؟

۸ (۴) ۷ (۳) ۶ (۲) ۵ (۱)

۱۴۶. در یک گراف کامل، داریم:  $\delta + \delta = 18$ . تعداد یال‌های این گراف کدام است؟

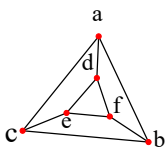
۱۷۱ (۴) ۱۵۳ (۳) ۴۵ (۲) ۳۶ (۱)

۱۴۷. در گراف ساده  $G$ ، رابطه  $2q \geq 9p$  برقرار است. حداقل مقدار  $q$  در این گراف کدام است؟

۴۵ (۴) ۳۶ (۳) ۲۸ (۲) ۲۱ (۱)

۱۴۸. گراف ساده  $G$ ، یک رأس درجه ۶، سه رأس درجه ۳، دو رأس درجه ۱ و یک رأس درجه ۵ و تعدادی رأس درجه ۲ دارد. اگر اندازه گراف ۱۳ باشد، تعداد رأس‌های این گراف چقدر است؟

۱۲ (۴) ۱۱ (۳) ۱۰ (۲) ۹ (۱)



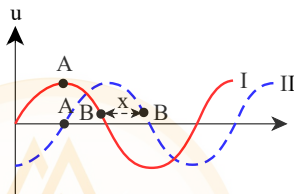
۱۴۹. در گراف مقابل  $\gamma(G)$  کدام است؟

۲ (۲) ۱ (۱)  
۴ (۴) ۳ (۳)

۱۵۰. یک مجموعه احاطه گر مینیمال برای گراف  $P_{17}$  حداکثر چند عضو دارد؟

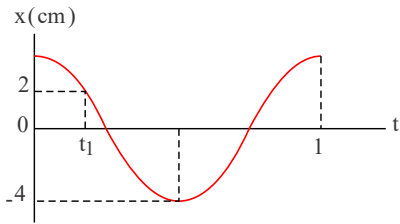
۹ (۴) ۸ (۳) ۷ (۲) ۶ (۱)

۱۵۱. نقش موج در  $t_1$  مطابق (I) و در  $t_2$  مطابق (II) است،  $x$  چقدر است؟  $A$  یک نقطه از محیط ارتعاش و  $B$  یک نقطه از موج (است)



$\frac{\lambda}{2}$  (۲)  $\frac{\lambda}{4}$  (۱)  
 $\frac{\lambda}{6}$  (۴)  $\frac{\lambda}{8}$  (۳)





۱۵۲. نمودار مکان زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است. مقدار  $t_1$  کدام است؟

$\frac{1}{8}$  (۲)

$\frac{1}{12}$  (۱)

$\frac{1}{4}$  (۴)

$\frac{1}{6}$  (۳)

۱۵۳. جرمی متصل به فنر  $\frac{1}{10}$  ثانیه پس از رها شدن از بالای نقطه تعادل برای نخستین بار در حداکثر فاصله‌اش از نقطه تعادل در طرف دیگر آن می‌گذرد. دوره تناوب کدام است؟

$\frac{1}{5}$  (۴)

$\frac{2}{15}$  (۳)

$\frac{1}{15}$  (۲)

$\frac{1}{10}$  (۱)

۱۵۴. دوره تناوب یک آونگ ساده ساخته شده از فلزی سبک روی سیاره‌ای با دمای  $900$  کلوین چند برابر دوره تناوب آن روی سیاره‌ای دیگر با جرم  $4$  برابر و شعاع  $2$  برابر که دمای آن  $127^\circ C$  است، می‌باشد؟  $(\alpha = 2 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ C^{-1})$  ضریب انبساط طولی (میله)

$\frac{1}{2}$  (۴)

$2$  (۳)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$  (۲)

$\frac{1}{2}$  (۱)

۱۵۵. وزنه‌ای در داخل آسانسوری که با شتاب  $4 \text{ m/s}^2$  رو به پایین شروع به حرکت می‌نماید را به فنری آویزان می‌کنیم تا طول آن  $1.5 \text{ cm}$  کشیده شود. اگر فنر را یک سانتی متر پایین کشیده و رها کنیم در زمان  $\frac{\pi}{80}$  ثانیه نوسانگر در چه فاصله از نقطه تعادل جدید کدام سمت آن خواهد بود؟

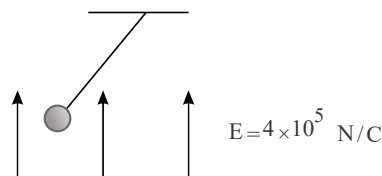
$1$  سانتی‌متر بالای نقطه تعادل (۲)

$0$  (۱)

$\frac{2}{2}$  سانتی‌متر پایین نقطه تعادل (۴)

$\frac{2}{2}$  سانتی‌متر بالای نقطه تعادل (۳)

۱۵۶. وزنه‌ای به جرم  $1 \text{ kg}$  و بار الکتریکی  $+5 \mu C$  مطابق شکل در انتهای میله بدون جرم دارای حرکت نوسانی ساده است. دوره تناوب آونگ نسبت به دوره تناوبش در حالتی که میدان صفر شود چقدر است؟  $(g = 10 \text{ m/s}^2)$



$\frac{1}{2}$  (۱)

$\frac{1}{5}$  (۲)

$\frac{2}{2}$  (۳)

$\frac{1}{5}$  (۴)

۱۵۷. بسامد تشدید یک جرم یک کیلوگرمی که به فنری بدون جرم با ثابت فنر  $100 \text{ /m}$  متصل شده با بسامد تشدید یک آونگ ساده برابر است طول آونگ کدام است؟  $(g = 10 \text{ m/s}^2)$

$40 \text{ cm}$  (۴)

$20 \text{ cm}$  (۳)

$10 \text{ cm}$  (۲)

$5 \text{ cm}$  (۱)

۱۵۸. سرعت انتشار موج در سیمی به چگالی  $4 \text{ gr/cm}^3$  که با نیروی  $4$  کشیده می‌شود،  $5$  متر بر ثانیه است، سطح مقطع سیم چند سانتی متر مربع است؟

$4$  (۴)

$3$  (۳)

$2$  (۲)

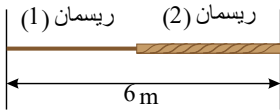
$1$  (۱)



۱۵۹. مساحت سطحی عمود بر راستای انتشار صوتی با توان ۵ وات با معادله  $A = 5t^2$  در  $SI$  با زمان تغییر می کند. در چه زمانی شدت صوت  $100 \text{ m}^2$  / است؟

- ۱)  $0.1 \text{ s}$       ۲)  $0.2 \text{ s}$       ۳)  $5 \text{ s}$       ۴)  $10 \text{ s}$

۱۶۰. در شکل زیر، چگالی خطی جرم ریسمان (۲)، چهار برابر چگالی خطی جرم ریسمان (۱) است. اگر محل اتصال ریسمان ها را به سمت بالا کشیده و رها کنیم، موج هایی عرضی در ریسمان ها ایجاد می شود که به طور همزمان به دو سر دیگر ریسمان ها می رسند، طول ریسمان (۱) چند متر است؟



- ۱) ۴  
۲) ۳  
۳) ۲  
۴) ۱

۱۶۱. در کدام گزینه، همه ی عناصر داده شده در یک دوره از جدول تناوبی قرار دارند؟

- ۱)  $33V-36r-30Zn$       ۲)  $33As-18Ar-37Rb$   
۳)  $11a-10e-16S$       ۴)  $12g-3Li-7$

۱۶۲. کدام مورد دارای پیوند یونی است؟

- ۱)  $gCl_2$       ۲)  $BeCl_2$       ۳)  $AlCl_3$       ۴)  $BF_3$

۱۶۳. چه تعداد از عبارات زیر در مورد مقایسه ی اتم ها در حالت برانگیخته، نسبت به حالت پایه درست می باشد؟  
الف) انرژی بیش تری دارند.

ب) الکترون های بیش تری دارند.

پ) ناپایدارترند.

ت) به طور کلی فاصله ی الکترون های آن ها از هسته بیش تر است.

ث) تمایل به نشر نور دارند.

- ۱) ۵      ۲) ۴      ۳) ۳      ۴) ۲

۱۶۴. اگر اتم با از دست دادن دو الکترون و اتم  $Y$  با گرفتن ۳ الکترون به آرایش پایدار گاز نجیب آرگون برسند، چند مورد زیر درباره ی آن ها درست است؟

آ) فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از آن ها  $Y_3X_2$  است.

ب) در آرایش الکترونی یون ، در چهار زیرلایه با  $l = 0$  الکترون وجود دارد.

پ) در آرایش الکترونی یون پایدار  $Y$ ، دوازده الکترون در زیرلایه های با  $l = 1$  وجود دارد.

ت) اتم در دسته ی  $s$  و اتم  $Y$  در دسته ی  $p$  جدول تناوبی قرار دارد.

- ۱) ۲      ۲) ۳      ۳) ۴      ۴) ۱

۱۶۵. چه تعداد از عبارات های زیر، درباره ی ایزوتوپ های هیدروژن صحیح است؟

الف) کمتر از ۲۵٪ از ایزوتوپ ها پایدار هستند.

ب) مجموع تعداد الکترون و نوترون ها در ناپایدارترین ایزوتوپ، برابر ۷ است.

پ) در میان ایزوتوپ های ساختگی هیدروژن، نیم عمر ۵ از سایر ایزوتوپ ها بیشتر است.

ت) پایداری ایزوتوپی که نسبت تعداد پروتون ها به نوترون هایش برابر ۰٫۲۵ است، کمتر از ایزوتوپ ۴ می باشد.

- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۱۶۶. در لایه سوم اصلی ( $n = 3$ ) تعداد ..... زیرلایه قرار دارد و لایه چهارم ( $n = 4$ ) حداکثر گنجایش ..... الکترون را داراست. در لایه چهارم بیش ترین گنجایش الکترونی را زیرلایه ..... داراست.

- ۱)  $f-32-3$       ۲)  $d-32-4$       ۳)  $f-18-3$       ۴)  $d-18-4$



"مشاوره"

@Alirezaafsharofficial

۱۶۷. عنصر  $A$  دارای دو ایزوتوپ است. اگر فراوانی ایزوتوپ سبک تر، ۵ برابر فراوانی ایزوتوپ سنگین تر و جرم اتمی میانگین این عنصر برابر با  $56.85 amu$  باشد، آب توجه به اطلاعات داده شده در زیر، عدد اتمی عنصر  $A$  کدام است؟ (جرم مولی و عدد جرمی را برابر در نظر بگیرید.)  $(S = 32, O = 16; g \cdot mol^{-1})$

(I) اختلاف تعداد پروتون و نوترون در ۵ مول از ایزوتوپ سبک تر، برابر با  $10 \times 10^{24}$  است.

(II) جرم  $1.18$  مول  $SO_3$ ، ۲ برابر جرم  $0.8$  مول از ایزوتوپ سنگین تر است.

(۱) ۲۲ (۲) ۳۳ (۳) ۲۴ (۴) ۲۶

۱۶۸. در یون ..... همانند ..... اندازه تفاوت  $e$  و برابر ..... است.

(۱)  $Al^{3+}$   $-27$   $P^{3-}$   $-32$   $Ca^{2+}$   $-40$   $S^{2-}$   $-32$

(۲)  $3-$   $14$   $a^{+}$   $23$   $11-$   $2$

(۳)  $Ca^{2+}$   $-40$   $S^{2-}$   $-32$   $Ca^{2+}$   $-40$   $S^{2-}$   $-32$

(۴)  $Ca^{2+}$   $-40$   $S^{2-}$   $-32$   $Ca^{2+}$   $-40$   $S^{2-}$   $-32$

۱۶۹. ترتیب افزایش درصد حجمی گازها (از کم به زیاد) در هواکره (بین ۵ گاز با بیشترین درصد حجمی) و در هوای پاک و خشک، کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) نئون، آرگون، کربن دی‌اکسید، نیتروژن، اکسیژن  
(۲) نئون، کربن دی‌اکسید، آرگون، اکسیژن، نیتروژن  
(۳) نیتروژن، اکسیژن، آرگون، نئون، کربن دی‌اکسید  
(۴) هلیوم، نئون، کربن دی‌اکسید، اکسیژن، نیتروژن

۱۷۰. چند مورد از عبارت‌های زیر، جمله داده شده را به درستی کامل می‌کنند؟

«هر ایزوتوپ هیدروژن که ..... است، ..... می‌باشد.»

(آ) رادیوایزوتوپ - ساختگی

(ب) پایدار - طبیعی

(پ) درصد فراوانی آن در طبیعت صفر - رادیوایزوتوپ

(ت) ناپایدار - دارای نیم‌عمر

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۱. کدام عبارت درست است؟

(۱) در گرافیت، هر اتم کربن با ۴ ارایش چهار وجهی به سه اتم کربن دیگر متصل است.

(۲) الماس، نمونه‌ای از جامدهای کووالانسی است که شبکه فضایی به هم پیوسته‌ای از اتم‌های کربن دارد.

(۳) در گرافیت، مولکول‌های صفحه‌ای گول‌آسا، با پیوند کووالانسی به یکدیگر اتصال دارند.

(۴) از گرافیت به عنوان نرم‌کننده و از الماس در ساخت الکتروود، استفاده می‌شود.

۱۷۲. کدام مولکول در میدان الکتریکی از خود عکس‌العمل نشان می‌دهد؟

(۱)  $CCl_4$  (۲)  $SeO_2$  (۳)  $CS_2$  (۴)  $SO_3$

۱۷۳. کدام مولکول قطبی است؟ (المپید شیمی ۱۳۷۵)

(۱)  $COCl_2$  (۲)  $BF_3$  (۳)  $BeF_2$  (گاز) (۴)  $CO_2$

۱۷۴. کدام عبارت درباره اوزون، درست است؟

(۱) مولکول آن، ساختار خطی دارد و ناقطبی است.

(۲) طول دو پیوند «اکسیژن - اکسیژن» در مولکول آن، برابر است.

(۳) مولکول آن ساختار خمیده دارد و از مولکول اکسیژن پایدارتر است.

(۴) آلوتروپی از اکسیژن است و هر اتم اکسیژن در آن دو جفت الکترون ناپیوندی دارد.

۱۷۵. اگر آرایش الکترونی لایه ظرفیت  $3-$  و  $Y-$  به صورت  $3s^2 3p^6$  باشد، کدام مطلب درست است؟

(۱)  $Y$ ، هر دو دارای ۱۲ الکترون با  $l = 1$  اند.

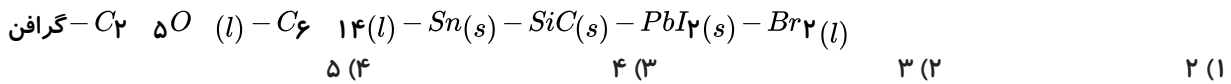
(۲) بالاترین عدد اکسایش  $Y$ ، در ترکیب‌هایشان به ترتیب ۳ و ۱ است.

(۳)  $Y$ ، می‌تواند ترکیبی با فرمول  $Y_3$  تشکیل دهند که در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند.

(۴) در مولکول  $Y_5$  قاعده‌ی هشتایی پایدار در مورد اتم مرکزی رعایت نشده و قطبی است.



۱۷۶. به کار بردن واژه مولکول برای چه تعداد از مواد زیر مناسب است؟



۱۷۷. اگر آرایش الکترونی اتم های  $A, B, C$  و به ترتیب به زیر لایه های  $2P^2, 2P^3, 2P^4$  و  $2P^5$  ختم شود کدام مورد نادرست است؟

(۱) مولکول  $AC_2$  مولکولی خطی و ناقطبی است.

(۲) گشتاور دو قطبی مولکول  $B_3$  بزرگ تر از صفر است.

(۳)  $A$  در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند.

(۴) مولکول های  $C_2$  و  $C_2$  بیشترین حجم هواکره را اشغال می کند.

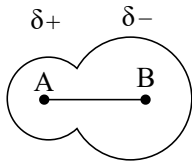
۱۷۸. با توجه به شکل روبرو کدام گزینه نادرست است؟

(۱) می تواند نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی هالیدهای هیدروژن باشد.

(۲) خاصیت نافلزی اتم  $B$  از اتم  $A$  بیشتر است.

(۳) احتمال حضور جفت الکترون پیوندی در اطراف اتم  $B$  بیشتر از اتم  $A$  است.

(۴) در نقشه پتانسیل اتم  $B$  رنگ آبی و اتم  $A$  رنگ قرمز دارد.



۱۷۹. در کدام مولکول گشتاور دو قطبی مولکول صفر نیست و پیوند قطبی تری دارد؟ (المپیاد شیمی ۱۳۸۶)



۱۸۰. کدام گزینه درباره ۴ گونه  $O_2Cl$ ,  $O_2Cl^+$ ,  $O_2Cl^-$  و  $O_2Cl^+$  صحیح می باشد؟

(۱) مولکول های  $O_2Cl$  و  $O_2Cl^-$  به ترتیب ناقطبی و قطبی بوده و اتم مرکزی آن ها به ترتیب  $O$  و  $O$  می باشد.

(۲)  $O_2Cl^+$  و  $O_2Cl^-$  از لحاظ قطبیت یکسان نمی باشند.

(۳) تعداد الکترون های ناپیوندی دو گونه  $O_2Cl^-$  و  $O_2Cl^+$  یکسان است.

(۴) عدد اکسایش ها در  $O_2Cl$  شبیه هم و برابر +۱ است.