



ام اس بوک

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی - ۱۰۱۲

۱- آرایه‌های بیت زیر کدام است؟

«جای خنده است سخن گفتن شیرین پیش» کاب شیرین چو بخندی برود از شکرت»

- ① استعاره، مجاز، کنایه، تلمیح ② تشبیه، ایهام، مجاز، حسن تعلیل ③ استعاره، ایهام تناسب، تلمیح، تناقض ④ تشبیه، ایهام، استعاره، ایهام تناسب

۲- در عبارت زیر، چند «شاخص» وجود دارد؟

دکتر شهیدی، نویسنده و مترجم معاصر در ترجمه کتاب نهج البلاغه از نثر آهنگین به تبع جملات امام علی (ع) تأثیر پذیرفته است. نثر استاد شیوا و بسیار دلنشین است»

- ① یک ② دو ③ سه ④ چهار

۳- در عبارت زیر چند غلط املائی می‌یابید؟

«اگر قرض از هدیه توصل به مطلب غیرم مشروع باشد، شکی در رشوه بودن آنچه فرستاده و حرمت آن نیست اما اگر این نکته در آن معلوم نباشد، حرام نباشد، اگرچه قبول آن خالی از کراحت نیست؛ زیرا که شبهه رشوه در آن است.»

- ① یک ② دو ③ سه ④ چهار

۴- در متن زیر چند ترکیب وصفی و اضافی وجود دارد؟

«آن موش را زبرا نام بود با دهای تمام و خرد بسیار، گرم و سرد روزگار دیده و خیر و شر احوال مشاهدت کرده و در آن مواضع برای گریزگاه روز حادثه صد سوراخ ساخته.»

- ① پنج- پنج ② شش- پنج ③ شش- شش ④ پنج- هفت

۵- ترتیب قرار گرفتن آرایه‌های «استعاره، تلمیح، ایهام، تشبیه، و تناقض» کدام است؟

- الف) اگر چه مستی عشقم خراب کرد ولی اساس هستی من زان خراب آباد است
ب) به کام تا نرساند مرا لبش چون نای نصیحت همه عالم به گوش من باد است
ج) که ای بلندنظر شاهباز سدره نشین نشیمن تو نه این کنج محنت آباد است
د) نشان عهد و وفا نیست در تبسم گل بنال بلبل بیدل که جای فریاد است
ه) دل من در هوس روی تو ای مونس جان خاک راهی است که در دست نسیم افتاده است

- ① د، الف، ج، ه، ب ② د، ج، ب، ه، الف ③ ه، ج، ب، د، الف ④ ه، ج، د، الف، ب

۶- در کدام بیت آرایه متناقض نما به کار رفته است؟

- ① کشته عشق وی از زنده جاوید به است درد کز وی رسد، مایه درمان من است
② مُردم از فرقت جانان و عجب نیست از آنک زنده بی‌جان نتوان بودن و او جان من است
③ گر شکر خنده آن پسته شیرین نبود به چه معلوم توان کرد که او را دهن است
④ پای‌بند سر زلفین چو زنجیر تو شد دل دیوانه‌و شم چون نه به فرمان من است

۷- در کدام گزینه «تشبیه» وجود ندارد؟

- ① بیفشرد چون کوه پا بر زمین بخایید دندان به دندان کین
② شجاع غضنفر وصی نبی نهنک یم قدرت حق علی
③ مرا اوج عزت در افلاک توسست به چشمان من کیمیا خاک توسست
④ گفت من تیغ از پی حق می‌زنم بنده حقم نه مأمور تنم

۸- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

- ۱) ابلیس با موافقت او، پدرش مرداص را که مردی پاک دین بود از پا در آورد.
- ۲) سپس در لباس خالیگری چالاک، خورش های حیوانی بدو می خوراند و خوی بد را در او می پرورد.
- ۳) مار مظهری است از اهریمن و تجسمی است از خواهی اهریمنی و بیداد و منش خبیث.
- ۴) حضور کاوه در داستان ضحاک، اندک مدّت است اما نظیر فروش ساعقه است.

۹- در کدام عبارت، واژه ای وجود دارد که با از دست دادن معنای پیشین و پذیرفتن معنای جدید، به این دوره منتقل شده است؟

- ۱) در دل سنگ کثیف، جواهر معادن و فلزات بیافریند.
- ۲) فیل در زیر برگستوان، مانند حصار پولادین پویدن گرفت.
- ۳) اگر خواهی که جان از تو دریغ ندارند، تو نان از ایشان دریغ مدار.
- ۴) بهرام تیری به میان دو چشمش اندر زد چنان که تا سوفار در سر فیل شد.

۱۰- در کدام بیت «تشبیه» کمتری وجود دارد؟

- ۱) ای پری روی ملک صورت زیباصورت
- ۲) ای که شمشیر جفا بر سر ما آخته ای
- ۳) سرو را ما نی ولیکن سرو را رفتار نه
- ۴) هر کو شراب عشق نخوردست و دُرد درد

۱۱- معنای «افسر» در همه بیت ها یکسان است به استثنای بیت

- ۱) افسر سلطان گل پیدا شد از طرف چمن
- ۲) لشکر ایران بیامد پر ز افسر پر ز اسب
- ۳) اندر خور افسر شود از علم به تعلیم
- ۴) شکل هلال هر سر مه می دهد نشان

۱۲- واژه های قافیه هر یک از ابیات زیر، دارای آرایه «جناس» نیز هستند، به جز بیت

- ۱) گفت شرح حسن لیلی می دهم
- ۲) می نویسم نامش اول و از قفا
- ۳) ناچشیده جرعه ای از جام او
- ۴) نیست جز نامی از او در دست من

۱۳- در همه گزینه ها مضارع اخباری وجود دارد به جز

- ۱) دل می رود ز دستم صاحب دلان خدا را
- ۲) وقتی دل سودایی می رفت به بستان ها
- ۳) رونق عهد شباب است دگر بستان را
- ۴) در کوی نیکنمان ما را گذر ندادند

۱۴- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- ۱) گه حفیض و گه میانه گاه اوج
- ۲) آن مقلّد سخره خرگوش شد
- ۳) به ترک ملک دو عالم چهار تکبیر است
- ۴) این چنین کس را اگر تابع شوی

۱۵- در کدام گزینه معنای واژه ای نادرست است؟

- ۱) (بالا: قامت) (تفریط: کوتاهی کردن) (تقدیم: پیشکش کردن) (مشام: بینی)
- ۲) (زنبورک: وسیله شکار حیوانات کوچک)، (غیرت: رشک بُردن) (ناب: خالص) (حصار: قلعه)
- ۳) (فراز: بال) (ترجیح: برتری) (دست اندازی: تعدی) (چابک: فرز)
- ۴) (محشر: رستاخیز) (موصل: محل وصل و پیوستن) (اذن: اجازه) (مرشد: راهنما)

۱۶ - در کدام گزینه آرایه «تناقض» به کار نرفته است؟

- ۱) داروی مشتاق چیست؟ زهر ز دست نگار
- ۲) آن که لعلش عین آب زندگانی یافتیم
- ۳) دولت فقر خدا یا به من ارزانی دار
- ۴) آن دم که با تو باشم، یک سال هست روزی
- مرهم عشاق چیست؟ زخم ز بازوی دوست
- در رهش مردن حیات جاودانی یافتیم
- کاین کرامت سبب حشمت و تمکین من است
- و آن دم که بی تو باشم، یک لحظه است سالی

۱۷ - با توجه به شاهنامه فردوسی پدر فریدون که بود و به چه سرنوشتی گرفتار آمد؟

- ۱) آبتین - مغز سرش غذای ماران شد.
- ۲) سیاوش - در سرزمین غربت کشته شد.
- ۳) کی خسرو - به مرگ طبیعی درگذشت.
- ۴) کیکاووس - به ناکامی و تیره روزی درگذشت.

۱۸ - در کدام گزینه آرایه «متناقض» مشهود نیست؟

- ۱) می خور به بانگ چنگ و مخور غصه ور کسی
- ۲) گر دیگران به عیش و طرب خرمند و شاد
- ۳) بی عمر زنده ام من و این بس عجب مدار
- ۴) نماز در خم آن ابروان محرابی
- گوید تو را که باده مخور هوالغفور
- ما را غم نگار بود مایه سرور
- روز فراق را که نهد در شمار عمر
- کسی کند که به خون جگر طهارت کرد

۱۹ - همه واژه ها با یکدیگر هم خانواده هستند به جز گزینه:

- ۱) موعظه - وعظ - وعظ
- ۲) طاعن - طعنه - مطعون
- ۳) لون - لین - ملون
- ۴) حاضر - حضور - محضر

۲۰ - کدام جمله نادرستی املائی ندارد؟

- ۱) عزیزترین رفقای من که حسن سیرت را با سباحت توأم داشت.
- ۲) از کمک به یکدیگر فروگزاری ننماییم و برای اینکه این عهد از خاطر ما نرود باید به شکل بدیهی میثاق امروزی را مؤکد سازیم.
- ۳) به پاکی قاصد بی گناه بهار و به تراوت این دوشیزه سفیدروی سوگند که از یکدیگر حمایت کنیم.
- ۴) اگر تندبادی ما را از هم جدا کرد علاقه هیچ یک از دیگری سلب نشود تا مثل این شکوفه موی ما کافوری شود.

۲۱ - عین جواباً ما جاءَ فيه «اسم فاعل»:

- ۱) الآخرين
- ۲) الآخرين
- ۳) الشَّباب
- ۴) المجتهدون

۲۲ - عین کلمه مناسبه لإيجاد جمله وصفیه لعبارة «نادیت ... یُساعدُنِی عَلَی تَعَلُّمِ الْعَرَبِیَّةِ»

- ۱) محمداً
- ۲) تلامیذ
- ۳) تلمیذة
- ۴) طالباً

۲۳ - عین الصَّحیح عن نوعیة الكلمات و المحل الاعرابی:

«فَقَدْ أَلَفَ الدُّكْتُورُ التُّونَجِيُّ كِتَاباً یَضُمُّ الْكَلِمَاتِ الْفَارِسیَّةَ الْمُعَرَبَةَ»

- ۱) أَلَفَ: فعل ماضٍ - یحتاجُ إلى المفعول - مصدره «تألف» / فعل
- ۲) كِتَاباً: اسم - مفرد مذكر - نكرة / مفعول
- ۳) یَضُمُّ: فعل مضارع - لا یتحتاجُ إلى المفعول / جملة وصفیه
- ۴) الْمُعَرَبَةُ: اسم - مفرد مذكر - اسم مفعول من مصدر «تعريب» / مضاف إليه

۲۴ - عین الصَّحیح عن نوعیة الكلمات:

«لِی ضَغَطُ الدَّمِ وَ مَرَضُ الشُّكْرِ وَ حَمَى شَدِیدَةٌ»

- ۱) ضَغَطُ: اسم - مفرد مذكر / خبر
- ۲) الشُّكْر: اسم - مفرد مذكر - معرفة (أل) / مضاف إليه
- ۳) مَرَضُ: اسم - مذكر - جمعه «مَرْضَى»
- ۴) شَدِیدَةٌ: اسم - مفرد مؤنث / خبر

۲۵ - فی أی عبارة لا توجد معرفة؟

- ۱) مَنْ یُسَجِّلُ هَدَافاً ینجح.
- ۲) قَبْرُ کورُشِ یَجْذِبُ سَیَّاحاً مِنْ دُولِ الْعَالَمِ.
- ۳) فی نَهایَةِ أَغْصَانِهَا أُنْمَارٌ کَالْخُبْرِ.
- ۴) یَدْرُسُ عَلَیَّ فی کُلِّ یَوْمٍ ثَلَاثَ سَاعَاتٍ.

۲۶ - عین المضاف إليه فی العبارة التالية: «شَرُّ النَّاسِ مَنْ لَا یَعْتَقِدُ الْأَمَانَةَ وَ لَا یَجْتَنِبُ الْخِیَانَةَ».

- ۱) النَّاسِ
- ۲) لَا یَعْتَقِدُ
- ۳) مَنْ
- ۴) مَنْ لَا یَعْتَقِدُ الْأَمَانَةَ

۲۷- عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمَحَلِّ الْاِعْرَابِيِّ فِي الْعِبَارَةِ: « مَنْ غَلَبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ شَرٌّ مِنَ الْبَهَائِمِ. »

- ① من: مبتدا ② شَرٌّ: فاعل ③ شهوَتُهُ: فاعل ④ عَقْل: مفعول

۲۸- عَيْنُ التَّرْجَمَةِ الدَّقِيقَةِ لِلْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ:

«الانسانُ يَأْكُلُ لِيَعِيشَ وَ لَا يَعِيشُ لِيَأْكُلُ»

- ① انسان می خورد تا زنده بماند و باید بخورد تا زنده بماند.
② انسان برای زنده بودن می خورد و برای خوردن نباید زندگی کند.
③ انسان می خورد که زندگی کند و زندگی نمی کند که بخورد.
④ انسان برای خوردن زندگی نمی کند و زندگی نمی کند تا بخورد.

۲۹- عَيْنُ الْخَطَا فِي صِيغَةِ الْمُضَارَعِ:

- ① رَأَيْتُ زُفْلَاتِي مَأْيُوسِينَ فَقُلْتُ لَهُمْ لَا تَيَاسُونِ مِنْ رَحْمَةِ اللَّهِ!
② تَكَلَّمْتُ مَعَ أَصْدِقَائِي لِيَعْلَمُوا كَيْفَ يُمَكِّنُ لَهُمْ أَنْ يَنْجُوْا فِي بُرَامِجِهِمْ!
③ إِنَّهُمْ خَرَجُوا مِنْ دَارِهِمْ لِيَذْهَبُوا إِلَى الْمَدْرَسَةِ وَ أَنْتُمْ لَمْ تَخْرُجُوا حَتَّى الْآنَ!
④ إِنَّهُمْ خَرَجُوا مِنْ دَارِهِمْ كَيْ يَذْهَبُوا إِلَى الْمَدْرَسَةِ وَ أَنْتُمْ لَمْ تَخْرُجُوا حَتَّى الْآنَ!

۳۰- «الْفُشْلُ تَحْمَلُهُ صَعْبٌ وَلَكِنَّهُ يَخْلُقُ لَكَ فُرْصاً سَتَسْتَفِيدُ مِنْهَا لِلنَّجَاحِ»:

- ① تَحْمَلُ شَكْسَتْ دَشْوَارِ اسْت، وَلِي شَكْسَتْ بَرَايِ تُو فُرْصَتِي رَا مِي آفَرِيَنْدِ كِه اَز آن در پيروي استفاده مي كني!
② پذيرش شكست سخت است، لكن موقعيهايي براي تو خلق مي شود كه از آن براي پيروزشدن استفاده مي كني!
③ شكست خوردن و پذيرش آن دشوار است، اما موقعيهايي كه براي تو خلق مي كند، از آن ها در پيروي استفاده خواهي كرد!
④ شكست تحملش سخت است، وليكن براي تو فرصت هايي مي آفريد كه از آن ها براي پيروزشدن استفاده خواهي كرد!

۳۱- عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجَمَةِ:

«هُوَ أَقْرَبُ شَخْصٍ لِي وَ إِنْ كَانَ بَعِيداً مَنِّي مَسَافَاتٍ!»:

- ① او شخص نزديكي به من است، هر چند كه مسافت هايي از من دور شده است!
② او اگر چه مسافت ها از من دور شده است، ولي شخص نزديك تر به من اوست!
③ نزديك ترين فرد به من كسي است كه از من مسافت هايي دور شده باشد!
④ او نزديك ترين فرد به من است، اگر چه از من مسافت ها دور باشد!

۳۲- عَيْنُ اسْمِ التَّفْضِيلِ بِصُورَةِ مَعْرِفَةٍ:

- ① لَيْسَتْ مَدْرَسَةٌ تَتَعَلَّمُ فِيهَا أَحْسَنُ مِنْ أَخْطَانَا!
② الدُّنْيَا سَجَنُ الْمُؤْمِنِ وَ جَنَّةُ الْكَافِرِ!
③ سَأَلَ الزَّاهِدُ مِنْ هَارُونَ أَلَسْتَ بِأَزْهَدَ مَنِّي؟
④ لَا بُدَّ أَنْتَ إِحْمَلْ هَذِهِ لِأَنَّكَ أَقْدَرُ مَنِّي عَلَيْهَا!

۳۳- عَيْنُ اسْمِ التَّفْضِيلِ مَفْعُولاً:

- ① صَعِدَ أَكْبَرُ أَوْلَادِي إِلَى جَبَلٍ مُرْتَفِعٍ!
② أَحَبَّ عِبَادَ اللَّهِ أَنْفَعَهُمْ لِعِبَادَةِ!
③ وَ جَادَلَهُمْ بِأَلَّتِي هِيَ أَحْسَنُ!
④ قَرَأْتُ أَكْمَلَ كِتَابٍ حَوْلَ ظَوَاهِرِ الطَّبِيعَةِ!

۳۴- عَيْنُ الْخَطَا:

- ① لِجَمِيعِ الطَّلَابِ فِي مُحَضَّرِ مَعْلَمِهِمْ آدَاب: هَمَّةُ دَانِشْ آمُوزَانِ دَر حُضُورِ مَعْلَمِشَانِ آدَابِي وَجُودِ دَارَنْدِ،
② إِنْ يَلْتَزِمُ كُلُّ طَالِبٍ بِهَا يَنْجَحْ: وَ إِنْ هَرِ دَانِشْ آمُوزِي بَهْ أَنْ يَابِيَنْدِ بَاشْدِ مُوْفِقٌ مِي شُودِ،
③ أَهْمُهَا أَنْ لَا يَعْصِي أَوَامِرَ الْمَعْلَمِ: مَهْمِشَانِ اَيْنِ اسْتِ كِه اَز دَسْتُورَاتِ مَعْلَمِ سَرِيْبِجِي نَكَنْدِ،
④ وَ أَنْ لَا يَقْطَعَ كَلَامَهُ وَ لَا يَسْبِقُهُ بِالْكَلَامِ: وَ سَخْنِ او رَا قَطْعِ نَكَنْدِ وَ دَر سَخْنِ گُفْتَنِ اَز او پِيْشِي نَگِيْرِدِ.

۳۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

- ① مَا كَانَتْ فِي الْفُلُوتِ قَدْ بَنَتْ نَبَاتَاتٌ كَثِيرَةٌ: دَر بِيَابَانِ هَا گِيَاهَانِ بَسِيَارِ نَرْوِيْدِه بُوْدِ.
② تَعْصِفُ رِيَّاحٌ شَدِيدَةٌ وَ تَتَكَسَّرُ غُصُونُ الْأَشْجَارِ: بَادِهَايِ شَدِيدِ مِي وَزِيْدِ وَ شَاخِهَايِ دِرْخْتَانِي مِي شَكْسَتْ.
③ قَدْ يَلْغُ ارْتِفَاعُ بَعْضِ أَشْجَارِ السَّكُوبَا أَكْثَرَ مِنْ مِئَةِ مِترٍ: گَاهِي ارْتِفَاعِ بَرُخِي اَز دِرْخْتَانِ سَكُوبَا بَهْ بِيْشِ اَز يَكْصْدِ مِترِ مِي رَسْدِ.
④ النِّفْطُ مَادَّةٌ سَائِلَةٌ وَ تُصَنِّعُ مَوَادُّ كَثِيرَةٌ مِنْهُ: نَفْتِ مَادَّةِ رَوَانِي اسْتِ وَ مَوَادِّ بَسِيَارِي رَا اَز آن مِي سَاَزَنْدِ.

۳۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي تَرْجَمَةِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

- ① سَتَسْجِلُ الْيُونِسْكُو الْأَمَكْنَةَ التَّارِيخِيَّةَ الْمَهْمَةَ فِي قَائِمَةِ الثَّرَاثِ الْعَالَمِيِّ: يُونِسْكُومَكَانِ هَايِ مَهْمِ تَارِيْخِي رَا دَر سَتُونِ مِيرَاثِ هَايِ جِهَانِي ثَبْتِ خَوَاهْدِ كَرْدِ.
② فِي الْفُلُوتِ الْإِيرَانِيَّةِ لَا تَنْبُتُ نَبَاتَاتٌ كَثِيرَةٌ: دَر بِيَابَانِ هَايِ اِيْرَانِي گِيَاهَانِ بَسِيَارِي نَمِي رُويْدِ.
③ كَانَتْ الرِّيَّاحُ تَعْصِفُ وَ تَتَكَسَّرُ غُصُونُ حَدِيقَتِنَا الْقَوِيَّةِ: بَادِهَا بَهْ شَدْتِ مِي وَزِيْدَنْدِ وَ شَاخِهِي نِيروْمَنْدِ بَاغِ مِي شَكْسَتْ.
④ لَا نَعْمَلُ عَمَلًا أَطْيَبَ مِنْ غَرْسِ الْأَشْجَارِ فِي الدُّنْيَا: نَبَايْدِ كَارِي نِيكُوتَرِ اَز دِرْخْتِ كَارِي دَر دُنْيَا اَنْجَامِ دِهِيْمِ.

۳۷- عَيْنِ فَعْلًا يَتَرَجَّمُ إِلَى الْمَاضِي الْبَعِيدِ:

- ① كَانَ النَّاسُ يُجَهِّزُونَ أَنْفُسَهُمْ سَعِيدَ الْيَوْمِ.
② كُنَّا أَرْسَلْنَا أَنْبِيَاءَنَا بِآيَاتٍ مُبِينَةٍ.
③ كَانَتْ شَيْمَلٌ تَلْقَى مُحَاضِرَاتٍ بِاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ.
④ لَيْسَ الْفَالَّاحُونَ فِي الْقُرَى مُحْتَاجِينَ إِلَى مُسَاعَدَةِ أَحَدٍ مِّنَّا.

۳۸- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْمُتَرَادِفِ أَوْ الْمُتَضَادِّ:

- ① الرِّجَالُ يَنْتَفِعُونَ مِنْ تِجَارَتِهِمْ مَعَ خَارِجِ الْبِلَادِ. (≠ يَخْسِرُونَ)
② إِنْ لَمْ تَجْتَهِدِي فِي طَوْلِ السَّنَةِ تَرْسِبِي فِي الْإِمْتِحَانَاتِ. (≠ تَنْجَحِي)
③ إِخْوَتُنَا فِي هَذَا الصَّيْفِ يَعْمَلُونَ كَثِيرًا فِي حَدَاتِنَا. (= أَخَوَاتُنَا)
④ لَا تَكْتُمُوا مَا تَعْلَمْتُمْ مِنْ أَصْدِقَائِكُمْ يَا أَعْزَائِي. (= لَا تُسْتَرُوا)

۳۹- عَيْنِ الْمَوْصُوفِ نَكْرَةً:

- ① لَيْلَةُ الْقَدْرِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ شَهْرٍ!
② لَا يَكْفِ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وَسْعَهَا!
③ لَيْسَ شَيْءٌ أَثْقَلُ فِي الْمِيزَانِ مِنَ الْخَلْقِ الْحَسَنِ!
④ أَلْفَ الْعُلَمَاءِ كِتَابًا فِي مَجَالَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ يَرْتَبِطُ بَعْضُهَا بِالْمُعَلِّمِ!

۴۰- أَوَّلِمَ يَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ:

- ① و آیا ندانسته‌اند که خداوند روزی را برای هرکس بخواهد می‌گستراند؟
② و آیا نمی‌دانند که الله روزی‌ها را برای هرکس بخواهد گسترش می‌دهد؟
③ آیا و ندانسته‌اند که الله روزی‌های خود را برای کسی می‌گستراند که بخواهد؟
④ آیا و نمی‌دانند که خدا برای کسی که از او بخواهد روزی خود را می‌گستراند؟

۴۱- قرآن کریم زائیده آرامش درونی زن و مرد را قرار داده است و برترین هدف از اهداف تشکیل خانواده چیست؟ (با تغییر)

- ① عذوفت و محبت - انس با همسر
② مودت و رحمت - رشد اخلاقی و معنوی
③ تأمین و تضمین سلامت جسم و روان - انس با همسر
④ مودت و رحمت - انس با همسر

۴۲- ثمره مشارکت مردم در نظارت همگانی در جامعه چیست؟

- ① هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی آسانتر می‌شود.
② اعتماد مردم به حکومت روز به روز افزایش می‌یابد.
③ حکومت و رهبری در اداره جامعه موفق‌تر می‌شوند
④ پایه و اساس پیشرفت کشور به سوی آبادانی هموار می‌شود

۴۳- با توجه به آیات قرآن کریم لازمه دستیابی به «خَيْرُ الْبَرِيَّةِ» چیست و این عبارت در توصیف چه کسانی بیان شده است؟

- ① ایمان و عمل صالح - اهل بیت پیامبر (ص)
② ایمان و عمل صالح - حضرت علی (ع) و پیروان او
③ علم کامل و عصمت از گناه - حضرت علی (ع) و پیروان او
④ علم کامل و عصمت از گناه - اهل بیت پیامبر (ص)

۴۴- با توجه به آیات قرآن کریم «پیروان حضرت علی (ع) در ایمان و عمل» چگونه توصیف شده‌اند و پیامبر اکرم (ص) اطاعت از حضرت علی (ع) را سبب چه می‌داند؟

- ① «خَيْرُ الْبَرِيَّةِ» - رستگاری اخروی
② «يُطَهِّرُكُمْ تَطْهِيرًا» - صیانت از عذاب
③ «خَيْرُ الْبَرِيَّةِ» - صیانت از عذاب
④ «يُطَهِّرُكُمْ تَطْهِيرًا» - رستگاری اخروی

۴۵- باتوجه به نامه حضرت مهدی (عج) به شیخ مفید که می‌فرمایند «ما در رسیدگی به شما و سرپرستی شما کوتاهی و سستی نمی‌کنیم و یاد شما را از خاطر نمی‌بریم...» منظور از این «سرپرستی» همان است که در عصر غیبت

- ① ولایت ظاهری - تداوم دارد
② ولایت معنوی - تداوم دارد
③ ولایت ظاهری - خاتمه می‌یابد
④ ولایت معنوی - خاتمه می‌یابد

۴۶- از دقت در کدام آیه شریفه مفهوم «مایه حیات و اساس زندگی در هستی» برداشت می‌شود و عبارت «لَمَّا يُحْيِيكُم» بازتابی از چیست و دربردارنده کدام نیاز می‌باشد؟

- ① «وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا» - ایمان و اجابت دعوت خدا و رسول - کشف راه درست زندگی
② «وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا» - ایمان و اجابت دعوت خدا و رسول - درک آینده خویش
③ «لَنُحْيِيَنَّ بِهٖ بَلَدًا مَّيِّتًا» - تقوا و پذیرش دعوت الهی - کشف راه درست زندگی
④ «لَنُحْيِيَنَّ بِهٖ بَلَدًا مَّيِّتًا» - تقوا و پذیرش دعوت الهی - درک آینده خویش

۴۷- فضیلت مورد تأکید خداوند در آیه شریفه «إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ...» اختصاص به چه کسانی دارد و بیانگر چیست؟ این آیه کدام ویژگی را برای آنان بیان می‌کند؟

- ۱) اولوالامر - با توجه به اینکه امامان دوازده گانه معصوم‌اند، سخن و عمل آنان معیار و ملاک است - علم
- ۲) اهل بیت - با توجه به اینکه امامان دوازده گانه معصوم‌اند، سخن و عمل آنان معیار و ملاک است - عصمت
- ۳) اولوالامر - اگر درباره احکام و دستورات الهی نظری دارند، برای ما حجیت دارد و باید به آن عمل کنیم - علم
- ۴) اهل بیت - اگر درباره احکام و دستورات الهی نظری دارند، برای ما حجیت دارد و باید به آن عمل کنیم - عصمت

۴۸- بطلان فرض سکوت قرآن کریم و پیامبر اکرم (ص) در برابر تداوم مسئولیت‌های تعلیم وحی و ولایت ظاهری پس از رحلت ایشان، از کدام نکته برداشت می‌شود؟

- ۱) اصولاً حکومت و اداره جامعه و تعلیم و تبیین دین، امری تمام‌شدنی و پایان‌پذیر نیست.
- ۲) نیاز جامعه به حکومت و تعلیم و تبیین دین، پس از رسول خدا (ص) نه تنها از بین نرفت، بلکه افزایش یافت.
- ۳) جامعه همواره نیازمند به امام و رهبری است که در میان انبوه افکار و عقاید، حقیقت را به مردم نشان دهد.
- ۴) بی‌توجهی به تداوم مسئولیت‌های پیامبر، دلیل بر نقص اسلام است که برای کامل‌ترین دین امکان‌پذیر نیست.

۴۹- از آنجا که لطف و فضل الهی به انسان‌های نیکوکار، موجب ازدیاد پاداش آن‌ها می‌شود، کدام آیه شریفه را می‌توان مورد استناد قرار داد و نشستن غبار ذلت بر چهره انسان ذلیل به کدام علت است؟

- ۱) من كان يريد العزة فلله العزة جميعا - و ترهقه ذلة
- ۲) للذين احسنوا الحسنی و زیادة - والذين كسبوا السيئات
- ۳) للذين احسنوا الحسنی و زیادة - و ترهقه ذلة
- ۴) من كان يريد العزة فلله العزة جميعا - والذين كسبوا السيئات

۵۰- ماندگاری دین برای همیشه مستلزم چیست؟

- ۱) پویایی و به روز آمد بودن دین
- ۲) وجود امام معصوم
- ۳) حفظ قرآن از تحریف
- ۴) وجود دانشمندان و عالمان

۵۱- شایستگی مخاطب خدا بودن در چه سنی حاصل می‌شود؟ مهم‌ترین برنامه ریزی برای سعادت خود و خانواده در مورد تشکیل خانواده چیست؟

- ۱) دوره جوانی - مشخص کردن هدف خود از ازدواج
- ۲) دوره جوانی - تقویت عفاف و پاکدامنی در خود از آغاز بلوغ
- ۳) دوره سن بلوغ - شناخت معیارها و شناخت همسر مناسب
- ۴) دوره سن بلوغ - شناخت ویژگی‌های روحی زن و مرد

۵۲- سعادت تضمینی در چه صورت نصیب انسان می‌شود و اینکه امام سجاد علیه السلام از خداوند «گذران زندگانی‌اش به چیزی که برای آن خلق شده است» را مطالبه می‌کند، به کدام نیاز برتر اشاره می‌کند؟

- ۱) مواجه شدن با سؤال‌های فراتر از زندگی روزمره - شناخت هدف زندگی
- ۲) پاسخ صحیح به نیازهای مهم‌تر از نیازهای جسمانی - شناخت هدف زندگی
- ۳) پاسخ صحیح به نیازهای مهم‌تر از نیازهای جسمانی - کشف راه درست زندگی
- ۴) مواجه شدن با سؤال‌های فراتر از زندگی روزمره - کشف راه درست زندگی

۵۳- «ایستادن با قدرت در مقابل تهدیدها» و «رهبری جامعه در شرایط پیچیده جهانی»، به ترتیب مرتبط با کدام یک از شرایط ولی فقیه می‌باشد؟

- ۱) مدیر و مدبر بودن - شجاعت و قدرت روحی
- ۲) شجاعت و قدرت روحی - شجاعت و قدرت روحی
- ۳) مدیر و مدبر بودن - مدیر و مدبر بودن
- ۴) شجاعت و قدرت روحی - مدیر و مدبر بودن

۵۴- کدام پیشنهاد از سوی مبدأ وحی، آسان‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم می‌باشد و کدام آیه شریفه، بر این موضوع تأکید می‌ورزد؟

- ۱) کتابی همانند قرآن آورده شود. - «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ...»
- ۲) کتابی همانند قرآن آورده شود. - «قُلْ لِّئِنْ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ...»
- ۳) آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های قرآن - «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ...»
- ۴) آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های قرآن - «قُلْ لِّئِنْ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ...»

۵۵- با توجه به حدیث شریف جابر، بقا بر اعتقاد به آخرین جانشین پیامبر (صلی الله علیه و آله) نیازمند چیست و حدیث شریف: «مَنْ أُولَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ»، در رابطه با کدام یک می‌باشد؟

- ۱) ایمان راسخ - آیه ولایت
- ۲) توکل و اعتماد بر خدا - آیه ولایت
- ۳) ایمان راسخ - حدیث غدیر
- ۴) توکل و اعتماد بر خدا - حدیث غدیر

۵۶ - جانشینی مسبوق به سابقه در زمین، وعده الهی به چه کسانی است و تحقق این وعده چه هدفی را دنبال دارد؟

- ① «الذین استضعفوا فی الارض» - پرستش پیراسته از شرک
 ② «الذین آمنوا منکم و عملوا الصالحات» - پرستش پیراسته از شرک
 ③ «الذین استضعفوا فی الارض» - پیشوا قرار دادن ایشان
 ④ «الذین آمنوا منکم و عملوا الصالحات» - پیشوا قرار دادن ایشان

۵۷ - درخواست حضرت موسی (ع) از خداوند که هارون را مشاور، پشتیبان و شریک او، در امر هدایت مردم قرار دهد و عبارت «یا ایها الناس من اولی الناس بالمومنین من انفسهم» به ترتیب در کدام مستندات روایی مورد تمسک نبی گرامی اسلام (ص) قرار گرفت و جمله سه بار مکرر آن حضرت در کدام مستند بیان شده و آن جمله چیست؟

- ① غدیر - منزلت - نخست - «انت منی بمنزلة هارون من موسی»
 ② منزلت - غدیر - نخست - «انت منی بمنزلة هارون من موسی»
 ③ غدیر - منزلت - دوم - «من كنت مولاه فهذا علي مولاه»
 ④ منزلت - غدیر - دوم - «من كنت مولاه فهذا علي مولاه»

۵۸ - به ترتیب «خروج از جرگه کسب معرفت دینی به منظور الحاق معارف به تشنگان معارف اسلامی» و «تقلید در فروع دین» در عبارات کدام گزینه به چشم می خورد؟

- ① «اذا رجعوا اليهم» - «لיתفقوا فی الدین»
 ② «اذا رجعوا اليهم» - «فارجعوا فيها الى رواة حديثنا»
 ③ «فارجعوا فيها الى رواة حديثنا» - «لיתفقوا فی الدین»
 ④ «فارجعوا فيها الى رواة حديثنا» - «اذا رجعوا اليهم»

۵۹ - عاقبت تلاش مخالفان سرسخت اسلام در مواجهه با سنت تحدی کدام است و متن های ارائه شده در برابر قرآن چه سرنوشتی پیدا کرده است؟

- ① «لا یأتون بمنله و لو كان بعضهم لبعض ظهیراً» - ممکن است برای افراد غیر متخصص بی عیب جلوه کند.
 ② «لا یأتون بمنله و لو كان بعضهم لبعض ظهیراً» - توسط هیچ فرد آگاه و نا آگاهی پذیرفته نمی شود.
 ③ «أم یقولون افترأ قل فأتوا بسورة منله» - ممکن است برای افراد غیر متخصص بی عیب جلوه کند.
 ④ «أم یقولون افترأ قل فأتوا بسورة منله» - توسط هیچ فرد آگاه و نا آگاهی پذیرفته نمی شود.

۶۰ - مطابق فرمایش پیامبر اکرم (ص) انسان در چه صورتی از عذاب الهی در امان است و شرط آن کدام است؟

- ① حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) - توجه مسلمین به هشدارهای دلسوزان و جلوگیری از بازگشت به جاهلیت
 ② ورود به دژ مستحکم توحید - توجه مسلمین به هشدارهای دلسوزان و جلوگیری از بازگشت به جاهلیت
 ③ حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) - تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام
 ④ ورود به دژ مستحکم توحید - تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام

61 - Her back injury has made it for her to play tennis anymore.

- ① surprising ② interesting ③ emotional ④ impossible

62 - Few people choose to those regions of Africa for safety reasons.

- ① traveling ② to travel ③ traveled ④ travel

63 - Sadly, modern way of life has changed young people's and many of them now prefer fast food to homemade dishes.

- ① emotion ② point ③ region ④ taste

64 - A lot of people were celebrating in the streets and handing out on the 15th of Sha'ban.

- ① quince ② emotion ③ candy ④ hobby

65 - Choose the odd word out.

- ① watch out ② take care ③ look out ④ hurry up

66 - 'Remember Tom tomorrow.' 'OK. I won't forget.'

- ① calling ② call ③ to call ④ of calling

67 - In the past, international businessmen used gold, silver and other valuable to buy and sell things.

- ① metals ② solids ③ liquids ④ pots

68 - She was that the magazine had agreed to publish one of her stories.

- ① ashamed ② worried ③ proud ④ depressed

69 - On arrival, Alice introduced herself politely and gave Annie a

- ① fingerprint ② humankind ③ handshake ④ homeland

70 - He worked to become a successful member of the national football team, but he was not successful at all.

- ① hard ② hardly ③ good ④ quick

71 -

While most people in the world only know one language, there are people out there who were born with one language but are now in more than even five languages through practice and hard work.

- ① native ② fluent ③ speaker ④ popular

72 - Tom to give up city life and live in the country to have more peace.

- ① kept off ② surfed ③ decided ④ borrowed

73 - More than 53 million people, about one-fifth of the, live in those villages.

- ① difference ② project ③ population ④ explanation

74 - We all know that seeking is not an appropriate action for little to do, but there are thousands of such examples in the continents of Europe, Asia, and Africa.

- ① job - boys ② jobs - boy ③ job - boy ④ jobs - boys

75 - Even though I asked the people in front of me movies quiet, they kept

- ① in - be - to talk ② at the - to be - talking ③ at - to be - to talk ④ in the - be - talking

76 - Many adult children great happiness from caring for a much-loved parent in the closing years of their life.

- ① catch ② gain ③ work ④ keep

77 - The Web is an information-based medium wherein the message is conveyed by of text, as well as graphics, sound and animation.

- ① range ② point ③ region ④ means

78 - You should teach the students to have respect for different races and appreciate the of other cultures.

- ① habit ② measure ③ economy ④ diversity

79 - The of International House is to enable students of different cultures to live together and build life-long friendships.

- ① relationship ② lifestyle ③ serving ④ mission

80 - Different people may not learn the same things from reading the same book, and a book that someone likes may not be by another person.

- ① produced ② depended ③ appreciated ④ included

۸۱- اگر دو تابع $f(x) = \frac{5}{x-1}$ و $g(x) = \frac{ax+b}{x^2-2cx+1}$ مساوی باشند، حاصل $a+b+c$ کدام است؟

- ① ۰ ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

۸۲- مساحت محدود به نمودار معادله $|x| + |y-1| = 3$ کدام است؟

- ① ۹ ② ۱۲ ③ ۱۶ ④ ۱۸

۸۳- اگر $\sin x + \cos x = \frac{5}{4}$ باشد، $\tan x + \cot x$ چقدر است؟

- ① $\frac{5}{2}$ ② $\frac{32}{9}$ ③ $\frac{9}{32}$ ④ $\frac{18}{7}$

۸۴- جواب دستگاه نامعادلات $\begin{cases} |x-1| < 2 \\ 2x + |x-1| > 5 \end{cases}$ کدام است؟

- ① $(2, 3)$ ② $(2, +\infty)$ ③ $(3, +\infty)$ ④ $(-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$

۸۵- کدام یک از روابط زیر معرف یک تابع است؟

- ① $|x+2| - |y| = 0$ ② $|x-1| + |y| = 0$ ③ $|x| + |y| = 1$ ④ $y = \begin{cases} 2x-1 & x \geq 1 \\ x-4 & x \leq 1 \end{cases}$

۸۶- اگر $f(x) = x+2$ و $(f \circ g^{-1})(x) = x-1$ ، $(f \circ g)^{-1}(4)$ کدام است؟

- ① ۱ ② -۱ ③ صفر ④ ۲

۸۷- اگر $f^{-1}(x) = x^3 + x$ و $g(x) = x-1$ ، $(g \circ f)^{-1}(0)$ کدام است؟

- ① ۰ ② ۲ ③ ۱ ④ -۱

۸۸- اگر $f(x) = x - |x|$ ، $g(x) = \log \frac{x-1}{x+1}$ باشد. برد تابع $g \circ f$ کدام است؟

- ① ۰ ② $\{x : x > 0\}$ ③ $\{x : x < 0\}$ ④ $\{x : |2x| < 1\}$

۸۹- اگر $f(x) = \frac{2x-1}{2-3x}$ ، مقدار $f^{-1}\left(-\frac{10+\sqrt{2}}{14}\right)$ کدام است؟

- ① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $1+\sqrt{2}$ ④ $1-\sqrt{2}$

۹۰- در بازه (a, b) ، نمودار تابع $y = \sqrt{x+3}$ در بالای نمودار تابع $f(x) = |x-1| - 2$ قرار دارد. بیشترین مقدار $(b-a)$ کدام است؟

- ① ۶ ② ۷ ③ ۸ ④ ۹

۹۱- دو تابع f و g به صورت مجموعه‌ی زوج‌های مرتب بیان شده‌اند. در حالت کلی کدام رابطه ممکن است تابع نباشد؟

- ① $f \cup g$ ② $f \cap g$ ③ $f - g$ ④ $f \circ g$

۹۲- از معادله $\log_8 x + \log(2x-1) + \log(x+3) = \log 30 - \log 2$ مقدار $\log_8 x$ کدام است؟

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{3}{2}$

۹۳- مجموعه جواب نامعادله $\frac{1}{2}x + 3 \leq |x|$ به کدام صورت است؟

- (۱) $[-4, 2]$ (۲) $[-6, 8]$ (۳) $[-6, 2]$ (۴) $[-2, 6]$

۹۴- تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} + 1 & ; x \geq 0 \\ \frac{1}{x} & ; x < 0 \end{cases}$ روی مجموعه‌ی اعداد حقیقی چگونه است؟

- (۱) یک به یک - نزولی (۲) یک به یک - صعودی (۳) یک به یک - غیر یکنوا (۴) غیر یک به یک - غیر یکنوا

۹۵- نامعادله $|2x - 3| < x$ معادل کدام است؟

- (۱) $|x - 2| < 1$ (۲) $|x - 1| < 2$ (۳) $0 < |x - 2| < 1$ (۴) $0 < |x - 1| < 1$

۹۶- اگر توابع f و g به یک باشند، کدام تابع قطعاً یک به یک است؟

- (۱) $f + g$ (۲) $f - g$ (۳) $f \cdot g$ (۴) $f \circ g$

۹۷- اگر $f(x) = \frac{x}{2-x}$ و $(g \circ f)(x) = \frac{x}{2}$ ، ضابطه تابع g کدام است؟

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

۹۸- مجموعه جواب نامعادله $\sqrt{-x+2} \geq \log(x-1)$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 1]$ (۲) $(-\infty, 2]$ (۳) $\emptyset$ (۴) $(1, 2]$

۹۹- نمودار تابع $y = |2^x - 1|$ تنها در کدام بازه اکیداً صعودی است؟

- (۱) $(1, +\infty)$ (۲) $[0, +\infty)$ (۳) $(-\infty, 0]$ (۴) $\mathbb{R}$

۱۰۰- خارج قسمت تقسیم $x^8 + 5x^7 + 3x - 2$ بر $x + 1$ را بر $x - 1$ تقسیم کرده‌ایم، باقی‌مانده کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) -۸ (۳) -۹ (۴) ۹

۱۰۱- حاصلضرب جواب‌های معادله $|x^2 - 4x + [x]| = 3$ در بازه $[1, 3]$ کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) معادله فاقد جواب است.

۱۰۲- نمودار $y = [x] - x$ در فاصله $[-2, 2]$ از چند پاره‌خط و نقطه تشکیل شده است؟

- (۱) ۴ پاره‌خط و صفر نقطه (۲) ۵ پاره‌خط و صفر نقطه (۳) ۵ پاره‌خط و یک نقطه (۴) ۴ پاره‌خط و یک نقطه

۱۰۳- تعداد جواب‌های معادله $([x] + [-x])(x - [x]) = -2$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰۴- دامنه تابع $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x - [x]}$ کدام است؟

- (۱) $[-1, 1]$ (۲) $(-1, 1) - \{0\}$ (۳) $(-1, \frac{1}{2}]$ (۴) $(-\frac{1}{2}, 1)$

۱۰۵- تعداد جواب‌های نامعادله $\sqrt{[x] - x} + [x] > 2$ در بازه $[0, 10]$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۵

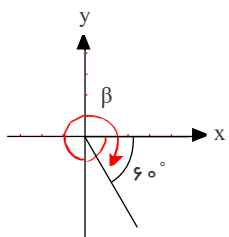
۱۰۶- معادله $|2^x| = ||x| - 1|$ دارای چند جواب است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۰۷- اگر برد تابع $f(x) = a \sin^2 bx$ برابر $[0, 5]$ باشد، دوره تناوب $g(x) = 2b \cos \frac{ax}{2}$ کدام است؟ ($a > 0$)

- (۱) $\frac{2\pi}{5}$ (۲) $\frac{5\pi}{2}$ (۳) $\frac{5\pi}{4}$ (۴) $\frac{4\pi}{5}$

۱۰۸- با توجه به شکل مقابل، حاصل عبارت $\frac{2 \tan \beta}{1 + \tan^2 \beta}$ کدام است؟



- ① $-\sqrt{3}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ④ $\sqrt{3}$

۱۰۹- مقدار عددی $B = \sqrt{1 + \sin 20^\circ} - \sqrt{1 - \sin 20^\circ}$ کدام است؟

- ① $2 \sin 10^\circ$ ② $2 \cos 10^\circ$ ③ $2 \sin 20^\circ$ ④ $2 \cos 20^\circ$

۱۱۰- اگر تعداد جواب‌های معادله $||x^2 - 1| - 2| = a$ ، ۶ عدد باشد، محدوده a کدام است؟

- ① $1 < a < 3$ ② $1 < a < 2$ ③ $2 < a < 3$ ④ $3 < a < 4$

۱۱۱- تابع $y = a \cos(bx) + c$ در سه نقطه از بازه $(0, 2\pi)$ بر محور x ها مماس است. حداکثر مقدار b کدام است؟

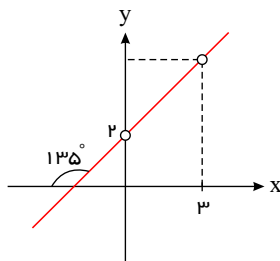
- ① ۴ ② $3,5$ ③ $4,5$ ④ ۳

۱۱۲- نمودار تابع $y = -x^2 + 2x + 5$ را ۳ واحد به طرف x های مثبت، سپس ۲ واحد به طرف y های منفی انتقال می‌دهیم. نمودار جدید در کدام بازه، بالای نیمساز ربع اول است؟

- ① $(3, 4)$ ② $(2, 5)$ ③ $(3, 5)$ ④ $(2, 6)$

۱۱۳- جواب معادله $\log_{11}^{4-x} = \frac{2}{3}$ در کدام یک از بازه‌های زیر قرار دارد؟

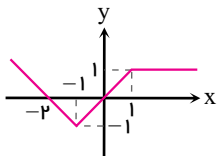
- ① $(0, 1)$ ② $(-1, 0)$ ③ $(-2, -1)$ ④ $(-3, -2)$



۱۱۴- اگر نمودار تابع $\frac{f}{g}$ به صورت روبرو و $g(x) = \frac{3}{ax^2 - 3x}$ باشد، حاصل $f(-a + 2)$ کدام است؟ ($a \neq 0$)

- ① $-1,5$ ② -3 ③ $-4,5$ ④ ۲

۱۱۵- اگر نمودار $y = f(x)$ مطابق شکل مقابل باشد، مساحت ناحیه بین نمودار $y = f(-|x| + 1)$ و محور x ها در بازه $[-1, 1]$ کدام است؟



- ① ۱ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ ۲

۱۱۶- با فرض $(\sin x + \cos x)^2 < 1$ ، چه تعداد از نسبت‌های مثلثاتی $\sin x$ ، $\cos x$ ، $\tan x$ و $\cot x$ منفی است؟

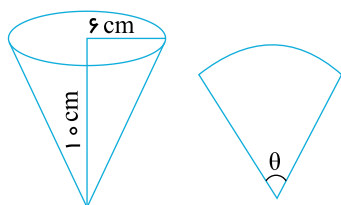
- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۱۷- معادله $[3x^2] = 2 - x$ چند جواب دارد؟

- ① هیچ ② یک ③ دو ④ بی‌شمار

۱۱۸- اگر $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ و $\sin \alpha - \frac{6}{\sqrt{4 + 4 \tan^2 \alpha}} = -1$ باشد، حاصل $\sin \alpha + \cos \alpha$ کدام است؟

- ① $\frac{7}{5}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $-\frac{1}{5}$ ④ $-\frac{7}{5}$



۱۱۹- در شکل مقابل، یک مخروط و شکل گسترده آن داده شده است. زاویه θ چند رادیان است؟

(۲) 0.6π

(۱) 0.9π

(۴) $\frac{6\pi}{\sqrt{34}}$

(۳) 0.8π

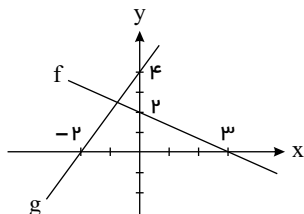
۱۲۰- با توجه به نمودار توابع f و g در شکل مقابل، حاصل $(f - g)^{-1}(0)$ کدام است؟

(۲) $\frac{3}{2}$

(۱) $\frac{3}{4}$

(۴) $-\frac{3}{2}$

(۳) $-\frac{3}{4}$



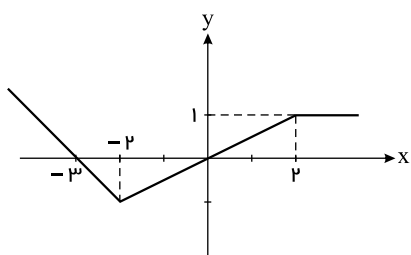
۱۲۱- نمودار تابع f به صورت زیر است. چند عدد صحیح در دامنه تابع $g(x) = \frac{1}{\sqrt{1-f(x)}}$ قرار دارند؟

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۵

(۴) صفر



۱۲۲- ضابطه وارون تابع $y = 3x - 5|x - 2|$ در بازه‌ای که نزولی است، کدام است؟

(۱) $x \leq 6, f^{-1}(x) = \frac{10-x}{2}$ (۲) $x \geq 6, f^{-1}(x) = \frac{10-x}{2}$ (۳) $x \geq 6, f^{-1}(x) = \frac{x+10}{8}$ (۴) $x \leq 6, f^{-1}(x) = \frac{x+10}{8}$

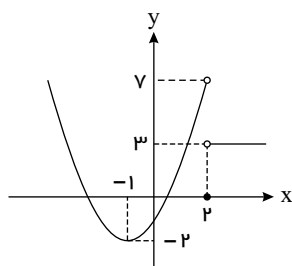
۱۲۳- اگر $f(x) = \sqrt{-x^2 - 2x}$ و $g(x) = \frac{-2x^2 - 1}{x^2 - x}$ باشد، دامنه تابع $(f \circ g)(x)$ کدام است؟

(۱) $(0, 1)$

(۲) $(-\infty, -\frac{1}{2}]$

(۳) $[-\frac{1}{2}, 1)$

(۴) $\emptyset$



۱۲۴- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} (x-a)^2 - k & x < 2 \\ bx^2 - cx + b & x = 2 \\ 2a + c & x > 2 \end{cases}$ به صورت مقابل است؟ مقدار b کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۲

(۳) $-\frac{5}{3}$

(۴) -۱

۱۲۵- اگر $f(x) = x^2 - x - 1$ و $g(x) = x^2 + x$ باشد، مجموع جواب‌های معادله $(g \circ f)(x) = 0$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) $\sqrt{5} + 2$

(۴) $\sqrt{5} - 2$

۱۲۶- ضابطه تابع وارون تابع $f(x) = \frac{2x^4 + 2x^3 - x - 1}{x + 1}$ به صورت $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{ax + b}$ حاصل ab کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{1}{6}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۴) $\frac{2}{3}$

۱۲۷- اگر $\frac{12 - \cot \alpha}{2 + \cot \alpha} = 3$ ، مقدار $\cos 2\alpha$ کدام است؟

(۱) $\frac{5}{13}$

(۲) $\frac{7}{13}$

(۳) $-\frac{5}{13}$

(۴) $-\frac{7}{13}$

۱۲۸- اگر $\sin(x - \frac{\pi}{2}) = 2 \sin(x - \pi)$ مقدار $\cos 2x$ کدام است؟

- ① $\frac{11}{19}$ ② $\frac{13}{21}$ ③ $-\frac{21}{29}$ ④ $-\frac{29}{31}$

۱۲۹- نمودار تابع وارون تابع $f(x) = x^2 + 4x + 1$ با $D_f = [-2, +\infty)$ از کدام ناحیه دستگاه مختصات عبور نمی‌کند؟

- ① اول ② دوم ③ سوم ④ چهارم

۱۳۰- اگر $\tan 35^\circ = \frac{3}{4}$ و داشته باشیم $\frac{A \sin 55^\circ + \cos 125^\circ}{\sin 125^\circ - \cos 215^\circ} = \frac{1}{8}$ مقدار A کدام است؟

- ① ۲ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ ۱

۱۳۱- حاصل $[\log_{\frac{5}{4}} \frac{5}{4}] + [\log_{\frac{5}{4}} \frac{1}{4}] + [\log_{\frac{5}{4}} \frac{128}{5}]$ کدام است؟

- ① ۱ ② -۲ ③ ۰ ④ -۳

۱۳۲- اگر $\tan(\theta + \frac{\pi}{15}) + \tan(2\theta + \frac{2\pi}{15}) = 0$ باشد، آنگاه حاصل $(1 - \tan^2(3\theta + \frac{8\pi}{15}))(2 + \cot^2(3\theta + \frac{9\pi}{20}))$ کدام است؟

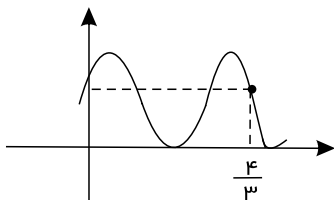
- ① ۴ ② -۴ ③ -۶ ④ ۶

۱۳۳- فرض کنید $f = \{(6, 3), (3, 4), (5, -2), (1, 6)\}$ و $g(x) = -3(f(x - 1))^2$ باشد. تابع $(g \circ f)(x)$ محور طول‌ها را در نقطه‌ای به کدام طول قطع می‌کند؟

- ① ۲ ② ۶ ③ ۴ ④ ۷

۱۳۴- حاصل $\frac{\sqrt{2}}{\sin 75^\circ} + \frac{\sqrt{2}}{\sin 15^\circ}$ کدام است؟

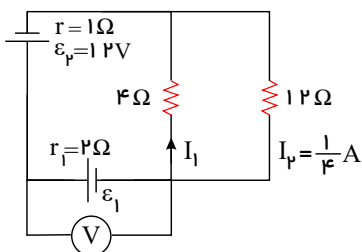
- ① $\sqrt{3}$ ② $4\sqrt{3}$ ③ $6\sqrt{3}$ ④ $2\sqrt{3}$



۱۳۵- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = 3 + \frac{a}{2} \cos \pi(\frac{1}{2} + bx)$ است. مقدار ab کدام است؟

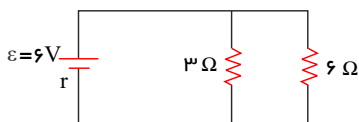
- ① ۶٫۲۵ ② ۱۲٫۵ ③ ۱۳٫۵ ④ ۱۷

۱۳۶- در مدار مقابل ولت سنج چند ولت را نشان می‌دهد؟

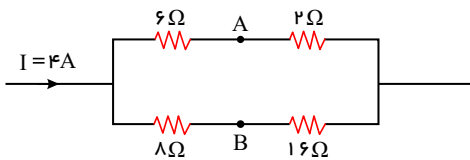


- ① ۶ ② ۴ ③ ۸ ④ ۱۱

۱۳۷- اگر در شکل مقابل جریانی که از مقاومت 3Ω می‌گذرد $\frac{1}{6}$ آمپر باشد، مقاومت داخلی باتری چند اهم است؟



- ① ۰٫۳ ② ۰٫۵ ③ ۱ ④ ۱٫۲



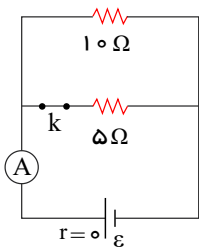
۱۳۸- در شکل مقابل، اختلاف پتانسیل بین دو نقطه ی A و B چند ولت است؟

- ① ۶
② ۸
③ ۱۰
④ ۱۲

۱۳۹- ظرفیت خازنی $22\mu F$ است. اگر بار الکتریکی آن ۲۰ درصد افزایش یابد، انرژی آن ۱۶ میکروژول افزایش می یابد. بار اولیه ی آن چند میکروکولن است؟

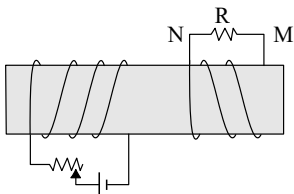
- ① ۲۰
② ۴۰
③ 2×10^{-2}
④ 4×10^{-2}

۱۴۰- در شکل روبه رو، آمپرسنج ایده آل $1/2 A$ را نشان می دهد. اگر کلید K را باز کنیم. آمپرسنج چند آمپر را نشان می دهد؟



- ① ۱
② ۰٫۴
③ ۰٫۸
④ ۱٫۶

۱۴۱- در شکل زیر دو سیملوله روی یک هسته آهنی و جدا از هم پیچیده شده اند. لغزنده رئوستا را از نقطه ای که ثابت مانده بود، در مدت Δt به سمت چپ حرکت می دهیم. اگر جریان القایی عبوری از مقاومت R قبل از حرکت لغزنده، I_1 و ضمن حرکت لغزنده، I_2 باشد، I_2 به ترتیب چگونه اند؟

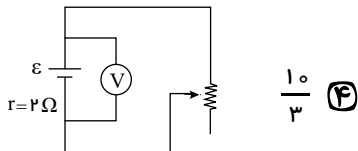


- ① $I_1 = 0$ و I_2 در جهت N به M
② $I_1 = 0$ و I_2 در جهت M به N
③ I_1 مقدار ثابت و در جهت M به N و I_2 هم جهت با I_1 و بیشتر از آن
④ I_1 مقدار ثابت و در جهت N به M و I_2 خلاف جهت I_1 و کمتر از آن

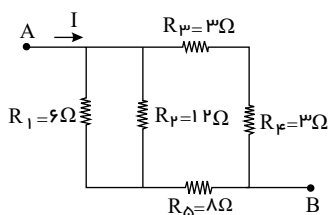
۱۴۲- روی یک لامپ اعداد ۱۰۰ وات و ۲۰۰ ولت نوشته شده است و با همان ولتاژ روشن است. اگر به علت افت ولتاژ، توان مصرفی لامپ ۱۹ درصد کاهش پیدا کند، افت ولتاژ چند ولت خواهد بود؟

- ① ۱۲
② ۱۹
③ ۲۰
④ ۸۸

۱۴۳- در مدار روبه رو مقاومت رئوستا که در مدار قرار دارد 20Ω می باشد. مقاومت رئوستا را چند اهم کاهش دهیم تا ولت سنج $\frac{1}{3}$ مقدار اولیه اش را نشان دهد؟



- ① $\frac{5}{3}$
② $\frac{55}{3}$
③ $\frac{65}{3}$
④ $\frac{10}{3}$



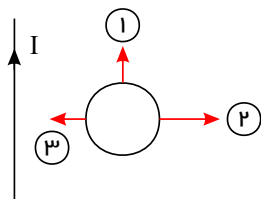
۱۴۴- در شکل زیر اگر ولتاژ $8V$ به نقاط A و B متصل شود، جریان I چند آمپر است؟

- ① ۱
② ۲
③ ۴
④ ۳

۱۴۵- نیروی محرکه یک باتری ۲۰ ولت است. وقتی دو سر باتری را به دو سر یک مقاومت ۳۶ اهمی متصل می کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر این مقاومت ۱۸ ولت می شود. در این حالت توان تلف شده در مقاومت درونی باتری چند وات است؟

- ① ۱
② ۲
③ $1/5$
④ $0/5$

۱۴۶- در شکل مقابل سیم حامل جریان ثابت است ولی قاب را می‌توانیم حرکت دهیم. در این صورت قاب را به کدام یک از جهت‌های نشان داده شده حرکت دهیم تا جریان در حالت اول ساعتگرد و در حالت دوم جریانی در آن القا نشود؟ (به ترتیب از راست به چپ)



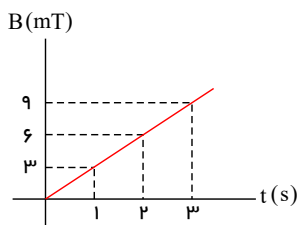
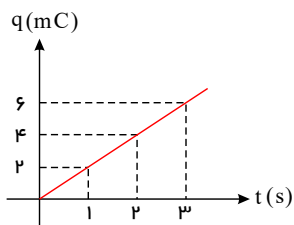
۳ - ۲ (۲)

۱ - ۲ (۴)

۲ - ۳ (۱)

۱ - ۳ (۳)

۱۴۷- شکل روبه‌رو نمودار بار عبوری برحسب زمان را نشان می‌دهد که از یک حلقه به مساحت $8 \times 10^{-4} m^2$ می‌گذرد. اگر نمودار میدان مغناطیسی برحسب زمان نیز همانند شکل داده شده باشد، مقاومت حلقه چقدر است؟



$\frac{1}{12} m\Omega$ (۱)

$0.12 m\Omega$ (۲)

$12 m\Omega$ (۳)

$1.2 m\Omega$ (۴)

۱۴۸- شار عبوری از یک حلقه، بار اول در مدت $\frac{t}{4}$ و بار دوم در مدت $2t$ ثانیه، از صفر تا Φ تغییر می‌کند. مقدار بار الکتریکی گذرنده از حلقه در حالت اول چند برابر حالت دوم است؟

$\frac{1}{4}$ (۴)

۱ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

۲ (۱)

۱۴۹- اختلاف پتانسیل دوسر یک خازن به ظرفیت $1 \mu F$ را از V_1 به V_2 افزایش می‌دهیم؛ انرژی خازن به اندازه 150 میکروژول افزایش می‌یابد. اگر تفاضل V_1 و V_2 برابر 10 ولت باشد، مجموع V_1 و V_2 چقدر است؟

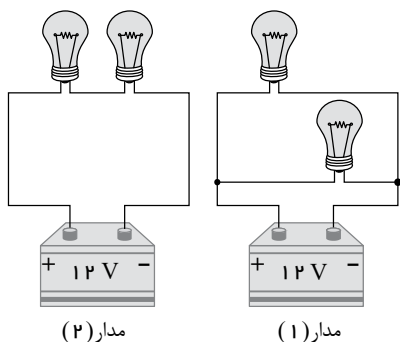
20 (۴)

30 (۳)

40 (۲)

10 (۱)

۱۵۰- در دو مدار زیر تمام لامپ‌ها مشابه هستند. توان مصرفی هریک از لامپ‌های مدار (۲) چند برابر توان مصرفی هریک از لامپ‌های مدار (۱) است؟



۲ (۱)

$\frac{1}{2}$ (۲)

۴ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۴)

۱۵۱- یک ذره باردار در اتاقی حاوی میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی عمود برهم با سرعت ثابت در حال حرکت است. اگر E و B به ترتیب بزرگی میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی باشند، کم‌ترین تندی‌ای که این ذره می‌تواند داشته باشد، کدام است؟

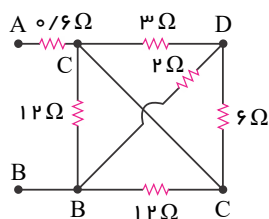
$\frac{2B}{E}$ (۴)

$\frac{1}{2} \frac{E}{B}$ (۳)

$\frac{B}{E}$ (۲)

$\frac{E}{B}$ (۱)

۱۵۲- مقاومت معادل مدار شکل زیر بین دو نقطه A و B چند اهم است؟



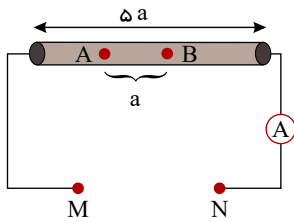
2.4 (۱)

3 (۲)

4.4 (۳)

6.4 (۴)

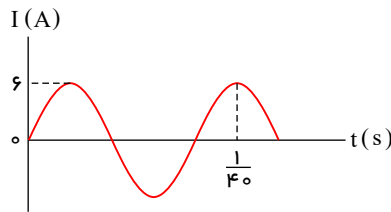
۱۵۳- در شکل زیر اختلاف پتانسیل معین و ثابتی بین دو نقطه M و N اعمال می‌شود و آمپرسنج عدد A را نشان می‌دهد شعله گاز زیر قسمت AB میله رسانا گرفته شده و دمای آن را $50^\circ C$ بالاتر می‌بریم آمپرسنج چه عددی را نشان خواهد داد. (مقاومت سیم‌های رابط ناچیز و ضریب دمایی میله



$$\frac{1}{K} \times 10^{-4} \text{ است.}$$

- (۱) ۱٫۸
(۲) ۱٫۶
(۳) ۲
(۴) اطلاعات کافی نیست.

۱۵۴- از یک سیم‌لوله آرمانی، جریان متناوب سینوسی که نمودار تغییرات آن بر حسب زمان به صورت شکل زیر است، عبور می‌کند. اگر انرژی ذخیره شده در سیم‌لوله در لحظه $\frac{1}{400}$ ثانیه برابر ۷۲ میلی ژول باشد، ضریب القاوری (خود القایی) سیم‌لوله چند میلی هانری است؟

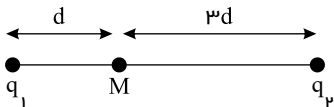


- (۱) ۸
(۲) ۶
(۳) ۴
(۴) ۳

۱۵۵- با سیمی به قطر 2 mm سیم‌لوله‌ای به طول 70 cm را درست می‌کنیم به طوری که سیم‌ها را به‌طور منظم در کنار هم قرار می‌دهیم و جریان الکتریکی $\frac{4}{\pi} A$ را از آن عبور می‌دهیم. میدان مغناطیسی روی محور سیم‌لوله چند گاوس می‌شود؟

- (۱) ۴
(۲) ۸
(۳) ۲
(۴) ۸۰

۱۵۶- مطابق شکل زیر میدان الکتریکی برآیند حاصل از دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه M برابر $\vec{E}$ است. اگر علامت بار q_2 را قرینه و بار q_1 را به اندازه $2d$ و در راستای خط واصل دو بار از نقطه M دور کنیم، میدان برآیند در این نقطه برابر $\frac{\vec{E}}{2}$ می‌شود. حاصل $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟

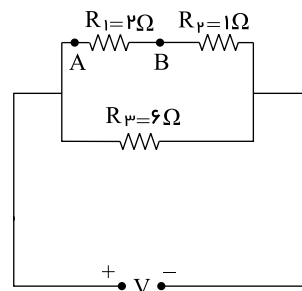


- (۱) $\frac{3}{7}$
(۲) $\frac{7}{3}$
(۳) $-\frac{1}{6}$
(۴) $-\frac{1}{6}$

۱۵۷- بار ذخیره شده در یک خازن $2 \mu C$ است. اگر بار خازن ۵۰ درصد افزایش یابد، انرژی ذخیره شده در آن $\frac{1}{2} \mu J$ افزایش می‌یابد، ظرفیت این خازن بر حسب میکروفاراد کدام است؟ (فروریزش رخ نمی‌دهد.)

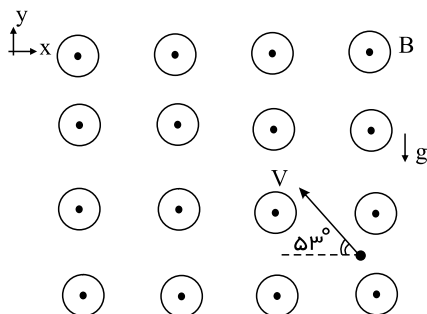
- (۱) ۱۰
(۲) ۵۰
(۳) ۵
(۴) ۲۰

۱۵۸- در شکل زیر توان مصرفی مجموعه مقاومت‌ها، که به ولتاژ ثابتی متصل شده‌اند، $32 W$ است. اگر بار الکتریکی $(-6 \mu C)$ از (A) تا (B) از مقاومت R_1 عبور کند، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چقدر و چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) $16 \mu J$ افزایش می‌یابد.
(۲) $32 \mu J$ افزایش می‌یابد.
(۳) $16 \mu J$ کاهش می‌یابد.
(۴) $32 \mu J$ کاهش می‌یابد.

۱۵۹- ذرهٔ بارداری به جرم ۱۲ گرم و بار $+2mC$ با تندی ۵۰۰ متر بر ثانیه، مطابق شکل، عمود بر خطوط میدان مغناطیسی برون سوی یکنواختی به بزرگی $\frac{2}{3}$ تسلا، وارد میدان می‌شود. کدام گزینه در مورد شتاب حرکت این ذره، در لحظهٔ نمایش داده شده و در SI درست است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$



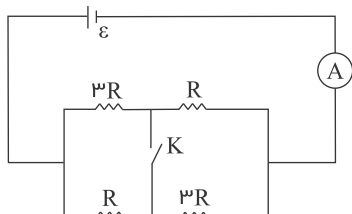
$\vec{a} = \frac{40}{3}\vec{i} + 10\vec{j}$ (۴)

$\vec{a} = -\frac{40}{3}\vec{i}$ (۳)

$\vec{a} = -\frac{40}{3}\vec{i} - 20\vec{j}$ (۵)

$\vec{a} = \frac{40}{3}\vec{i}$ (۱)

۱۶۰- در مدار شکل زیر، آمپرسنج آرمانی $\frac{1}{2}$ آمپر را نشان می‌دهد. اگر کلید را وصل کنیم، از مسیر کلید، جریان الکتریکی چند آمپر می‌گذرد؟



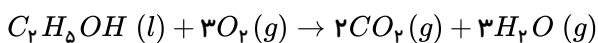
۰٫۲ (۱)

۰٫۴ (۲)

۰٫۶ (۳)

۰٫۸ (۴)

۱۶۱- اگر در واکنش سوختن کامل اتانول، پس از ۵۰ ثانیه، مقدار ۵٫۶ لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP تشکیل شود، سرعت متوسط مصرف اکسیژن در این واکنش، چند مول بر دقیقه است؟



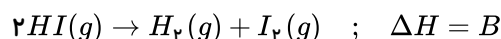
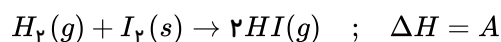
۰٫۴۵ (۴)

۰٫۴۲ (۳)

۰٫۲۵ (۲)

۰٫۳۲ (۱)

۱۶۲- با توجه به داده‌های زیر کدام گزینه درست است؟ (المپیاد شیمی ۷۷)



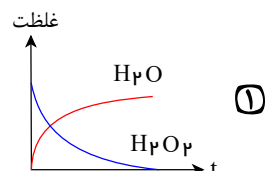
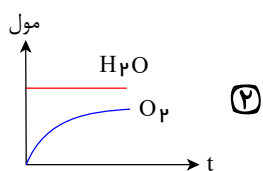
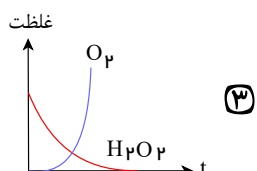
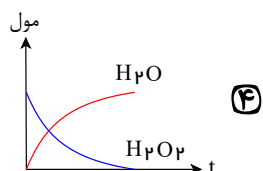
$B + C - A = 0$ (۴)

$A + B + C = 0$ (۳)

$A + B - C = 0$ (۲)

$A + C - B = 0$ (۱)

۱۶۳- کدام نمودار برای واکنش $2H_2O_2(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$ که در یک ظرف در بسته در حال انجام است صحیح است؟



۱۶۴- در نام‌گذاری کدام آلکن، اتم‌های کربن زنجیر اصلی را می‌توان از هر دو سوی مولکول شماره‌گذاری کرد؟

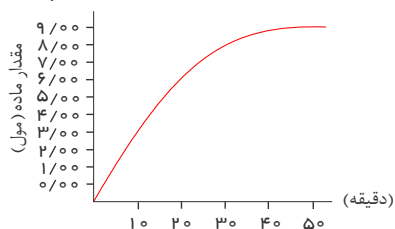
۲، ۵- دی متیل -۳- هگزن (۴)

۲، ۴- دی متیل -۲- پنتن (۳)

۲، ۴- دی متیل -۲- هگزن (۲)

۲، ۳- دی متیل -۲- پنتن (۱)

۱۶۵- با توجه به نمودار زیر که تغییرات مقدار ماده‌ی B را در واکنش فرضی $A \rightarrow B$ نسبت به زمان در شرایط آزمایش نشان می‌دهد، نسبت سرعت متوسط تشکیل ماده‌ی B در فاصله‌ی زمانی ۲۰ دقیقه تا ۳۰ دقیقه، به سرعت متوسط تشکیل آن در فاصله‌ی زمانی ۳۰ دقیقه تا ۴۰ دقیقه، کدام عدد است؟



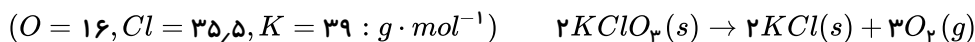
۲ (۷)

۱٫۵ (۱)

۳ (۴)

۲٫۵ (۳)

۱۶۶- بر اثر تجزیه‌ی ۲۰۰ گرم پتاسیم کلرات با خلوص ۴۹٪، چند گرم گاز تولید می‌شود؟



۵۱٫۲ (۴)

۳۸٫۴ (۳)

۲۵٫۶ (۷)

۱۹٫۲ (۱)

۱۶۷- نام کدام ترکیب و فرمول به درستی بیان شده است؟

(۷) $(C_7H_5)_3NH$: تری‌اتیل آمین

(۱) $(CH_3)_3NH$: دی‌متیل آمین

(۴) $CH_3 - NH - C_7H_5$: متیل‌اتیل آمین

(۳) $CH_3 - CO - NH_2$: اتان آمید

۱۶۸- جرم دو جسم A و B به ترتیب برابر ۵ و ۱۵ گرم است. اگر به هر دوی آنها به یک اندازه گرما بدهیم و دمای هر دو نیز به یک میزان افزایش یابد. کدام نتیجه‌گیری درست است؟

(۱) ظرفیت گرمایی ویژه A و B با هم برابر است اما ظرفیت گرمایی B سه برابر A است.

(۲) ظرفیت گرمایی ویژه A و B با هم برابر است اما ظرفیت گرمایی A سه برابر B است.

(۳) ظرفیت گرمایی A و B با هم برابر است اما ظرفیت گرمایی ویژه A سه برابر B است.

(۴) ظرفیت گرمایی A و B با هم برابر است اما ظرفیت گرمایی ویژه B سه برابر A است.

۱۶۹- کدام دو عبارت در مورد آلکان‌ها نادرست است؟

(آ) بخش عمده‌ی گاز طبیعی را نخستین عضو خانواده‌ی آلکان‌ها تشکیل می‌دهد.

(ب) با افزایش تعداد اتم‌های کربن در آلکان‌های راست‌زنجیر، گشتاور دو قطبی بزرگ‌تر می‌شود؛ در نتیجه نقطه‌ی جوش آنها افزایش می‌یابد.

(پ) قرار دادن فلزها در آلکان‌های مایع، باعث خوردگی فلز می‌شود.

(ت) در میان دو آلکان C_8H_{18} و C_7H_{16} ، آلکانی که نیروی واندروالسی ضعیف‌تری دارد، دارای ۱۳ پیوند اشتراکی است.

(۴) آ و ت

(۳) ب و پ

(۷) پ و ت

(۱) آ و ب

۱۷۰- با توجه به این‌که اتم عنصر A از دوره‌ی سوم با اتم‌های Cl و O ترکیب‌های یونی با فرمول AO و ACl تشکیل می‌دهد و اتم عنصر X هم‌دوره‌ی آن، با اتم‌های N و F ترکیب‌های یونی با فرمول X_3N و XF_3 تشکیل می‌دهد، کدام گزینه درست است؟

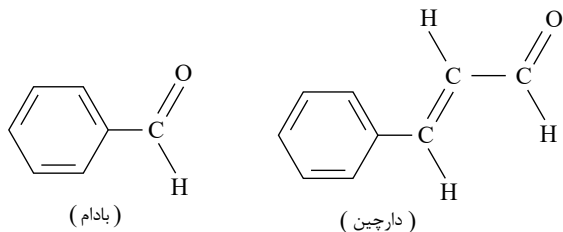
(۱) اتم عنصر A دارای الکترون‌هایی با عدد کوانتومی $l = 2$ و اتم عنصر X فاقد آنهاست.

(۲) فعالیت شیمیایی عنصر A از عنصر X بیشتر است.

(۳) عنصری از گروه اول و X عنصری از گروه یازدهم جدول تناوبی است.

(۴) A اکسیدی نامحلول در آب و X هیدروکسید محلول در آب تشکیل می‌دهد.

۱۷۱- با توجه به ساختارهای زیر، چند مورد از مطالب زیر صحیح است؟ ($C = 12, O = 16, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)



الف) اختلاف جرم مولی ماده آلی موجود در دارچین و بادام برابر ۲۴ می‌باشد.

ب) نسبت تعداد اتم هیدروژن در مولکول ماده آلی دارچین به تعداد اتم کربن در ماده آلی بادام برابر ۱٫۲۵ است.

ج) درصد جرمی کربن برای هر دو ترکیب آلی موجود در دارچین و بادام با یکدیگر برابر است.

د) گروه عاملی ترکیب‌های آلی موجود در طعم دارچین و بادام، یکسان و از نوع آلدئیدی است.

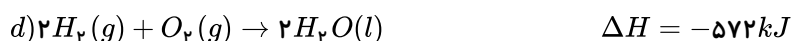
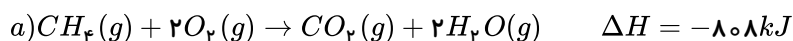
④ ۳ مورد

③ ۲ مورد

② ۱ مورد

① صفر مورد

۱۷۲- با توجه به واکنش‌های زیر، مقدار گرمای تولیدشده در کدام گزینه از بقیه بیشتر است؟ ($C = 12, H = 1, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)



② سوختن ۳٫۲ گرم گرافیت با ۲۵٪ ناخالصی (واکنش (b))

① سوختن ۵٫۶ لیتر متان در شرایط استاندارد (واکنش (a))

④ سوختن $10^{-2} \times 9.033$ مولکول هیدروژن (واکنش (d))

③ تولید ۲ لیتر گاز متان با چگالی $3.2 g \cdot l^{-1}$ (واکنش (c))

۱۷۳- با توجه به معادله‌های فرضی زیر، چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد آن‌ها درست است؟

$$I) \frac{-2\Delta n_E}{\Delta t} = \frac{-\Delta n_F}{3\Delta t} = \frac{\Delta n_H}{\Delta t} = \frac{\frac{1}{2}\Delta n_W}{\Delta t}$$

$$II) R_{\text{واکنش}} = -\frac{\Delta n_A}{6\Delta t} = \frac{\Delta n_B}{2\Delta t} = \frac{\Delta n_C}{\Delta t} = -\frac{\Delta n_D}{3\Delta t} = -\frac{\Delta n_Z}{5\Delta t}$$

(آ) معادله واکنش (I) به صورت $2H + 4W \rightarrow E + 6F$ است.

(ب) در هر لحظه از انجام واکنش (II)، تعداد مول A، دو برابر تعداد مول D است.

(پ) در معادله واکنش (I) نسبت ضریب E به W برابر یک است.

(ت) رابطه $3\bar{R}_B = \bar{R}_A = \frac{1}{2}R_D$ در واکنش (II) برقرار است.

(ث) معادله واکنش (II) به صورت $6A + 3D + 5Z = 2B + C$ است.

④ ۴

③ ۱

② ۳

① ۲

۱۷۴- چه تعداد از مطالب زیر درباره مخلوط گازی نیتروژن دی‌اکسید و دی‌نیتروژن تترااکسید درست است؟

• با قرار دادن سامانه مورد نظر در مخلوط آب و یخ، رنگ مخلوط گازی روشن می‌شود.

• در ساختار هر دو مولکول، اتم‌ها به آرایش هشتایی رسیده‌اند.

• فرایند تبدیل نیتروژن دی‌اکسید به دی‌نیتروژن تترااکسید برگشت پذیر بوده و با کاهش سطح انرژی همراه است.

• با قرار دادن سامانه گازی در آب گرم، شمار مولکول‌ها افزایش می‌یابد.

• واکنش تبدیل نیتروژن دی‌اکسید به دی‌نیتروژن تترااکسید شمار پیوندهای کووالانسی کاهش می‌یابد.

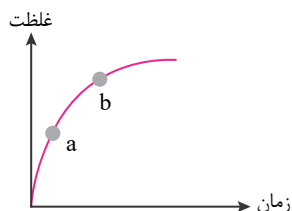
④ ۴

③ ۳

② ۲

① ۱

حالت a بیش‌تر از حالت b است.



1. (F)

(ت) ساختار $\left[\text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{O} \right]_n$ می تواند متعلق به یک پلی استر باشد.

२ (५)

1 (F)

(ت) فلز سدیم، فلزی سخت و محکم است و دومین فلز قلیایی جدول دوره‌ای به حساب می‌آید.

۱۸۰- اختلاف جرم بخش قطبی و بخش ناقطبی در ۱/۰ مول از یک الکل برابر ۲/۶ گرم است. کدام جمله زیر دربارهٔ این الکل درست نیست؟

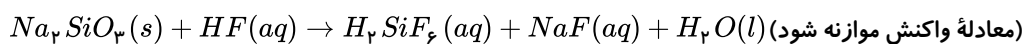
- (۱) به هر نسبتی در آب حل می‌شود. (۲) می‌تواند دارای دو ساختار متفاوت باشد.
(۳) آلکان هم کربن با آن سومین عضو خانواده آلکان‌ها است. (۴) برهمکنش غالب در آن از نوع هیدروژنی است.

۱۸۱- از واکنش سوختن کامل ۱۴/۵ گرم از یک آلکان، ۴۴ گرم گاز CO_2 تولید می‌شود. تعداد اتم‌های کربن در این آلکان کدام است؟ ()

$$(H = 1, C = 12, O = 16 : \frac{g}{mol})$$

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۸۲- با توجه به واکنش زیر، به ازای مصرف ۰/۳ مول HF ، چند گرم NaF تولید و به تقریب چند گرم Na_2SiO_3 با خلوص ۸۰ درصد مصرف می‌شود؟



(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید $(Si = 28, Na = 23, F = 19, O = 16 : g \cdot mol^{-1})$)

- (۱) ۵/۷, ۳/۱۵ (۲) ۷/۵, ۳/۱۵ (۳) ۵/۷, ۳/۶۵ (۴) ۷/۵, ۳/۶۵

۱۸۳- اگر از سوختن کامل ۰/۲ مول بنزن، $64kJ$ و از سوختن کامل ۰/۱ مول اتانول، $138kJ$ گرما تولید شود، ارزش سوختی بنزن، به تقریب چند برابر ارزش سوختی اتانول است و از سوختن این مقدار بنزن، چند مول گاز CO_2 تولید می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید،

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

- (۱) ۰/۱۲, ۱/۲۵ (۲) ۰/۱۵, ۱/۳۷ (۳) ۰/۱۵, ۱/۲۵ (۴) ۰/۱۲, ۱/۳۷

۱۸۴- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) شرایط نگهداری روی نسبت به آلومینیوم دشوارتر است.
(۲) به طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می‌شود، واکنش‌پذیری واکنش‌دهنده‌ها از فرآورده‌ها بیشتر است.
(۳) هرچه واکنش‌پذیری یک عنصر بیشتر باشد، تمایل آن برای اشتراک‌گذاری الکترون بیشتر است.
(۴) نگهداری Fe_2O_3 در ظرف مسی امکان‌پذیر نمی‌باشد.

۱۸۵- خصلت فلزی کدام اتم بیشتر از سایر اتم‌ها است؟

- (۱) ${}_{37}Rb$ (۲) ${}_{20}Ca$ (۳) ${}_{35}Br$ (۴) ${}_{50}Sn$

۱۸۶- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) تعیین موقعیت یک عنصر در جدول تناوبی به معنی تعیین دوره و گروه آن می‌باشد.
(ب) شبه‌فلزها از نظر خواص فیزیکی شبیه فلزها و از نظر خواص شیمیایی همانند نافلزها می‌باشند.
(پ) هرچه واکنش‌پذیری عنصری بیشتر باشد، شرایط نگهداری آن آسان‌تر است.
(ت) یون هالید، به یون یکبار منفی هالوژن‌ها گفته می‌شود.
(ث) عنصری با عدد اتمی ۸۲، یک عنصر واسطه است.

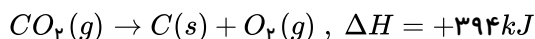
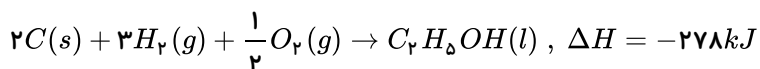
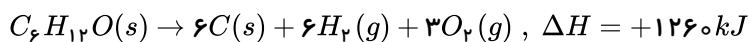
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره عناصر گروه ۱۴ جدول تناوبی نادرست است؟

- (آ) عنصر سوم این گروه، در دوره سوم جدول تناوبی قرار دارد.
(ب) اولین فلز این گروه در دوره پنجم قرار دارد.
(پ) عناصر Si و C برخلاف نداشتن خاصیت فلزی، سطح براق و درخشان دارد.
(ت) در بین ۵ عنصر اول این گروه، چهار عنصر درخشان و براق وجود دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۸ - با توجه به واکنش‌های گرمایشیمیایی زیر:



Δ واکنش: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH(l) + 2CO_2(g)$, برابر چند کیلوژول است و با آزاد شدن ۲۱۰ کیلوژول انرژی گرمایی در این واکنش، چند گرم گلوکز به اتانول تبدیل می‌شود؟

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

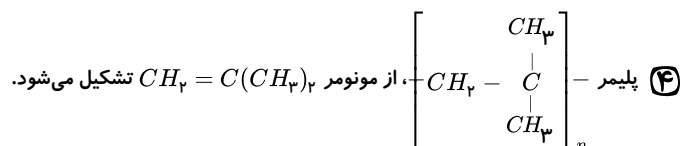
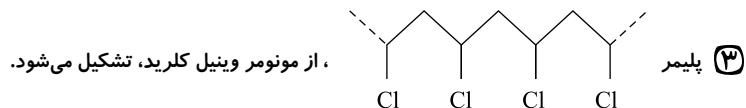
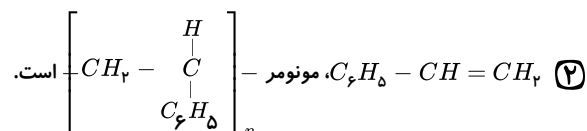
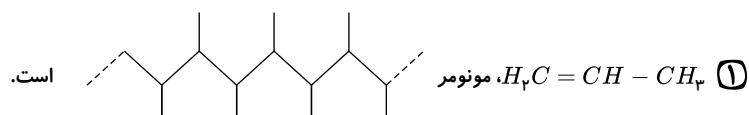
۵۴۰، -۹۲ (۴)

۴۵۰، -۹۲ (۳)

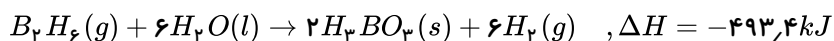
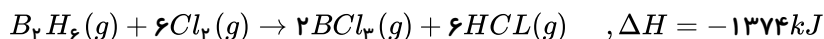
۵۴۰، -۸۴ (۵)

۴۵۰، -۸۴ (۱)

۱۸۹ - کدام مطلب نادرست است؟



۱۹۰ - با توجه به واکنش‌های گرمایشیمیایی مقابل:



ΔH واکنش: $BCl_3(g) + 3H_2O(l) \rightarrow H_3BO_3(s) + 3HCl(g)$ ، برابر چند کیلوژول است و با آزاد شدن ۴۵.۴ کیلوژول انرژی، چند مول $BCl_3(g)$ مصرف می‌شود؟

۰.۳۶، -۱۲۶.۵ (۴)

۰.۴۰، -۱۲۶.۵ (۳)

۰.۳۶، -۱۱۳.۵ (۵)

۰.۴۰، -۱۱۳.۵ (۱)