

آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ درس های عمومی

رشته ریاضی و فیزیک

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۱	۲۰	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۲۰	۲۱	۴۰	۲۰ دقیقه
فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۴۱	۶۰	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۰	۶۱	۸۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش ها: ۸۰		مدت پاسخ گویی: ۷۵ دقیقه		

آبان ۹۹

دفترچه شماره ۱



همچنین، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس های عمومی و اختصاصی را مشاهده نمایید.

دانش آموز گرامی، جهت استفاده از خدمات طلایی خود مانند کارنامه های هوشمند بعد از آزمون ارزشیابی، پیش آزمون های آنلاین، بانک سؤال گزیده دو، رفع اشکال هوشمند، آرشیو آزمون های گزیده دو و ...، با استفاده از شماره داوطلبی (به عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به عنوان رمز عبور) وارد وبسایت گزیده دو به آدرس gozine2.ir شوید.
در صورتی که اینترنتی ثبت نام کرده اید، رمز عبور شما همان رمزی است که خودتان انتخاب نموده اید.

۱- در کدام گزینه همه معانی مقابل واژه درست است؟

- (۱) رقعہ: یادداشت - امضا - نامه کوتاه
(۲) حمیت: غیرت - جوانمردی - مردانگی
(۳) شرع: سایه‌بان - کشتی - خیمه
(۴) ادبار: بدبختی - ناراستی - سیه‌روزی

۲- در کدام گزینه، معنای همه واژه‌ها درست آمده است؟

- (۱) راغ: دامنه سبز کوه - (کوشک: کاخ) - (برنشتن: بلندشدن)
(۲) دغل: ناراست - (حشم: خدمتکار) - (گرامت‌زده: پشیمان)
(۳) ندیم: همنشین - (شگیر: سحرگاه) - (عقد: گردن‌بند)
(۴) (نماز پیشین: نماز صبح) - (عارضه: بیماری) - (افگار: خسته)

۳- معنی واژه‌های «کران - گداختن - خیرخیر - وبال» به ترتیب عبارتند از:

- (۱) طرف - ذوب کردن - آسان - عذاب
(۲) ساحل - حرارت دادن - سریع - گناه
(۳) کنار - ذوب کردن - سریع - زحمت
(۴) جانب - حرارت دادن - آسان - سختی

۴- در کدام گزینه «غلط املائی» وجود دارد؟

- (۱) از نالۀ نی هرکس هشیار نمی‌گردد
(۲) فرقی شاهمی و بندگی برخاست
(۳) من و شمع صبحگاهی سزدار به هم بگیریم
(۴) او چه داند روزه و طاعات عید و حج و غزو؟

۵- در میان گروه کلمات زیر، چند غلط املائی دیده می‌شود؟

«هزاهز و غریو - آعاجی خادم - مهجوب و مستور - سرسام و هذیان - قراضه و خورده - حلال بی‌شبهت - مؤکد و استوار - مقرون و همراه - تحفة الاحرار جامی»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶- آرایه‌های همه ابیات در مقابل آن‌ها درست است، به جز

- (۱) شب هجر است و دارم بر فلک دست دعا آما
(۲) کنون بایسد ای خفته بیدار بود
(۳) هم صورت او از همه نقشی بشنیدیم
(۴) گر تو یوسف‌صفت از خانه به بازار آیی

۷- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- گر همه جام بلاست نوش کن و صبر گوی
(۱) جناس - مجاز - تشبیه - حس آمیزی
(۲) این که ز کامت هنوز تلخی هجران نرفت
(۳) تضاد - حس آمیزی - ایهام - استعاره
(۴) مجاز - تشبیه - ایهام - اغراق

۸- آرایه «تشبیه» در همه ابیات وجود دارد، به جز

- (۱) میل ندارم به باغ، انس نگیرم به سرو
(۲) امشب تو را به خوبی نسبت به ماه کردم
(۳) یارب تو آن جوان دلاور نگاه دار
(۴) چه شد آن سرو سهی کز لب این بام برفت؟

۹- آرایه‌های مشترک دو بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

- سنبلت را بس پریشان حال می‌بینم مگر
لاله‌ای بی‌داغ از دل برنیاید سنگ را
(۱) تشخیص - جناس (۲) حسن تعلیل - استعاره
باد صبح از حال من با وی حدیثی گفته است؟
کوه‌کن تا خون خود در دامن کهسار ریخت
(۳) کنایه - تلمیح (۴) تناسب - ایهام

۱۰- در کدام گزینه «فعل مجهول» به کار رفته است؟

- (۱) توان گفت بد با زبونان، دلیر
(۲) این دشت‌ها بریدم، وین کوه‌ها پیاده
(۳) تا که این یک قطره صد دریا شود
(۴) اگر کشته آید سپارد به خاک
زبان چیره گردد چو شد دست، چیر
دو پای پُرجراحت، دو دیده گشته تار
صبر صد عالم همی می‌بایدت
سزد گر ندارد از آن بیم و باک

۱۱- کاربرد معنایی فعل «می ماند» در ردیف کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) بنای عهد همین گر شکستن است تو را
- ۲) هر آنچه ما به کف آریم وقف تاراج است
- ۳) ز هر طرف نگریم در کمین اوست شکست
- ۴) کسی نرفت که بر جای او ستم نشود

۱۲- نوع «را» در کدام عبارت متفاوت است؟

- ۱) گفت: «بونصر را بگوی که امروز دُرُستم.»
- ۳) و امیر را یافتم آنجا بر زبَرِ تخت نشسته.

۱۳- در همه ابیات «جمله مرکب» وجود دارد، به جز

- ۱) بگذار اگر این بار سر از خاک برآرم
- ۲) از حاصل عمر به هدر رفته ام ای دوست
- ۳) در سینه ام آویخته دستی قفسی را
- ۴) از غربتم این قدر بگویم که پس از تو

۱۴- مفهوم کدام عبارت نادرست آمده است؟

- ۱) این مرد بزرگ و دبیر کافی، به نشاط، قلم درنهاد: آغاز نویسندگی و نامه نگاری
- ۲) در این دو سه روز، بار داده آید: دستگیری و اطعام فقیران
- ۳) لَه دُرُکما؛ بزرگا که شما دو تنید: دعای خیر برای قاضی و پسرش
- ۴) امیر از آن جهان آمده، به خیمه فرود آمد: از مرگ و غرق شدن نجات یافتن

۱۵- کدام گزینه با ابیات زیر تناسب مفهومی دارد؟

رزق طایر نهاده در پر و بال
روزی عنکبوت مسکین را

تا به هر طعمه ای فرو آید
پر دهد تا به نرزد او آید

- ۱) اگر لطفش قرین حال گردد
- ۲) بلند آن سر، که او خواهد بلندش
- ۳) در ناپسته احسان گشاده است
- ۴) وگر توفیق او یک سو نهد پای

۱۶- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- ۱) بی کوشش، انتظار، ندارد ثمر، بلی
- ۲) از شکست از کار نفتد هر که صاحب همت است
- ۳) به قدر جست و جوی روزی به دست آید، ز پا منشین
- ۴) هر کاو عمل نکرد و عنایت امید داشت

۱۷- مفاهیم «عجز عقل از شناخت خدا، تقدیرگرایی، دوری از تقلید و توصیه به قناعت» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| الف) در این پیشه چون پیشوای نوی | ب) خرسندی را به طبع در بند | ج) کوشیدن ما کجا کند سود؟ | د) به جست و جوی او بر بام افلاک |
| کهن پیشگان را مکن پیروی | می باش بدان چه هست خرسند | کاین کار فتاده بودنی بود | دری بده و هم را نعلین ادراک |

- ۱) ج-د-ب-الف ۲) د-ج-ب-الف ۳) ج-د-الف-ب ۴) د-ج-الف-ب

۱۸- مفهوم عبارت زیر به کدام بیت نزدیک تر است؟

«و آنچه دارم از اندک مایه حطام دنیا حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم.»

- ۱) در این ریاض به بی حاصلی قناعت کن
 - ۲) گر قناعت به پر کاه کنم، چشم حسود
 - ۳) کسی که سیر پریشانۀ قناعت کرد
 - ۴) با خیال او قناعت می کنم، من کیستم
- که تازه رویی سرو چمن ز بی ثمری است
پر برآرد به هوای پر کاهی که مراست
نظر به شاهد دنیا نمی تواند کرد
تا وصالش در دل آمی دوام بگذرد؟

۱۹- با توجه به شعر «زاغ و کبک»، مفهوم کدام گزینه با پیام نهایی این داستان تقابل دارد؟

- ۱) سعادت ازلی را به کسب نتوان یافت
 - ۲) از ره تقلید اگر حاصل شود کسب کمال
 - ۳) همان بهتر که بازایی از این پرواز بی حاصل
 - ۴) تا توان دزدید سر در جیب خود، سرور مباش
- ۲۰- کدام گزینه مفهومی متفاوت با سایر گزینه‌ها دارد؟
- ۱) چو دی رفت و فردا نیامد به دست
 - ۲) پیش از آن کن حساب خود که تو را
 - ۳) گذشتن از صراط آسان شود روز جزا بر تو
 - ۴) مرا چو صبح ز روز جزا مترسانید
- ۱) حساب از همین یک نفس کن که هست
 - ۲) دیگری در حساب گیرد سخت
 - ۳) اگر «صائب» ز روی احتیاط اینجا نهی پا را
 - ۴) همیشه روز حساب است دشماران را

۲۰'

زمان پیشنهادی

زبان عربی

عربی، زبان قرآن ۲: درس ۱

■ عَيْنُ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقُّ فِي التَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْحَوَارِ (۲۱-۳۰):

۲۱- ﴿وَ جَادِلْهُمْ بِلِأْتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ مِمَّنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ﴾:

- ۱) و روشی که با آن‌ها ستیز کردی نیکوتر است، بی‌گمان پروردگار تو داناتر است به کسی که از راه او گمراه شد.
- ۲) و با آن‌ها به‌گونه‌ای که بهتر است ستیز کن، به‌راستی که پروردگارت به کسی که از راه او گمراه شد، داناتر است.
- ۳) و ستیز کن با آن‌ها به‌روشی که نیکوست، همانا خداوند تو به کسی که از راه او گمراه شد، دانا است.
- ۴) و باید به‌گونه‌ای که بهتر است با آن‌ها ستیز کنی، پروردگارت بی‌گمان داناتر است از کسانی که از راه او گمراه شدند.

۲۲- «يُنْصَحُنَا مُعَلِّمَنَا وَ يَقُولُ: لِمَ لَا تُلْقَبُونَ زَمَلَانَكُمْ بِالْقَابِ يُجِبُونَهَا»:

- ۱) معلّم، ما را نصیحت می‌کند و می‌گوید: چرا دوستانت را با لقب‌هایی که دوستشان می‌دارند، صدا نمی‌زنید!
- ۲) معلّمان ما، نصیحتمان می‌کنند و می‌گویند: برای چه هم‌شاگردی‌هایتان را با لقب‌هایی که دوست دارند، لقب نمی‌دهید!
- ۳) معلّم‌مان، ما را نصیحت می‌کند و می‌گوید: هم‌کلاسی‌های خود را با لقب‌هایی که دوست ندارند، لقب ندهید!
- ۴) معلّم‌مان، ما را نصیحت می‌کند و می‌گوید: چرا هم‌کلاسی‌های خود را با لقب‌هایی که آن را دوست دارند، لقب نمی‌دهید!

۲۳- «خَيْرُ التَّلَامِيذِ مَنْ يَسْتَمِعُ إِلَى الدَّرْسِ بَدَقَّةٍ وَ لَا يُسْمَعُ كَلَامَ مِنْهُ»:

- ۱) شاگردی بهتر است که به دقت درس را می‌شنود و سخنی از او شنیده نمی‌شود!
- ۲) بهتر است دانش‌آموزان با دقت به درس گوش کنند و کلامی از آن‌ها شنیده نشود!
- ۳) بهترین شاگردان، کسی است که با دقت به درس گوش فرا می‌دهد و کلامی از او نمی‌شنویم!
- ۴) بهترین دانش‌آموزان، کسی است که به دقت به درس گوش می‌کند و سخنی از او شنیده نمی‌شود!

۲۴- «فِي سُورَةِ الْحُجْرَاتِ فِي هَاتَيْنِ الْآيَتَيْنِ يُحْرَمُ الْإِسْتِهْزَاءُ بِالْآخَرِينَ وَ تَسْمِيَتُهُمُ بِالْأَسْمَاءِ الْقَبِيحَةِ»:

- ۱) این دو آیه در سوره حجرات ریشخند کردن دیگران و نام نهادنشان با اسم‌های زشت را حرام می‌کند!
- ۲) در سوره حجرات در این دو آیه ریشخند کردن دیگران و نامیدنشان با اسم‌های زشت حرام می‌شود!
- ۳) در سوره حجرات مسخره کردن یکدیگر و نام‌گذاری با اسم‌های زشت در این دو آیه حرام می‌شود!
- ۴) در سوره حجرات ریشخند کردن و نام نهادن دیگران با اسم‌های زشت در دو آیه حرام می‌شود!

۲۵- «أَنَا وَ أَخْتِي الْكُبْرَى لَا نَنْتَجَسُّ فِي أُمُورِ صَدِيقَاتِنَا وَ لَا نَذْكُرُ عُيُوبَهُنَّ بِكَلَامٍ خَفِيٍّ»:

- ۱) من و خواهر بزرگم در کارهای دوستانمان جاسوسی نمی‌کنیم و عیب‌هایشان را با سخنی پنهانی یاد نخواهیم کرد!
- ۲) من و خواهر بزرگترم در کار دوستان خود جاسوسی نکردیم و عیب‌هایشان را با سخنی پنهانی یاد نکردیم!
- ۳) من و خواهر بزرگترم در کارهای دوستانمان جاسوسی نمی‌کنیم و عیب‌هایشان را با سخنی پنهانی یاد نمی‌کنیم!
- ۴) من و خواهر بزرگترم در کارهای دوستانمان جاسوسی نمی‌کنیم و در مورد عیب‌های پنهانی‌شان سخنی نمی‌گوییم!

۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) إِقْرَأِي الْقُرْآنَ حَتَّى تُحْسِنِي السَّكِينَةَ! قرآن بخوانید تا آرامش را احساس کنید!
- (۲) شَرُّ الْبَائِعِينَ مَنْ يَصُرُّ الْآخَرِينَ فِي التَّجَارَةِ! فروشندهگان بد کسانی هستند که در تجارت به دیگران زیان می‌رسانند!
- (۳) «بِنَسِ الْإِسْمِ الْفُسُوقُ بَعْدَ الْإِيمَانِ» بد نامی است آلوده شدن به گناه پس از ایمان.
- (۴) «لَيْلَةُ الْقَدْرِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ شَهْرٍ»: شب قدر بهتر از هزار شب است.

۲۷- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) يُسَمِّي بَعْضُ الْمُفَسِّرِينَ سُورَةَ يَسَ بِقَلْبِ الْقُرْآنِ! بعضی مفسران سوره یس را قلب قرآن می‌نامند!
- (۲) الَّذِي غَلَبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ شَرٌّ مِنَ الْبَهَائِمِ! کسی که شهوتش بر عقلش غلبه کرد، پس او از چارپایان بدتر است!
- (۳) لِمَ تَذْكُرُ عُيُوبِي عِنْدَ أَصْدِقَائِي؟ أَلَيْسَ هَذَا الْأَمْرُ قَبِيحًا؟! چرا عیب‌هایم را نزد دوستانم یاد می‌کنی؟ آیا این کار زشت نیست؟!
- (۴) أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ الَّذِينَ يَعْمَلُونَ الْأَعْمَالَ الْحَسَنَةَ! دوست‌داشتنی‌ترین بندگان خدا همان کسانی هستند که اعمال نیک انجام می‌دهند!

۲۸- عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي مَفْهُومُهَا أَقْرَبُ لِهَذِهِ الْعِبَارَةِ: «أَحَبُّ إِخْوَانِي مَنْ أَهْدَى إِلَيَّ عُيُوبِي!»

- (۱) لا تَذْكُرْ عُيُوبَ أَحَاكِ عِنْدَهُ!
- (۲) عَلَيَّ أَنْ أَذْكَرَ عُيُوبِي عِنْدَ الْآخَرِينَ!
- (۳) الْخَيْرُ أَنْ تَذْكَرَ عُيُوبَ مَنْ نُحِبُّهُ بِلُطْفٍ!
- (۴) ذَكَرْتُ عُيُوبَ الْآخَرِينَ عِنْدَهُمْ مِنَ الْأَخْلَاقِ السَّيِّئَةِ!

۲۹- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) إِذَا مَلَكَ الْأَرَادُلُ هَلَكَ الْأَفْضَلُ! ← فيها كلمتان متضادتان!
- (۲) التَّجَسُّسُ مِنْ كِبَائِرِ الذُّنُوبِ وَ مِنَ السَّيِّئَاتِ! ← فيها جمعان إثنان!
- (۳) خَيْرٌ إِخْوَانِكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ عُيُوبَكُمْ! ← لا يوجد فيها الجمع السالم للمذكر!
- (۴) عَسَى أَنْ أَكُونَ أَفْضَلَ عِنْدَ زُمْلَانِي وَ رُبَّمَا عِنْدَ الْمُعَلِّمِينَ! ← فيها كلمتان مترادفتان!

۳۰- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْجَوَابِ لِلْحَوَارِ التَّالِي:

- (۱) - لماذا صار مبلغ الملابس غالياً جداً؟
- (۲) - كم أسعار هذه السراويل النسائية؟
- (۳) - أئى لون تريدين من هذا القميص؟
- (۴) - لمن هذا المتجر الكبير في السوق؟

■ إقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النص (۳۵-۳۱):

«قد شَجَعْنَا الْإِسْلَامَ عَلَى طَلَبِ الْعِلْمِ وَ تَكَلَّمَ مَرَاتٍ حَوْلَ أَهْمِيَةِ التَّعْلَمِ! منها: «طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ!» لنا أحاديث كثيرة في تَبْجِيلِ الْعُلَمَاءِ وَ آدَابِ التَّعْلَمِ وَ التَّعْلِيمِ! فَعَلَى طَالِبِ الْعِلْمِ أَنْ يَعْرِفَ قَدْرَ مَا يَتَعَلَّمُ وَ يَعْمَلُ بِهِ وَ يَجْتَهِدَ فِي كَسْبِهِ أَكْثَرَ فَكَاثِرٍ وَ يَحْتَرِمَ مُعَلِّمَهُ أَيْضاً! أَمَّا الْمُعَلِّمُ فَعَلَيْهِ أَنْ يَكُونَ أُسْوَةً لِلْمُتَعَلِّمِ وَ عَامِلاً يَعْلَمُهُ وَ عَامِلاً يَعْلَمُهُ لِأَنَّهُ لَيْسَ مُعَلِّماً بِلِسَانِهِ فَقَطْ بَلْ سُلُوكُهُ مُؤَثِّرٌ أَيْضاً وَ مَا أَقْبَحُ (ما أجمل) مَنْ يُعَلِّمُ النَّاسَ خُلُقاً أَوْ مَوْضِعاً ثُمَّ يَعْمَلُ غَيْرَهُ، لِأَنَّ الْعَمَلَ هُوَ الْمُهْمُ! كما قال الشاعر: جمال العلم إصلاح العمل!»

۳۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) التَّعْلَمُ مِنَ الْقَرَأَتِ!
- (۲) لا أَهْمِيَّةَ لِسُلُوكِ الْمُعَلِّمِ!
- (۳) تَبْجِيلُ الْمُعَلِّمِ مِنَ آدَابِ التَّعْلِيمِ!
- (۴) عَلَى الْمُتَعَلِّمِ أَنْ يَكُونَ أُسْوَةً لِلْآخَرِينَ!

۳۲- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) عَلَيْنَا أَنْ نَعْمَلَ بِمَا نَعْلَمُ!
- (۲) الْعِلْمُ بِلَا عَمَلٍ لَا فَائِدَةَ لَهُ!
- (۳) لِلْعِلْمِ وَ الْعَامِلِ قِيمَةٌ خَاصَةٌ فِي دِينِنَا!
- (۴) الْعِلْمُ الْكَثِيرُ هُوَ السَّبَبُ الرَّئِيسِيُّ لِلنَّجَاحِ!

۳۳- ما هُوَ النَّتِيجَةُ لِلنَّصِّ؟

- (۱) النَّظَرُ إِلَى وَجْهِ الْعَالِمِ عِبَادَةً!
- (۲) الْعَالِمُ بِلَا عَمَلٍ كَالشَّجَرِ بِلَا ثَمَرٍ!
- (۳) الْعَالِمُ هُوَ الَّذِي لَا يَتَعَبُ مِنَ التَّعْلَمِ!
- (۴) الْعِلْمُ صَيْدٌ وَ الْكِتَابَةُ قَيْدٌ!

۳۴- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي تَعْيِينِ الْمَصَادِرِ:

- (۱) شَجَّعَ ← تشجيع / يَتَعَلَّمُ ← تَعْلَمُ
- (۲) يَجْتَهِدُ ← إجتهااد / يُعَلِّمُ ← تَعْلِيمُ
- (۳) يَعْرِفُ ← تعريف / يَعْمَلُ ← عَمَلُ
- (۴) تَكَلَّمَ ← تكلم / يَحْتَرِمُ ← إِحْتِرَامُ

۳۵- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) مُسْلِمٌ: اسم الفاعل / أَكْثَرُ: اسم التفضيل
- (۲) طَالِبٌ: اسم الفاعل / مَوْضِعٌ: اسم المفعول
- (۳) شَاعِرٌ: اسم الفاعل / مُتَعَلِّمٌ: اسم المفعول
- (۴) مُعَلِّمٌ: اسم الفاعل / عَامِلٌ: اسم الفاعل

■ آجب عن الأسئلة التالية (۳۶-۴۰):

۳۶- في أي عبارة ما جاء اسم التفضيل؟

(۱) شَرُّ النَّاسِ مَنْ لَا يَتَّقِدُ الْأَمَانَةَ!

(۳) خَيْرُ الْكَلَامِ مَا قَلَّ وَ دَلَّ!

۳۷- عَيِّنْ مَا يَخْتَلِفُ فِي تَرْجَمَةِ كَلِمَةِ «أَكْبَرُ»:

(۱) آسِيَا أَكْبَرُ قَارَةَ فِي الْعَالَمِ!

(۳) أروبا قَارَةٌ كَبِيرَةٌ لَكِنَّ آسِيَا أَكْبَرُ!

۳۸- في أي عبارة جاء اسم التفضيل؟

(۱) في الرَّبِيعِ تَلَبَّسَ الشَّجَرَةُ لِباسِهَا الْأَخْضَرَ!

(۳) جاء النَّبِيُّ وَ تَوَرَّ الْعَالَمَ الَّذِي كَانَ مَمْلُوءًا بِالشَّرِّ!

۳۹- عَيِّنِ الْعِبْرَةَ الَّتِي جَاءَ فِيهَا اسْمُ التَّفْضِيلِ وَ اسْمُ الْمَكَانِ مَعًا:

(۱) خَيْرِ الْمُزَارِعِينَ مَنْ أَعْطَى الْفُقَرَاءَ مِنْ مَحَاصِيلِهِ!

(۳) لَا أَعْرِفُ آثَارًا أَجْمَلُ مِمَّا تَقَعُ فِي سَاحَةِ الْإِمَامِ فِي أَصْفَهَانَ!

۴۰- عَيِّنْ مَا لَيْسَ فِي الْعِبْرَةِ التَّالِيَةِ: «أَيُّفَنُتُّ أَنتَ أَنْتَ أَزْحَمُ الرَّاحِمِينَ فِي مَوْضِعِ الْغَفْوِ وَ الرَّحْمَةِ!»

(۱) اسم التفضيل (۲) اسم المكان (۳) اسم الفاعل (۴) اسم المبالغة

فرهنگ و معارف اسلامی

۱۷'

زمان پیشنهادی

دین و زندگی ۲: مقدمه بخش ۱ (صفحه ۹) و درس های ۱ و ۲

۴۱- با توجه به آیات مسلم نقل شده از قرآن کریم، چه کسانی به دنبال اختلاف در پیکره واحد دین الهی بوده اند؟

(۱) آن ها که حضرت ابراهیم را یهودی یا مسیحی خطاب می کردند.

(۲) برخی از اهل کتاب که نسبت به پیامبر جدید رشک داشتند.

(۳) افرادی که خسران انسان را در پیروی از امام می دانستند.

(۴) تمام اهل کتاب و پیروان آن ها

۴۲- از دستور واحد خداوند متعال به پیامبران الهی، مبنی بر برپایی دین واحد و عدم تفرقه در آن، مفهوم کدام شعر دریافت می گردد؟

(۱) بر او ختم آمده پایان این راه

(۲) از کجا آمده ام آمدنم بهر چه بود

(۳) یکی خط است ز اول تا به آخر

(۴) مورد خردمند هنر پیشه را

۴۳- ابتلاء به خطا در پاسخ گویی به کدام سؤال موجبات از دست دادن عمر را فراهم می نماید و مناجات امام سجاد علیه السلام مبنی بر اینکه «خدایا ایام

زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده ای»، در پاسخ به کدام نیاز اساسی انسان می باشد؟

(۱) از کجا آمده ام، آمدنم بهر چه بود؟- کشف راه درست زندگی

(۳) به کجا می روم آخر نمایی وطنم؟- شناخت هدف زندگی

(۴) تضمین سعادت انسان در گرو تحقق کدام امر می باشد و توجه به کدام عبارت شریفه ناظر بر دستیابی به آن است؟

(۱) توجه به جایگاه انسان در آفرینش- «استجیبوا لله و للرسول»

(۲) پاسخ صحیح به نیازهای برتر و اساسی انسان- «استجیبوا لله و للرسول»

(۳) توجه به جایگاه انسان در آفرینش- «خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای آنکه بندگان در پیام الهی تعقل کنند.»

(۴) پاسخ صحیح به نیازهای برتر و اساسی انسان- «خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای آنکه بندگان در پیام الهی تعقل کنند.»

۴۴- نقش عامل کسب معرفت به ترتیب در «مسیر هدایت انسان» و «فرمایشات گهربار امام کاظم علیه السلام خطاب به هشام بن حکم»، کدام است؟

(۱) اگر همراه با تشخیص بایدها و نبایدها باشد، موجب دریافت راه صحیح زندگی و پیشروی در آن می شود- مسبب دانایی نسبت به فرامین الهی می شود.

(۲) اگر همراه با تشخیص بایدها و نبایدها باشد، موجب دریافت راه صحیح زندگی و پیشروی در آن می شود- منجر به پذیرش بهتر پیام الهی می شود.

(۳) موجب تلازم عقل و وحی و اتمام حجت بر انسان می شود- مسبب دانایی نسبت به فرامین الهی می شود.

(۴) موجب تلازم عقل و وحی و اتمام حجت بر انسان می شود- منجر به پذیرش بهتر پیام الهی می شود.

۴۶- سؤال‌ها و نیازهای اساسی آدمی برخاسته از چیست و کدام مورد راه آکمل پاسخ به آن‌ها را به تصویر می‌کشد؟

- (۱) فراتر رفتن از سطح زندگی روزمره انسانی - ارسال انبیای الهی
- (۲) فراتر رفتن از سطح زندگی روزمره انسانی - تلازم عقل و وحی
- (۳) سرمایه‌های ویژه اعطاشده به انسان توسط خدا - تلازم عقل و وحی
- (۴) سرمایه‌های ویژه اعطاشده به انسان توسط خدا - ارسال انبیای الهی

۴۷- با دارا بودن کدام یک از ویژگی‌های زیر، انسان می‌تواند به سؤال‌های اساسی زندگی‌اش پاسخ درست بدهد؟

- (۱) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد و نیازی به تجربه و آزمون نداشته باشد، چراکه عمر محدود آدمی پاسخ‌گوی چنین تجربه‌ای نیست.
- (۲) آگاهی کاملی از خلقت انسان و جایگاه او در نظام هستی، ابعاد مادی و معنوی و سرنوشت پس از مرگ او داشته باشد.
- (۳) بتواند به دغدغه اصلی انسان‌های فکور و خردمند یعنی کشف راه درست زندگی پاسخ‌گویی کند.
- (۴) همه‌جانبه باشد، به‌طوری که به نیازهای مختلف انسان به‌صورت هماهنگ پاسخ دهد.

۴۸- یکی از نیازهای اساسی انسان که مرتبط با سؤال «چرا زیستن» است کدام یک می‌باشد و دغدغه جدی‌تر انسان فکور و خردمند در ارتباط با کدام یک از نیازهای برتر انسان می‌باشد؟

- (۱) درک هدف زندگی - درک آینده خویش
- (۲) کشف راه درست زندگی - درک آینده خویش
- (۳) درک هدف زندگی - کشف راه درست زندگی
- (۴) کشف راه درست زندگی - کشف راه درست زندگی

۴۹- لقب جامع‌ترین نیاز اساسی انسان را به کدام یک از موارد زیر می‌توان اعطا کرد؟

- (۱) شناخت هدف زندگی
- (۲) دریافت برنامه کامل زندگی
- (۳) درک آینده خویش
- (۴) کشف راه درست زندگی

۵۰- آغاز و شکل‌گیری نهضت علمی و فرهنگی بزرگ و ظهور دانشمندان و عالمان ثمره چه امری بوده است و به کدام یک از علل و عوامل ختم نبوت اشاره می‌نماید؟

- (۱) ورود اسلام به سرزمین‌های ایران، عراق، مصر و شام - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
- (۲) پاسخ اسلام به همه سؤال‌ها و نیازهای انسان‌ها در همه مکان‌ها و زمان‌ها - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
- (۳) ورود اسلام به سرزمین‌های ایران، عراق، مصر و شام - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
- (۴) پاسخ اسلام به همه سؤال‌ها و نیازهای انسان‌ها در همه مکان‌ها و زمان‌ها - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

۵۱- از دقت در کدام بیت می‌توان به چیزی که فقط خدا از زمان تحقق آن آگاه است، اشاره کرد؟

- (۱) روزها فکر من این است و همه شب سخنم
- (۲) بر او ختم آمده پایان این راه
- (۳) شده او پیش و دل‌ها جمله در پی
- (۴) یکی خط است ز اول تا به آخر

۵۲- بنا بر آیه شریفه «وَمَنْ يَتَّبِعْ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ» فرجام و آخرت این گروه از مردم چگونه ترسیم شده است و علت این امر چیست؟

- (۱) «وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ» - مصون بودن قرآن از هرگونه تحریف و ورود مطالب انسانی
- (۲) «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ» - مصون بودن قرآن از هرگونه تحریف و ورود مطالب انسانی
- (۳) «وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ» - واحد بودن دین از اول تا آخر، تحت نظارت پیامبر اکرم ﷺ
- (۴) «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ» - واحد بودن دین از اول تا آخر، تحت نظارت پیامبر اکرم ﷺ

۵۳- اگر بخواهیم یک پیام در جامعه ماندگار شود، باید تلاش خود را مصروف کدام وظیفه کنیم و راه جاودانه شدن دین اسلام در میان مردم، کدام است؟

- (۱) تبلیغ دائمی و مستمر - پویایی و روزآمد بودن
- (۲) تبلیغ دائمی و مستمر - انطباق با سطح فکری مردم
- (۳) توجه به نیازهای متغیر در هر امر ثابت - پویایی و روزآمد بودن
- (۴) توجه به نیازهای متغیر در هر امر ثابت - انطباق با سطح فکری مردم

۵۴- عدم توان معاندان دین الهی در کنار گذاشتن آسان آن از فرهنگ و زندگی مردم، علت کدام گزینه را در معرض توجه قرار می‌دهد؟

- (۱) جلوگیری از تحریف تعلیمات اصیل و بدون کم‌وکاست انبیای سلف
- (۲) تبلیغ دائمی و مستمر دین الهی توأم با تلاش بی‌مانند و ایمان استوار پیامبران الهی
- (۳) تلاش پیامبران الهی در بیان معارف دین واحد الهی درخور اندیشه و فهم مردم زمان خود
- (۴) وجود حجت‌های الهی در هر زمان حتی پس از رحلت پیامبر خاتم ﷺ برای انجام مسئولیت‌های رسالت

۵۵- اگر درباره موضوعاتی مانند «علت فراموشی تعالیم انبیاء» و «متبوع مصونیت قرآن از تحریف» پرسیده شود به ترتیب چه پاسخی داده خواهد شد؟

- (۱) پرهیز از اطاعت انبیاء - عنایت الهی و اهتمام پیامبر ﷺ و مسلمانان
- (۲) عدم توسعه کتابت - عنایت الهی و اهتمام پیامبر ﷺ و مسلمانان
- (۳) پرهیز از اطاعت انبیاء - استغنا از تصحیح و تکمیل
- (۴) عدم توسعه کتابت - استغنا از تصحیح و تکمیل

۵۶- خداوند متعال در مقابل ادعای انتساب حضرت ابراهیم علیه السلام توسط اهل کتاب به یهودیت و نصرانیت، ایشان را پیرو چه آئینی می‌داند و علت این امر در کدام عبارت شریفه مشهود می‌باشد؟

- ۱) موحد- ﴿و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نمودیم. این بود که دین را به‌پا دارید ...﴾
- ۲) مسلمان- ﴿قطعاً دین نزد خدا اسلام است.﴾
- ۳) موحد- ﴿قطعاً دین نزد خدا اسلام است.﴾
- ۴) مسلمان- ﴿و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نمودیم. این بود که دین را به‌پا دارید ...﴾

۵۷- تحمل سختی‌ها برای جاودان ماندن خداپرستی، عدالت و کرامت‌های اخلاقی میان انسان‌ها را می‌توان در حیطة کدام‌یک از علل فرستادن پیامبران متعدد دانست؟

- ۱) استمرار و پیوستگی در دعوت
- ۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم
- ۳) تحریف تعلیمات پیامبر پیشین
- ۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه

۵۸- افراد بشر در کدام‌یک از موارد زیر با هم مشترکند و با کدام راهکار می‌توان به ایمان قلبی رسید؟

- ۱) آداب و رسوم- اندیشه در خود و جهان هستی
- ۲) گریز از فنا- اندیشه در خود و جهان هستی
- ۳) گریز از فنا- عمل به احکام و تعالیم دینی
- ۴) آداب و رسوم- عمل به احکام و تعالیم دینی

۵۹- پویایی و روزآمد بودن دین اسلام، زمینه‌ساز کدام‌یک از موارد زیر است؟

- ۱) عنایت الهی و اهتمام پیامبر صلی الله علیه و آله و تلاش مسلمانان در جمع‌آوری و حفظ قرآن کریم
- ۲) نداشتن کمبود از جهت رهبری و هدایت جامعه اسلامی
- ۳) توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت
- ۴) دستیابی به پاسخ نیازهای فردی و اجتماعی جوامع

۶۰- با توجه به آیات قرآن کریم، کدام گزینه بیانگر راهی است که هادی آدمی به حیات طیبه می‌باشد و عمل به آن، دستور خداوند به کدام گروه است؟

- ۱) ﴿أْمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَ تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ﴾- مؤمنین
- ۲) ﴿أْمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَ تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ﴾- متقین
- ۳) ﴿أَسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ﴾- مؤمنین
- ۴) ﴿أَسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ﴾- متقین

زبان انگلیسی

۲۰

زمان پیشنهادی

زبان انگلیسی ۲: درس ۱ تا ابتدای خود See also

61- There is water on the table.

- 1) a glass of
- 2) glass of
- 3) a bag of
- 4) bottle of

62- They have money, so they can't buy that house.

- 1) some
- 2) many
- 3) little
- 4) much

63- Your is too long. You should have cut.

- 1) hairs – it
- 2) hair – them
- 3) hairs – them
- 4) hair – it

64- Complete the following sentence with an appropriate unit and measure.

“They eat melon every day.”

- 1) ten loaves of
- 2) slices of four
- 3) two slices of
- 4) loaves of three

65- A: Worried?

B: Sure not. Because of having of information to pass the driving exam.

- 1) a lot
- 2) much
- 3) a little
- 4) little

66- Animals in sizes from small to big.

- 1) respect
- 2) mean
- 3) surf
- 4) vary

67- My car is available. Do you need a way to get to the mall?

The closest meaning of the underlined word is:

- 1) powerful
- 2) suitable
- 3) hospitable
- 4) usable

68- Scientists are searching for new ways to develop brain abilities. The underlined word means:

- 1) seeking
- 2) exercising
- 3) exchanging
- 4) thinking

69- the good weather, her mouth was dry and aching almost to the point of pain.

- 1) However
- 2) Because
- 3) Besides
- 4) Despite

70- I don't have more in teaching people than you.

- 1) absolute 2) native 3) experience 4) range

71- This product is the best choice in this price

- 1) region 2) cost 3) range 4) percent

72- We soon forget all services of each other.

- 1) endangered 2) valuable 3) fluent 4) tiny

■ Cloze Test

A person's second language or L2, is a language that is not the ...(73)... language of the speaker, but many people speak it in the area. A good example is the Azeri language in some areas in Iran. Nearly all people in these parts speak two languages, Farsi and Azeri. They use Azeri as their mother tongue and Farsi to ...(74)... with people who live in different ...(75)... . Interestingly, sixteen ...(76)... of the population in Iran speak Azeri.

73- 1) interesting 2) honest 3) endangered 4) native

74- 1) experience 2) watch 3) communicate 4) surf

75- 1) regions 2) institutes 3) tongues 4) parkings

76- 1) continent 2) need 3) century 4) percent

■ Reading Comprehension

Today, millions of people want to learn or improve their English, but it is difficult to find the best way. Is it better to live with native speakers in their countries or to study in your own country?

The good points of going to English countries seem clear. Firstly, you can listen to the language all the time while being there. People speak the language everywhere. Another good point is that you should speak the language with other people. In Iran, it is always possible to speak Farsi in the class if you want to but the learning is slower.

On the other hand, there are also good points of staying at home to study. You don't need to make big changes to your life. Besides, it is a lot cheaper than going to Britain but it is never possible to get the results of living in the UK.

All in all, I think that if you have enough time and money, the best choice will be spending some time in English countries. However, if you can't travel abroad, the most important thing to do in this situation is to maximize the use of English.

■ result = نتیجه

77- What is the passage about?

- 1) The numbers of the English learners 2) The best way to learn English
3) English schools in England and Iran 4) The good points of Farsi language

78- What is the good point of going to an English country?

- 1) There is no Iranian in that country. 2) You need to speak their language.
3) The language schools are better. 4) We need to make big changes to our lives.

79- Studying English in Iran is good because

- 1) the teachers aren't very good in Britain
2) in Iran you can always speak English everywhere
3) you must work hard in English countries
4) you can continue your life more or less as it was before

80- People who don't have a lot of time and money should

- 1) learn English in Canada and the USA
2) find cheaper classes in English countries
3) try to speak the language in class more often
4) go to Farsi speaking countries to learn the second language

آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ درس های اختصاصی

رشته ریاضی و فیزیک

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
ریاضیات	۳۰	۸۱	۱۱۰	۶۰ دقیقه
فیزیک	۲۵	۱۱۱	۱۳۵	۵۰ دقیقه
شیمی	۲۰	۱۳۶	۱۵۵	۳۰ دقیقه
تعداد کل پرسشها: ۷۵		مدت پاسخ گویی: ۱۴۰ دقیقه		

آبان ۹۹

دفترچه شماره ۲

ویژه دانش آموزان پایه نهم دوره دوم متوسطه (رشته ریاضی و فیزیک)



همچنین، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس های عمومی و اختصاصی را مشاهده نمایید.

دانش آموز گرامی، جهت استفاده از خدمات طلایی خود مانند کارنامه های هوشمند بعد از آزمون ارزشیابی، پیش آزمون های آنلاین، بانک سؤال گزینه دو، رفع اشکال هوشمند، آرشیو آزمون های گزینه دو و ...، با استفاده از شماره داوطلبی (به عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به عنوان رمز عبور) وارد وبسایت گزینه دو به آدرس gozine2.ir شوید.
در صورتی که اینترنتی ثبت نام کرده اید، رمز عبور شما همان رمزی است که خودتان انتخاب نموده اید.

۸۱- معادله $\sqrt{2x+3} + 3 = 2x$ چند جواب دارد؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۸۲- اگر $|a+b| < |a| + |b|$ ، آنگاه کدام نتیجه‌گیری الزاماً درست است؟

- ۱ (۱) $a = b$ ۲ (۲) $ab = 0$ ۳ (۳) $ab < 0$ ۴ (۴) $ab > 0$

۸۳- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 + 2x - 1 = 0$ باشند، حاصل $\alpha^2\beta + \alpha\beta^2$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۴- اگر جمله عمومی دنباله‌ای به صورت $a_n = 2 - 3n$ باشد، مجموع جملات هفتم تا شانزدهم آن کدام است؟

- ۱ (۱) -325 ۲ (۲) -405 ۳ (۳) -370 ۴ (۴) -430

۸۵- تابع $f(x) = (x^2 - 1)^2 + 3(x^2 - 1) + 2$ چند صفر دارد؟

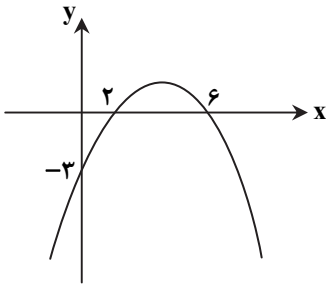
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۸۶- بین دو عدد ۲ و $32\sqrt{2}$ ، هشت عدد چنان درج کرده‌ایم که ۱۰ عدد حاصل، تشکیل دنباله هندسی می‌دهند. مجموع این ۱۰ عدد چقدر است؟

- ۱ (۱) $31(\sqrt{2} + 2)$ ۲ (۲) $31(\sqrt{2} + 1)$ ۳ (۳) $62(\sqrt{2} + 2)$ ۴ (۴) $62(\sqrt{2} + 1)$

۸۷- نمودار سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ به صورت روبه‌رو است. $f(4)$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۸۸- ۲۰۰ کیلوگرم محلول آب‌نمک ۷/۷۵ درصد مفروض است. برای ساختن محلول ۱۰ درصد، باید y کیلوگرم آب را تبخیر نماییم. y کدام است؟

- ۱ (۱) $122/5$ ۲ (۲) $77/5$ ۳ (۳) 55 ۴ (۴) 45

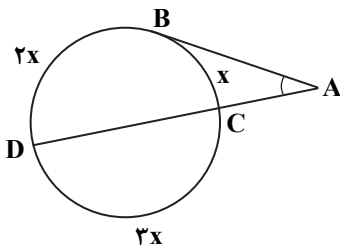
۸۹- معادله $|x-2| + \sqrt{x-1} + 1 = 0$ چند جواب دارد؟

- ۱ (۱) صفر ۲ (۲) ۱ ۳ (۳) ۲ ۴ (۴) ۳

۹۰- اگر $x = -1$ یکی از صفرهای تابع $f(x) = -3x^2 + m^2x + m^2 - m$ باشد، صفر دیگر آن کدام است؟

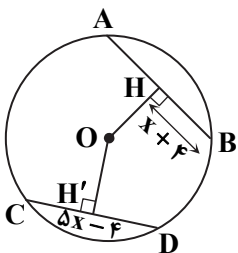
- ۱ (۱) -2 ۲ (۲) ۲ ۳ (۳) ۳ ۴ (۴) -3

۹۱- در شکل روبه‌رو، پاره خط AB بر دایره مماس است. با توجه به اندازه‌های روی شکل، زاویه A چند درجه است؟



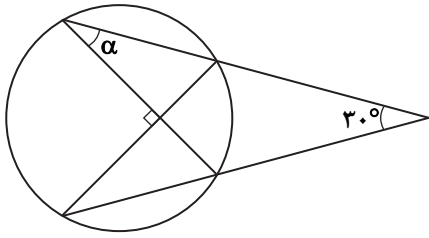
- ۱ (۱) 25° ۲ (۲) 30° ۳ (۳) 45° ۴ (۴) 60°

۹۲- در شکل روبه‌رو داریم $OH = OH'$. مقدار x کدام است؟



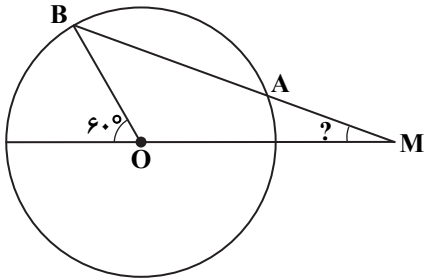
- ۱ (۱) $4/5$ ۲ (۲) $3/5$ ۳ (۳) ۳ ۴ (۴) ۴

۹۳- با توجه به شکل روبه‌رو، α چند درجه است؟



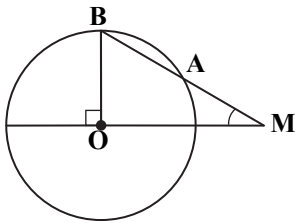
- ۱۵ (۱)
- ۲۰ (۲)
- ۳۰ (۳)
- ۴۵ (۴)

۹۴- در دایره $C(O, R)$ در شکل روبه‌رو داریم $AM = R$. اگر BO با قطر دایره زاویه 60° بسازد، اندازه زاویه M چند درجه است؟



- ۱۵ (۱)
- ۳۰ (۲)
- ۴۵ (۳)
- ۲۰ (۴)

۹۵- نقطه M خارج از دایره $C(O, R)$ طوری قرار دارد که $MA = R$. اگر زاویه O قائمه باشد، اندازه زاویه M کدام است؟

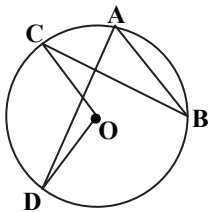


- 15° (۱)
- $22/5^\circ$ (۲)
- 30° (۳)
- 45° (۴)

۹۶- پاره خط $AB = 4$ مفروض است. شعاع دایره‌ای که از نقاط A و B می‌گذرد و فاصله مرکز آن تا پاره خط AB برابر ۲ می‌باشد، کدام است؟

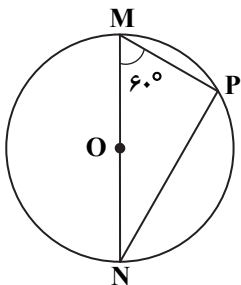
- $2\sqrt{2}$ (۱)
- $2\sqrt{3}$ (۲)
- $\sqrt{2}$ (۳)
- $\sqrt{3}$ (۴)

۹۷- در شکل روبه‌رو O مرکز دایره است. اگر $\hat{O} = 70^\circ$ ، $\hat{A} = 80^\circ$ و $\widehat{AB} = 50^\circ$ ، اندازه زاویه B چند درجه است؟



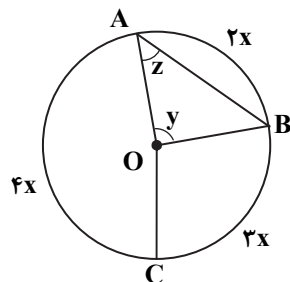
- 30° (۱)
- 35° (۲)
- 40° (۳)
- 45° (۴)

۹۸- در دایره $C(O, \sqrt{3})$ شکل روبه‌رو، طول وتر PN چقدر است؟



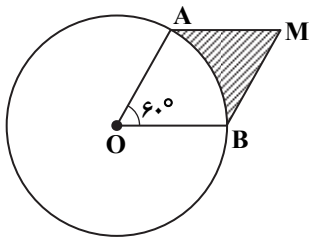
- $2\sqrt{3}$ (۱)
- $3\sqrt{2}$ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۹۹- در شکل روبه‌رو، Z چند درجه است؟



- ۶۰ (۱)
- ۴۰ (۲)
- ۵۰ (۳)
- ۷۰ (۴)

۱۰۰- دایره $C(O, R)$ و لوزی $OAMB$ مفروض است. مساحت قسمت هاشورخورده تقریباً چه مضربی از R^2 است؟ $(\sqrt{3} = 1/7)$



- (۱) ۰/۵
- (۲) ۰/۳۳
- (۳) ۰/۲۵
- (۴) ۰/۶۶

۱۰۱- اگر ارزش گزاره مرکب « $p \vee (q \Rightarrow p)$ » نادرست باشد، کدام گزینه درباره ارزش گزاره « $p \Rightarrow q$ » درست است؟

- (۱) درست
- (۲) نادرست
- (۳) هم‌ارزش با p
- (۴) هم‌ارزش با $\sim q$

۱۰۲- گزاره p نادرست است. ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

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

۱۰۳- ارزش کدام یک از گزاره‌های سوری زیر درست است؟ (E مجموعه اعداد طبیعی زوج است.)

- (۱) $\forall x \in \mathbb{R}; x^2 > 0$
- (۲) $\forall n \in \mathbb{N}; n(n+2) \in E$
- (۳) $\exists y \in \mathbb{N}; y^2 - 2y - 3 = 0$
- (۴) $\exists a \in \mathbb{R}; \frac{2a+1}{a} = 2$

۱۰۴- اگر $p \Rightarrow q$ و $q \Rightarrow p$ دارای ارزش یکسان باشند، کدام گزینه درست است؟

- (۱) $\sim p \vee q \equiv p$
- (۲) $\sim p \wedge q \equiv T$

(۳) یکی دارای ارزش درست و دیگری دارای ارزش نادرست است.

(۴) ارزش p و q همواره یکسان است.

۱۰۵- کدام گزینه درست است؟

(۱) دامنه متغیر یک گزاره‌نما، زیرمجموعه مجموعه جواب آن است.

(۲) هر جمله خبری که شامل یک یا چند متغیر است و با جای‌گذاری مقادیری به جای متغیر به یک گزاره تبدیل شود، گزاره‌نما نامیده می‌شود.

(۳) به جمله خبری که در حال حاضر نتوانیم ارزش درستی یا نادرستی آن را تعیین کنیم، گزاره نمی‌گوییم.

(۴) در هر گزاره‌نما به مجموعه مقادیری که می‌توان آن‌ها را به جای متغیرهای آن قرار داد تا گزاره‌نما به گزاره درست تبدیل شود، دامنه متغیر می‌گوییم.

۱۰۶- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) ارزش ترکیب فصلی زمانی نادرست است که هر دو گزاره نادرست باشند.

(۲) ارزش ترکیب عطفی زمانی درست است که هر دو گزاره درست باشند.

(۳) ارزش ترکیب فصلی با درست بودن حداقل یکی از گزاره‌ها، درست است.

(۴) ارزش ترکیب عطفی با درست بودن حداقل یکی از گزاره‌ها، درست است.

۱۰۷- کدام گزاره نادرست است؟

(۱) $\exists x \in \mathbb{P}; x = 2k (k \in \mathbb{Z})$

(۱) $\exists x \in \mathbb{Z}; |x| - 1 < 0$

(۲) $\exists x \in \mathbb{N}; 2x^2 + 3x + 1 = 0$

(۳) $\exists x \in \mathbb{Z}; 2x^2 + 3x + 1 = 0$

۱۰۸- در تکمیل جدول ارزش‌گذاری روبه‌رو، ارزش گزاره‌های نامشخص از راست به چپ کدام است؟

p	q	$\sim p \vee q$	$\sim (p \vee \sim q)$	$p \wedge (\sim p \vee q)$
؟	؟	؟	د	؟

(۱) نادرست - نادرست - نادرست - درست

(۲) درست - نادرست - درست - نادرست

(۳) درست - درست - درست - نادرست

(۴) نادرست - درست - درست - نادرست

۱۰۹- در جدول ارزش گزاره‌های p, q, r و s در چند حالت حداقل ۳ گزاره دارای ارزش درست است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۸
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۱۰- هرگاه ارزش گزاره $(p \wedge r) \vee q$ درست و ارزش گزاره $p \Rightarrow r$ نادرست باشد، ارزش کدام گزاره زیر درست است؟

- (۱) $p \wedge q$
- (۲) $q \wedge r$
- (۳) $q \Rightarrow r$
- (۴) $\sim r \Rightarrow \sim p$

۱۱۱- هنگامی که یک جسم باردار را به کلاهک یک الکتروسکوپ باردار نزدیک می‌کنیم، فاصله تیغه‌های الکتروسکوپ از هم بیش تر می‌شود. کدام گزینه در مورد جسم و الکتروسکوپ الزاماً درست است؟

- (۱) بار الکتروسکوپ و جسم هر دو منفی است.
 (۲) بار الکتروسکوپ مثبت و بار جسم منفی است.
 (۳) بار الکتروسکوپ مخالف علامت بار جسم است.
 (۴) بار جسم و الکتروسکوپ هم‌علامتند.

۱۱۲- دو کره رسانای کوچک مشابه با بارهای اولیه $q_A = 2/5 \mu C$ و $q_B = -4 \mu C$ ، در فاصله مشخصی از یکدیگر قرار دارند. ابتدا کره A را خنثی می‌کنیم، سپس آن را با کره B تماس می‌دهیم و مجدداً آن را به مکان اولیه بازمی‌گردانیم. اندازه نیروی الکتریکی بین دو کره چند برابر حالت اولیه می‌شود؟

- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۴ (۳) ۰/۸ (۴) ۱/۶

۱۱۳- دو بار الکتریکی q_1 و q_2 از فاصله ۳۰ سانتی‌متری یکدیگر را با نیروی $1/2 \times 10^{-6} N$ دفع می‌کنند. اگر مجموع این دو بار $8nC$

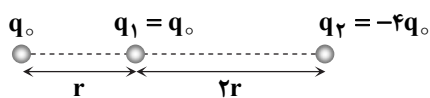
$$(q_1 + q_2 = 8nC) \text{ باشد، بار کوچکتر چند نانوکولن است؟ } (k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$

- (۱) ۱ (۲) ۱/۵ (۳) ۲ (۴) ۲/۵

۱۱۴- در اثر مالش دو جسم خنثی به یکدیگر، n الکترون از یکی به دیگری منتقل می‌شود. اکنون اگر آن‌ها را در فاصله r از هم قرار دهیم، یکدیگر را با نیروی F جذب می‌کنند. n از کدام رابطه زیر محاسبه می‌شود؟ (k ثابت کولن و e بار الکترون است.)

$$(1) \frac{Fr^2}{ke^2} \quad (2) \frac{r}{e} \sqrt{\frac{F}{k}} \quad (3) \frac{e}{r} \sqrt{\frac{F}{k}} \quad (4) \frac{ke^2}{Fr^2}$$

۱۱۵- مطابق شکل، سه بار نقطه‌ای در کنار هم ثابت شده‌اند. اندازه نیروی که بار q_0 به q_1 وارد می‌کند، چند برابر اندازه نیروی است که به بار q_2 وارد می‌کند؟



- (۱) ۱/۲ (۲) ۳/۲ (۳) ۹/۴ (۴) ۴/۴

۱۱۶- دو ذره که هریک دارای بار q هستند، از فاصله r ، یکدیگر را با نیروی F دفع می‌کنند. اگر ۸۰ درصد از بار یک ذره را به دیگری منتقل نماییم، باید چند درصد و چگونه فاصله دو بار را تغییر دهیم تا نیروی دافعه بین آن‌ها همان F باشد؟

- (۱) ۴۰ درصد، کاهش (۲) ۴۰ درصد، افزایش (۳) ۶۰ درصد، کاهش (۴) ۶۰ درصد، افزایش

۱۱۷- دو گوی رسانای کوچک با بارهای $q_1 = -2nC$ و $q_2 = 8nC$ در فاصله r از یکدیگر قرار دارند و بر یکدیگر نیروی الکتریکی به بزرگی F وارد می‌کنند. گوی‌ها را با هم تماس داده و در فاصله r' از هم قرار می‌دهیم. اگر بزرگی نیروی الکتریکی بین آن‌ها همان F باشد، نسبت r'/r کدام است؟

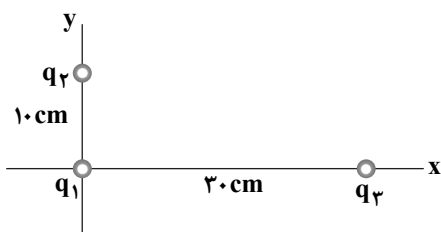
- (۱) ۱۶/۹ (۲) ۴/۳ (۳) ۹/۱۶ (۴) ۳/۴

۱۱۸- دو ذره باردار با بار یکسان، در فاصله معینی از یکدیگر قرار دارند. اگر به یکی از ذرات $+2\mu C$ بار اضافه کنیم، اندازه نیروی الکتریکی بین دو ذره $3/4$ برابر می‌شود. بار اولیه هر ذره چقدر بوده است؟

- (۱) $4\mu C$ یا $8\mu C$ (۲) $2\mu C$ یا $8\mu C$ (۳) $4\mu C$ یا $2\mu C$ (۴) $2\mu C$ یا $-2\mu C$

۱۱۹- مطابق شکل، سه بار الکتریکی $q_1 = 1nC$ ، q_2 و q_3 روی محورهای مختصات xy قرار دارند. اگر برابری نیروهای وارد بر بار q_1 در SI برابر

$$\vec{F} = 10^{-7} \vec{i} - 9 \times 10^{-7} \vec{j} \text{ باشد، بارهای } q_2 \text{ و } q_3 \text{ کدامند؟ } (k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$



$$(1) \left. \begin{aligned} q_2 &= +1nC \\ q_3 &= -1nC \end{aligned} \right\} \quad (2) \left. \begin{aligned} q_2 &= -9nC \\ q_3 &= +1nC \end{aligned} \right\}$$

$$(3) \left. \begin{aligned} q_2 &= +1nC \\ q_3 &= -9nC \end{aligned} \right\} \quad (4) \left. \begin{aligned} q_2 &= -1nC \\ q_3 &= +1nC \end{aligned} \right\}$$

۱۲۰- در شکل روبه‌رو، سه بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 ، q_2 و q_3 در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند و برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_3 برحسب یکای SI برابر با $\vec{F} = 0/006\vec{i} + 0/006\vec{j}$ است. دو بار q_1 و q_2 چه نیرویی برحسب میلی‌نیوتون بر یکدیگر وارد می‌کنند؟

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

۶ (۱)

$6\sqrt{2}$ (۲)

۱۲ (۳)

۱۸ (۴)

۱۲۱- در شکل روبه‌رو، اگر نیرویی که بار q_1 به بار q_0 وارد می‌کند، برابر $10^{-2} N$ باشد، برابند نیروهای وارد بر بار q_0 چند نیوتون است؟

12×10^{-2} (۱)

$4\sqrt{5} \times 10^{-2}$ (۲)

$4\sqrt{3} \times 10^{-2}$ (۳)

$4\sqrt{2} \times 10^{-2}$ (۴)

۱۲۲- مطابق شکل، سه بار الکتریکی نقطه‌ای در سه رأس یک مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین ثابت شده‌اند. اگر برابند نیروهای وارد بر بار

$q_3 = +1 nC$ ، به صورت $\vec{F} = (-4 \times 10^{-7} N)\vec{i} + (5 \times 10^{-7} N)\vec{j}$ باشد، q_2 کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

$+5 nC$ (۱)

$-5 nC$ (۲)

$+2 nC$ (۳)

$-2 nC$ (۴)

۱۲۳- میدان الکتریکی کمیتهی است و یکای آن در دستگاه SI است.

- (۱) برداری - نیوتون در کولن (۲) برداری - نیوتون بر کولن (۳) نرده‌ای - نیوتون در کولن (۴) نرده‌ای - نیوتون بر کولن

۱۲۴- نیروی وارد بر بار الکتریکی در یک میدان الکتریکی، همواره

- (۱) هم‌جهت با میدان است. (۲) عمود بر میدان است. (۳) خلاف جهت میدان است. (۴) هم‌راستا با میدان است.

۱۲۵- اگر بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار q در فاصله r از آن برابر E باشد، بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار $8q$ - در فاصله $2r$ از آن کدام است؟

- $-E$ (۱) $2E$ (۲) $-4E$ (۳) $4E$ (۴)

۱۲۶- مطابق شکل، دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 روی یک خط راست قرار دارند. میدان الکتریکی خالص در نقطه A چند برابر میدان الکتریکی خالص

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

$\frac{4}{3}$ (۱)

$\frac{13}{17}$ (۲)

$\frac{11}{9}$ (۴)

$\frac{27}{7}$ (۳)

۱۲۷- مطابق شکل، دو بار ناهم‌نام و هم‌اندازه، در فاصله d از یکدیگر قرار دارند. اگر اندازه میدان الکتریکی خالص در نقطه A برابر $\frac{1}{8} \times 10^4 \frac{N}{C}$

باشد، اندازه میدان الکتریکی خالص در نقطه B برحسب $(\frac{N}{C})$ کدام است؟

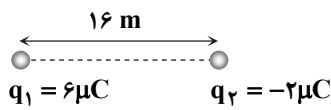
صفر (۱)

8×10^3 (۲)

18×10^3 (۴)

12×10^3 (۳)

۱۲۸- مطابق شکل، دو ذره باردار $q_1 = 6\mu\text{C}$ و $q_2 = -2\mu\text{C}$ در فاصله ۱۶ متری از هم ثابت شده‌اند. اندازه میدان الکتریکی برابند، در وسط خط



واصل دو ذره، چند نیوتون بر کولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$

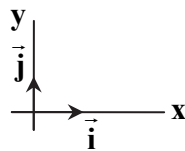
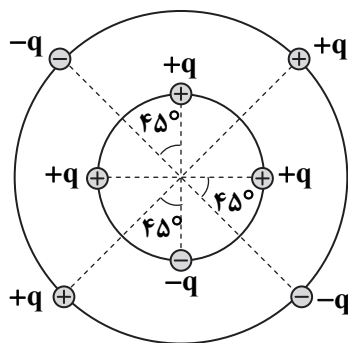
- (۱) $\frac{9}{16} \times 10^3$
- (۲) $\frac{5}{8} \times 10^3$
- (۳) $\frac{9}{8} \times 10^3$
- (۴) $\frac{11}{8} \times 10^3$

۱۲۹- اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار نقطه‌ای q ، در فاصله $1/5$ سانتی‌متری از آن برابر $2 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ است. بار q کدام گزینه می‌تواند باشد؟

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

- (۱) 5 nC
- (۲) 10 nC
- (۳) -15 nC
- (۴) -20 nC

۱۳۰- مطابق شکل، بارهای نقطه‌ای $+q$ و $-q$ روی دو دایره هم‌مرکز به شعاع‌های r و $2r$ ثابت شده‌اند. میدان الکتریکی خالص در مرکز دایره‌ها کدام است؟ (k ثابت کولن است.)



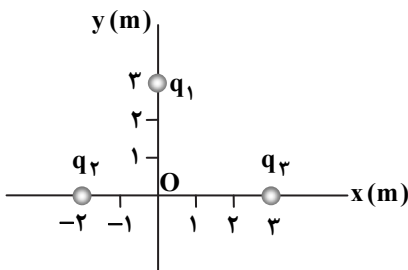
(۱) $\vec{E} = \frac{kq}{2r^2} \vec{i}$

(۲) $\vec{E} = \frac{-kq}{2r^2} \vec{i}$

(۳) $\vec{E} = \frac{-2kq}{r^2} \vec{j}$

(۴) $\vec{E} = \frac{2kq}{r^2} \vec{j}$

۱۳۱- سه بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = +4\mu\text{C}$ ، $q_2 = -8\mu\text{C}$ و $q_3 = +3\mu\text{C}$ مطابق شکل، در صفحه xy نمایش داده شده‌اند. میدان الکتریکی



خالص در نقطه O (مبدأ مختصات) در SI کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$

(۱) $\vec{E} = 10^3 (2\vec{i} + 12\vec{j})$

(۲) $\vec{E} = -10^3 (2\vec{i} + 4\vec{j})$

(۳) $\vec{E} = 10^3 (18\vec{i} - 12\vec{j})$

(۴) $\vec{E} = -10^3 (6\vec{i} + 9\vec{j})$

۱۳۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 به ترتیب در مختصات $A(-3\text{ cm}, 0)$ و $B(0, 4\text{ cm})$ قرار گرفته‌اند و بردار میدان الکتریکی برابند در

نقطه $M(-3\text{ cm}, 4\text{ cm})$ ، برابر با $\vec{E} = (-1.5 \frac{\text{N}}{\text{C}})\vec{i} + (-\frac{9}{8} \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}})\vec{j}$ است. q_1 و q_2 کدام‌اند؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$

(۱) $q_1 = -20 \text{ nC}$ و $q_2 = +10 \text{ nC}$

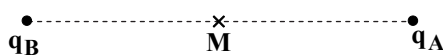
(۲) $q_1 = +20 \text{ nC}$ و $q_2 = -10 \text{ nC}$

(۳) $q_1 = -10 \text{ nC}$ و $q_2 = +20 \text{ nC}$

(۴) $q_1 = +10 \text{ nC}$ و $q_2 = -20 \text{ nC}$

۱۳۳- در شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای در نقاط A و B ثابت نگه داشته شده‌اند و میدان الکتریکی در وسط خط واصل دو بار (نقطه M)، \vec{E}

است. اگر بار q_A خنثی شود، میدان در همان نقطه $-\frac{\vec{E}}{3}$ می‌شود. نسبت $\frac{q_B}{q_A}$ کدام است؟



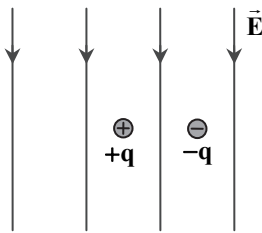
(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{3}{4}$

(۳) $-\frac{1}{4}$

(۴) $-\frac{3}{4}$

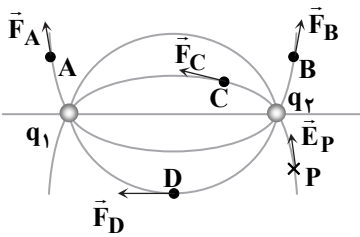
۱۳۴- مطابق شکل، دو ذره با جرم‌های یکسان 60 g ، یکی با بار $+q$ و دیگری با بار $-q$ را درون یک میدان الکتریکی یکنواخت قائم روبه پایین با اندازه $E = 3 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ قرار می‌دهیم. اگر ذره $+q$ با شتاب $3a$ به سمت پایین و ذره $-q$ با شتاب a به سمت بالا شروع به حرکت کند، q چند میکروکولن است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



چند میکروکولن است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۱۳۵- مطابق شکل، خطوط میدان الکتریکی دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 رسم شده است. با توجه به جهت بردار \vec{E} در نقطه P، کدام گزینه درست است؟



- (۱) \vec{F}_A نیروی وارد بر بار منفی است.
- (۲) \vec{F}_B نیروی وارد بر بار مثبت است.
- (۳) \vec{F}_C نیروی وارد بر بار منفی است.
- (۴) \vec{F}_D نیروی وارد بر بار مثبت است.

۳.

شیمی

زمان پیشنهادی

شیمی ۲: فصل ۱ تا ابتدای «دنیای واقعی واکنش‌ها»

۱۳۶- کدام گزینه درست است؟

- (۱) بیشتر عنصرهای جدول دوره‌ای را فلزها تشکیل می‌دهند که به‌طور عمده در سمت راست و مرکز جدول قرار دارند.
 - (۲) در گروه‌های جدول دوره‌ای، از پایین به بالا خاصیت نافلزی افزایش می‌یابد؛ از این رو بالاترین عنصر هر گروه یک نافلز است.
 - (۳) خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر به نافلزها شبیه بوده، در حالی که رفتار شیمیایی آن‌ها همانند فلزها است.
 - (۴) با بررسی خصلت فلزی و نافلزی عنصرها در جدول دوره‌ای، می‌توان به قانون دوره‌ای عنصرها پی برد.
- ۱۳۷- توصیف «سانایی الکتریکی کمی دارد، آنیون یا کاتیون تک‌اتمی تشکیل نمی‌دهد و در اثر ضربه خرد می‌شود» مربوط به کدام عنصر می‌تواند باشد؟

- (۱) کربن (گرافیت)
- (۲) ژرمانیم
- (۳) سرب
- (۴) قلع

۱۳۸- با توجه به عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بدون در نظر گرفتن گاز نجیب، تعداد عنصرهای فلزی و نافلزی در این دوره با یکدیگر برابر است.
- (۲) تنها یک عنصر در میان آن‌ها شبه‌فلز است.
- (۳) در دما و فشار اتاق، ۲ عنصر این دوره به شکل گاز و ۶ عنصر دیگر، جامد هستند.
- (۴) از همه عنصرهای این دوره، ترکیب یونی در طبیعت وجود دارد.

۱۳۹- با توجه به جدول روبه‌رو که بخشی از جدول دوره‌ای است، کدام گزینه نادرست است؟

گروه \ دوره	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶
۳		B	C	E	
۴	A		D		F

- (۱) شعاع اتمی عنصر «F» کمتر از 31 Ga است.
- (۲) یکی از دگرشکل‌های عنصر «E»، در هوا ناپایدار است و در زیر آب نگهداری می‌شود.
- (۳) تفاوت عدد اتمی عنصر «B» با فعال‌ترین نافلز جدول دوره‌ای، برابر با ۵ است.
- (۴) نماد شیمیایی هر سه عنصر A، C و D، دو حرفی است.

۱۴۰- کدام مقایسه بین شعاع اتمی 16 A ، 17 B ، 19 C و 20 D درست است؟

- (۱) $A > B > C > D$
- (۲) $C > D$ و $B > A$
- (۳) $D > C$ و $A > B$
- (۴) $C > D > A > B$

۱۴۱- فلزهای گروه اول (M) مطابق معادله شیمیایی $2M(s) + 2H_2O(l) \rightarrow 2MOH(aq) + H_2(g)$ ، با آب واکنش می‌دهند. در شرایط یکسان، دو قطعه ۰/۵ گرمی از فلزهای لیتیم و پتاسیم را درون دو بشر دارای ۵۰ میلی لیتر آب خالص می‌اندازیم،
 (۱) حجم گاز تولیدشده در دو ظرف در پایان واکنش و پس از هم‌دما شدن سامانه‌ها با محیط، یکسان است.
 (۲) سرعت واکنش در دو ظرف یکسان است، ولی طی واکنش پتاسیم با آب، حجم بیشتری گاز تولید می‌شود.
 (۳) دمای ظرف دارای پتاسیم سریع‌تر افزایش می‌یابد، ولی حجم فراورده گازی دو واکنش در نهایت برابر است.
 (۴) لیتیم با سرعت کمتری با آب واکنش می‌دهد ولی در نهایت، حجم فراورده گازی حاصل از آن بیشتر از واکنش پتاسیم با آب است.

۱۴۲- در بررسی فلزهای قلیایی خاکی، در چند مورد، روند تغییرات دو ویژگی مربوط به آن‌ها عکس یکدیگر است؟ (یکی افزایش و دیگری کاهش می‌یابد).

(الف) خاصیت فلزی - تعداد الکترون با $I = 0$

(ب) تعداد الکترون‌های ظرفیتی - تمایل به از دست دادن الکترون

(پ) شعاع اتمی - تعداد الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه

(ت) تعداد الکترون با $I = 1$ - بار کاتیون پایدار

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴۳- اتم عنصری از گروه ۱۷ در دوره چهارم، دارای ۱۷ الکترون با است و این عنصر در دمای با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(۱) $200^\circ C - I = 1$ (۲) $25^\circ C - I = 1$ (۳) $200^\circ C - I = 0$ (۴) $25^\circ C - I = 0$

۱۴۴- فلزهای واسطه در کدام گروه‌های جدول دوره‌ای قرار دارند؟

(۱) ۳ تا ۱۴ (۲) ۱ تا ۱۲ (۳) ۳ تا ۱۲ (۴) ۲ تا ۱۴

۱۴۵- کدام عبارت‌ها درست هستند؟

(الف) فلزهای واسطه با تشکیل یون پایدار به آرایش گاز نجیب نمی‌رسند.

(ب) هرچه ماده‌ای سریع‌تر و شدیدتر واکنش دهد، فعالیت شیمیایی بیشتری دارد.

(پ) در هر واکنش شیمیایی که به‌طور طبیعی انجام می‌شود، واکنش‌پذیری فراورده‌ها بیشتر از مواد اولیه است.

(ت) هرچه واکنش‌پذیری فلزی بیشتر باشد، استخراج آن دشوارتر است.

(۱) الف و ت (۲) ب و پ (۳) الف و پ (۴) ب و ت

۱۴۶- کدام آرایش الکترونی به یک عنصر واسطه مربوط است که می‌تواند کاتیون‌های X^+ و X^{2+} تشکیل دهد؟

(۱) $[18Ar]3d^6 4s^2$ (۲) $[18Ar]3d^8 4s^2$ (۳) $[18Ar]3d^1 4s^1$ (۴) $[18Ar]3d^1 4s^2 4p^6$

۱۴۷- اگر یون تک اتمی X^{3+} دارای ۳ الکترون با $I = 2$ باشد، آنگاه

(۱) عنصر X جزء عنصرهای اصلی جدول دوره‌ای است.

(۲) زیرلایه d در اتم X، نیمه‌پر است.

(۳) عنصر X ترکیب رنگی ندارد.

(۴) عنصر X دارای ۶ زیرلایه حاوی الکترون است.

۱۴۸- چه تعداد از موارد زیر، جزو ویژگی‌های فلز ارزشمند طلا است؟

(الف) فلزی نرم و بسیار چکش‌خوار است.

(ب) فلزی واسطه با واکنش‌پذیری بالا است.

(پ) قابلیت تبدیل به رشته‌های بسیار نازک را دارد.

(ت) رسانایی الکتریکی خود را در شرایط دمایی گوناگون حفظ می‌کند.

(ث) استخراج آن در راستای توسعه پایدار است.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۴۹- در بین فلزها، به‌شکل کلوخه‌ها یا رگه‌های رنگی لابه‌لای خاک یافت می‌شود.

(۱) طلا و پلاتین (۲) فقط طلا (۳) فلزهای واسطه (۴) مس، آهن و طلا

۱۵۰- با توجه به واکنش زیر، کدام عبارت‌ها درست هستند؟

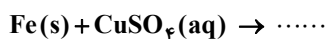
(الف) یکی از فراورده‌های واکنش، در آب نامحلول است.

(ب) واکنش‌پذیری آهن از مس کمتر است.

(پ) با انجام این واکنش، رنگ محلول به آبی تغییر می‌کند.

(ت) در آرایش الکترونی کاتیونی که در واکنش شرکت می‌کند، زیرلایه نیمه‌پر دیده نمی‌شود.

(۱) الف و پ (۲) الف و ت (۳) ب و ت (۴) ب و پ



۱۵۱- برای شناسایی یون در یک محلول، می توان

(۱) $\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$ ، به آن سدیم کلرید افزود تا رسوب سبزرنگ ایجاد شود.

(۲) $\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$ ، به آن سدیم هیدروکسید افزود تا رسوب زردرنگ ایجاد شود.

(۳) $\text{Fe}^{3+}(\text{aq})$ ، به آن سدیم هیدروکسید افزود تا رسوب قرمز - قهوه‌ای ایجاد شود.

(۴) $\text{Fe}^{3+}(\text{aq})$ ، به آن سدیم کلرید افزود تا رسوب قرمز - قهوه‌ای ایجاد شود.

۱۵۲- کدام گزینه درباره سه فلز سدیم، نقره و روی، نادرست است؟

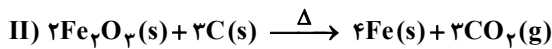
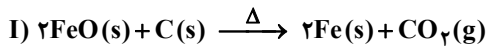
(۱) در هوای مرطوب، نقره سخت تر از روی زنگ می زند.

(۲) تمایل به تشکیل کاتیون در سدیم، بیشتر از نقره و روی است.

(۳) در میان این سه فلز، عنصر واسطه‌ای که در دوره چهارم قرار دارد، کمترین واکنش پذیری را دارد.

(۴) واکنش فلز روی با محلول نقره نیترات، انجام پذیر است.

۱۵۳- با توجه به دو واکنش زیر، کدام عبارت‌ها درست هستند؟



الف) در صنعت، تنها از واکنش (I) برای استخراج آهن استفاده می شود.

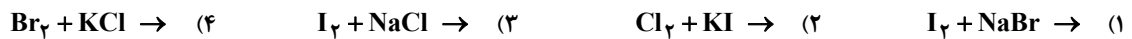
ب) به ازای مقدار مول برابر از FeO و Fe_2O_3 ، واکنش (II) آلاینده بیشتری تولید می کند.

پ) کربن از آهن واکنش پذیرتر است؛ به همین دلیل از آن در استخراج آهن استفاده می شود.

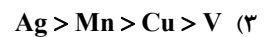
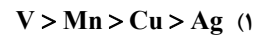
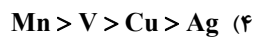
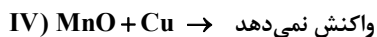
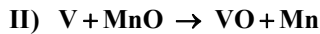
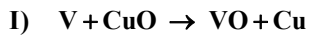
ت) برای استخراج آهن از اکسیدهای آن، باید از واکنش دهنده‌ها به نسبت مولی ۳ به ۲ استفاده کرد.

(۱) الف و ب (۲) ب و پ (۳) پ و ت (۴) ب و ت

۱۵۴- بر اساس واکنش پذیری هالوژن‌ها، کدام واکنش زیر انجام پذیر است؟

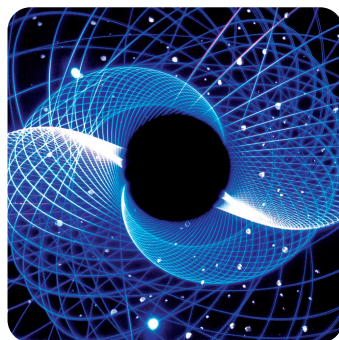
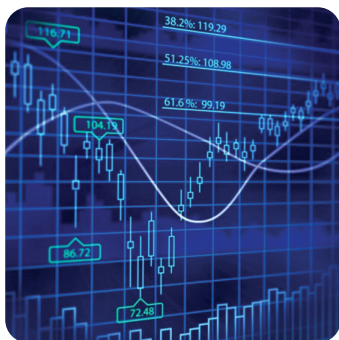


۱۵۵- با توجه به واکنش‌های داده شده، ترتیب واکنش پذیری عنصرها کدام است؟



دفترچه پاسخ‌های تشریحی آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲

ویژه دانش آموزان پایه یازدهم دوره دوم متوسطه
رشته ریاضی و فیزیک



بامرا

پایه نهم دوره دوم متوسطه

سال تحصیلی ۹۹-۱۰۰

پاسخ تشریحی آزمون مرحله ۲

۲

پاسخ تشریحی درس های عمومی

۱۰

پاسخ تشریحی درس های اختصاصی

تذکرات مهم:

➡ آزمون آزمایشی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۳ گزینه دو، در روز جمعه ۷ آذر ۹۹ برگزار می گردد.

➡ دانش آموز گرامی، جهت استفاده از خدمات طلایی خود مانند کارنامه های هوشمند بعد از آزمون ارزشیابی، پیش آزمون های آنلاین، بانک سؤال گزینه دو، رفع اشکال هوشمند، آرشیو آزمون های گزینه دو و ... ، با استفاده از شماره داوطلبی (به عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به عنوان رمز عبور) وارد وب سایت گزینه دو به آدرس www.gozine2.ir شوید.

➡➡ در صورتی که اینترنتی ثبت نام کرده اید، رمز عبور شما همان رمزی است که خودتان انتخاب نموده اید.

➡ کارنامه های آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ به صورت کامل، با فاصله زمانی کوتاهی پس از آزمون مطابق اطلاعیه اعلام شده، بر روی پایگاه اینترنتی گزینه دو به آدرس www.gozine2.ir قرار می گیرد. در صورت بروز اشکال در دریافت کارنامه، موضوع را از طریق نمایندگی شهر خود پیگیری نمایید.



دانش آموز گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر بالا به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، به صفحه اینستاگرام مؤسسه گزینه دو وارد شوید.

 [gozine2.ir](https://www.instagram.com/gozine2.ir)

پاسخ تشریحی درس‌های عمومی آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته ریاضی و فیزیک)

“ زبان و ادبیات فارسی ”

- ۱- پاسخ: گزینه ۲
موارد نادرست:
۱) رقعہ به معنی امضا نادرست است.
۳) شرع به معنی کشتی نیست.
۴) ادبار و ناراستی مترادف نیستند.
- ۲- پاسخ: گزینه ۳
معنای درست واژگان:
گزینه ۱: برنشستن: سوار شدن
گزینه ۲: حَسَم: خدمتکاران
گزینه ۴: نماز پیشین: نماز ظهر
- ۳- پاسخ: گزینه ۱
کران: ساحل، کنار، طرف، جانب
گداختن: ذوب کردن
خیرخیر: سریع، آسان
وبال: سختی، عذاب، گناه
- ۴- پاسخ: گزینه ۱
در گزینه ۱ «سور» به معنی جشن با بیت تناسب ندارد و «صور» با قیامت و بیدارشدن تناسب دارد.
- ۵- پاسخ: گزینه ۲
املائی درست واژگان:
محجوب و مستور
قراضه و خُرده
- ۶- پاسخ: گزینه ۱
بیت ۱: واج آرایبی: تکرار «ر» محسوس است. / تشخیص: ندارد («دستِ دعا» اضافه اقتزانی است و معنی می‌دهد: دستی برای دعا)
بیت ۲: تضاد: خفته و بیدار / جناس: بود و سود
بیت ۳: حس آمیزی: شنیدن صورت و دیدن لهجه / تناسب: نقش و صورت
بیت ۴: شهر مجازاً مردم شهر / آتش سودا اضافه تشبیهی است. «یوسف صفت» هم در مصراع اول تشبیه است.
- ۷- پاسخ: گزینه ۱
با رد کردن «اغراق» و «استعاره» به گزینه ۱ می‌رسیم و باید آرایه‌های آن را بررسی کنیم:
جناس: جام و کام
تشبیه: «جام بلا» اضافه تشبیهی است.
مجاز: در مصراع اول «جام» مجاز از شراب است.
حس آمیزی: تلخی هجران
- ۸- پاسخ: گزینه ۴
در گزینه ۱، قد به سرو، در گزینه ۲، معشوق به ماه و در گزینه ۳، آه به تیر تشبیه شده است.
- ۹- پاسخ: گزینه ۲
حسن تعلیل: علت پریشانی زلف معشوق، پریشان حالی عاشق است / علت داغ داشتن لاله، ریختن خون فرهاد در کوه است.
استعاره: سنبل استعاره از زلف معشوق، جان‌بخشی به سنبل و باد صبحگاهی / دامن کهسار
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۴
در این گزینه «کشته آید» به معنی «کشته شود» است و هماهنگ با ساختار مجهول سازی در زبان قدیم می‌باشد.
در گزینه ۱ «چیره» صفت مفعولی نیست، بلکه مسند فعل «گردد» است. در گزینه ۲ «دیده» به معنی چشم است و جزیی از فعل نیست، بلکه نهاد است: دو دیده (نهاد) تاری (= تار یک) گشت. در گزینه ۳ «شود» فعل اصلی است: این یک قطره (نهاد) صد دریا (مسند) شود.
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۳
مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فارسی ۲ (درس ۱)
«می‌ماند» در گزینه ۳ به معنی «شبهه است» به کار رفته: دلم به توبه فصل بهار شبیه است، اما در سایر گزینه‌ها به معنی «باقی می‌ماند» است.

۱۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * فارسی ۲ (درس ۲)

«را» در این گزینه نشانه مفعول و در سایر گزینه‌ها حرف اضافه (نشانه متمم) است:

(۱) بونصر را بگوی ← به بونصر بگوی

(۲) تا خویشتن را ← تا برای خویشتن

(۴) مرا داد ← به من داد

۱۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فارسی ۲ (درس ۱)

در بیت گزینه ۲ پیوند وابسته‌ساز مشاهده نمی‌شود. در حالی که در گزینه ۱ واژه «اگر»، در گزینه ۳ «تا» و در گزینه ۴ «که» پیوند وابسته‌ساز هستند، بنابراین جمله وابسته و جمله مرکب در این ابیات وجود دارد.

۱۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * فارسی ۲ (درس ۲)

تأکید گزینه ۲، اجازه پذیرش عمومی مردم است، چون امیرمسعود از بیماری و تب‌رهایی یافته است.

۱۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: استدلال * فارسی ۲ (ستایش)

مفهوم مشترک ابیات صورت سؤال و گزینه ۳ این است که خداوند به هر کس آنچه را لازم بوده، عطا کرده است.

۱۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فارسی ۲ (درس ۱)

مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها این است که موفقیت در گرو تلاش و همت است و بدون تلاش و همت توقع موفقیت نداشته باشید.

اما در گزینه ۲ شاعر می‌گوید انسان صاحب همت، شکست هم بخورد، زمین نمی‌خورد و باز مفید است.

۱۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فارسی ۲ (ستایش، درس ۲)

الف) پیروی نکردن از کهن‌پیشگان ← دوری از تقلید

ب) به هرچه هست و داری خرسند باش ← توصیه به قناعت

ج) تلاش ما برای تغییر فایده‌ای ندارد، زیرا این کار، بودن و حتمی بود ← تقدیرگرایی

د) کفش ادراک در راه شناخت او پاره شده ← عجز عقل از شناخت خدا

۱۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فارسی ۲ (درس ۲)

مفهوم عبارت صورت سؤال قناعت و بی‌رغبتی به مادیات است و این مفهوم با مضمون بیت گزینه ۳ یکسان است. مفهوم ابیات گزینه‌های دیگر از این قرار است:

بیت ۱: بی‌حاصلی باعث شادابی می‌شود.

بیت ۲: حسودان در هر صورت حسادت می‌ورزند.

بیت ۴: من لایق وصال بار نیستم.

۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فارسی ۲ (درس ۲)

مفهوم و پیام درس زاغ و کبک، «دوری کردن از تقلید» است. کاملاً برعکس در گزینه ۴ شاعر توصیه می‌کند تا زمانی که می‌توان پیرو و مقلد بود، نباید به سمت راهبری رفت.

مفهوم سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سعادت اکتسابی نیست (تقدیرگرایی).

گزینه ۲: نکوهش تقلید

گزینه ۳: کبوتر با کبوتر، باز با باز

۲۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فارسی ۲ (درس ۲)

مفهوم گزینه ۱ «اغتنام فرصت» است، یعنی اکنون را دریافتن، اما مفهوم سایر گزینه‌ها سفارش به خودحسابی است؛ یعنی پیش از حساب آخرت، انسان در همین دنیا باید به محاسبه نفس بپردازد:

حساب خود اینجا کن، آسوده‌دل شو / می‌فکن به روز جزا کار خود را

“ زبان عربی ”

۲۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

جادل: ستیز کن (فعل امر؛ رد گزینه‌های ۱ و ۴) // أحسن: نیکوتر، بهتر (اسم تفضیل بدون مضاف‌الیه؛ رد گزینه ۳) // أعلم: داناتر (اسم تفضیل بدون مضاف‌الیه؛ رد گزینه ۳) // صل: گمراه شد (فعل ماضی سوم شخص مفرد؛ رد گزینه ۴)

۲۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

معلمنا: معلم ما (رد گزینه‌های ۱ و ۲) // لیم: چرا، برای چه (رد گزینه ۳) // لا تلقبون: لقب نمی‌دهید (رد گزینه‌های ۱ و ۳) // زملائکم: همکارانتان، هم‌کلاسی‌های خود (رد گزینه ۱) // یقول: می‌گوید (رد گزینه ۲)

۲۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

خَيْرَ التَّلَامِيذِ: بهترین دانش‌آموزان، بهترین شاگردان (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / يَسْتَمِعُ: گوش می‌کند، گوش فرا می‌دهد (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / لا يَسْمَعُ: شنیده نمی‌شود (رد گزینه‌های ۲ و ۳)

۲۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

فِي هَاتَيْنِ الْآيَاتَيْنِ: در این دو آیه (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / يُحْرَمُ: حرام می‌شود (فعل مضارع مجهول؛ رد گزینه ۱) / الْآخِرِينَ: دیگران (رد گزینه ۳) / تَسْمِيَّتُهُمْ: نام نهادنشان، نامیدنشان (مضاف و مضاف‌إليه؛ رد گزینه ۳)

۲۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

أَخْتِي الْكُبْرَى: خواهر بزرگترم (ترکیب وصفی اضافی؛ رد گزینه ۱) / لَانْتَجَسَسُ: جاسوسی نمی‌کنیم (رد گزینه ۲) / لَانَدْكُرُ: یاد نمی‌کنیم (فعل مضارع منفی معلوم؛ رد سایر گزینه‌ها) / أُمُور: کارها (جمع مکسر؛ رد گزینه ۲) / عُيُوبُهُنَّ: عیب‌هایشان (جمع مکسر با ضمیر متصل؛ رد گزینه ۴)

۲۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

صورت درست سایر گزینه‌ها:

(۱) إِقْرَيْ: بخوان (فعل امر دوم شخص مفرد مؤنث) / حَتَّى تُحْسِنِي: تا احساس کنی (فعل دوم شخص مفرد مؤنث)

(۲) شَرُّ الْبَائِعِينَ: بدترین فروشندگان

(۴) شَهْر: ماه

۲۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

ترجمه درست گزینه ۴: «بندگان خدا که کارهای نیک انجام می‌دهند را دوست می‌دارم!»

۲۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

ترجمه عبارت: «دوست‌داشتنی‌ترین برادرانم کسی است که عیب‌هایم را به من هدیه دهد!»

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) عیب‌های برادرت را نزد وی یاد نکن!

(۲) لازم است که عیب‌هایم را نزد دیگران یاد کنم!

(۳) بهتر آن است که عیب‌های کسی که دوستش داریم را با مهربانی یاد کنیم!

(۴) یاد کردن عیب‌های دیگران نزدشان از اخلاق زشت است!

۲۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

بررسی گزینه ۲:

كِبَائِرُ (جمع «كَبِيرَةٌ») / الذُّنُوبُ (جمع «الذَّنْبُ») / السَّيِّئَاتُ (جمع «السَّيِّئَةُ»)

۳۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

ترجمه گزینه ۴: «- این مغازه بزرگ در بازار برای کیست؟ - برای فروش لباس‌های مردانه و زنانه!»

پاسخ درست آن می‌تواند چنین باشد: لزمیلی (برای همکارم)

■ ترجمه متن:

اسلام ما را به طلب علم تشویق کرده است و بارها پیرامون اهمیت یادگیری سخن گفته است! از آن جمله: «طلب علم بر هر مسلمانی واجب است!» احادیث زیادی در بزرگداشت دانشمندان و آداب آموزش و یادگیری داریم! بر جوینده علم لازم است که قدر آن چه را می‌آموزد بداند و بدان عمل نماید و در به‌دست آوردنش بیشتر و بیشتر تلاش کند و هم‌چنین به معلمش احترام بگذارد! اما بر معلم لازم است که الگویی برای یادگیرنده و عمل‌کننده به علمش باشد چراکه معلم فقط به زبانش نیست بلکه رفتارش نیز مؤثر است و چقدر زشت است کسی که اخلاقی یا موضوعی را به مردم می‌آموزد، پس برخلاف آن عمل می‌کند، چراکه عمل مهم است! همان‌طور که شاعر گفته است: زیبایی علم، اصلاح کردن عمل است!

۳۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) یادگیری از واجبات دینی است! ✓

(۲) رفتار معلم هیچ اهمیتی ندارد! ✗

(۳) بزرگداشت معلم از آداب یاد دادن است! ✗

(۴) لازم است که یادگیرنده، الگویی برای دیگران باشد! ✗

۳۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) بر ما لازم است به آنچه می‌دانیم، عمل کنیم! ✓

(۲) علم بدون عمل هیچ فایده‌ای ندارد! ✓

(۳) دانش و دانشمند ارزش خاصی در دین ما دارند! ✓

(۴) علم زیاد همان دلیل اصلی موفقیت است! ✗

۳۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) نگاه کردن به چهره عالم عبادت است!
(۲) عالم بدون عمل مانند درخت بدون میوه است!
(۳) عالم آن کسی است که از یادگیری خسته نمی‌شود!
(۴) دانش شکار است و نوشتن بند است!

۳۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد

يَعْرِفُ ← معرفة، عرفان

«تعريف» مصدر فعل «عَرَفَ، يُعْرِفُ» است.

۳۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد

مُتَعَلِّمٌ: اسم الفاعل

۳۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

شَرٌّ، أَقْوَى، خَيْرٌ ← اسم تفضیل

اما «أكرم» در گزینه ۴ فعل ماضی است به معنای «گرامی داشت».

۳۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) آسیا بزرگترین قاره در جهان است!
(۲) اقیانوس آرام، بزرگترین اقیانوس‌هاست!
(۳) اروپا قاره بزرگی است، ولی آسیا بزرگ‌تر است!
(۴) آسیا بزرگ‌ترین قاره‌ها در جهان است!
هنگامی که مقایسه دو چیز مورد نظر است، اسم تفضیل با پسوند «تر» ترجمه می‌شود.

۳۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

أهمّ: بر وزن «أقلّ» اسم تفضیل است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «أخضر: سبز» اسم تفضیل نیست.

(۳) «شَرٌّ: بدی» اسم تفضیل نیست.

(۴) «خیر: خوبی» اسم تفضیل نیست.

۳۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

در این گزینه «مکتبة» اسم مکان و «أعلى» اسم تفضیل است.

در سایر گزینه‌ها:

(۱) «خیر» اسم تفضیل است.

(۲) «أشدّ» اسم تفضیل است.

(۳) «أجمل» اسم تفضیل است.

۴۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)

ترجمه عبارت سؤال: «یقین کردم که قطعاً تو در جای عفو و رحمت، مهربان‌ترین مهربانانی!»

در این عبارت واژه‌های «أرحم» (اسم تفضیل)، «الرَّاحِمِينَ» (اسم فاعل) و «مَوْضِع» (اسم مکان) است.

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۲)

به این آیه شریفه توجه کنید: «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نپیمودند مگر پس از آنکه به حقانیت آن آگاه شدند، آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت.»

۴۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۲)

عبارت «یکی خط است ز اول تا به آخر» به وضوح بیانگر دین واحد الهی است.

۴۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)

شناخت هدف زندگی: انسان می‌داند اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است. از این رو امام سجاد علیه السلام پیوسته این دعا را می‌کرد که:

«خدایا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای»

۴۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)

■ پاسخ صحیح به نیازهای اساسی است که سعادت انسان را تضمین می‌کند.

■ باتوجه به حدیث امام کاظم علیه السلام راه دستیابی به پاسخ نیازهای برتر، کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌باشد.

۴۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)

■ انسان با عقل خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب معرفت و تشخیص باید‌ها و نبایدها، راه صحیح زندگی را می‌یابد و پیش می‌رود.
■ امام کاظم علیه السلام، خطاب به شاگرد برجسته خود هشام بن حکم: «ای هشام، ... کسانی این پیام (پیام الهی) را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند...»

۴۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)

■ نیازهای برتر انسان برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای است که خداوند به او عطا کرده است. (دقت کنید که فراتر رفتن از سطح زندگی روزمره، لازمه درک نیازهای برتر است نه علت و منشأ آن‌ها)
■ با کنار هم قرار گرفتن (تلازم) عقل و وحی می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت.

۴۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)

با توجه به دو ویژگی قابل اعتماد بودن و همه‌جانبه بودن برای پاسخ به نیازهای بنیادین، کسی می‌تواند پاسخ درست این سؤال‌ها را بدهد که:
(۱) آگاهی کاملی از خلقت انسان، جایگاه او در نظام هستی، ابعاد دقیق و ظریف روحی و جسمی و نیز فردی و اجتماعی او داشته باشد.
(۲) همچنین بداند که انسان‌ها، پس از مرگ، چه سرنوشتی دارند و دقیقاً چه عاقبتی در انتظار آن‌هاست.

۴۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)

■ درک هدف زندگی: انسان می‌خواهد بداند برای چه زندگی می‌کند؟ و کدام هدف است که می‌تواند با اطمینان خاطر زندگی‌اش را صرف آن نماید؟
■ کشف راه درست زندگی: دغدغه دیگر انسان‌های فکور و خردمند است و از آن جهت جدی است که انسان فقط یک‌بار به دنیا می‌آید و یک‌بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.

۴۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)

■ کشف راه درست زندگی ارتباط تنگاتنگی با دو نیاز قبل (شناخت هدف زندگی و درک آینده خویش) دارد.
■ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * دین و زندگی ۲ (درس ۲)

۵۰- پاسخ: گزینه ۳

یکی از عوامل ختم نبوت عبارت است از:

آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی:

در عصر نزول قرآن با اینکه مردم حجاز سطح فرهنگی پایینی داشتند، اما آمادگی فکری و فرهنگی جوامع مختلف به‌میزانی بود که می‌توانست کامل‌ترین برنامه زندگی را دریافت و حفظ کند و به کمک آن، پاسخ نیازهای فردی و اجتماعی خود را به‌دست آورد.
به همین جهت می‌بینیم که با ورود اسلام به سرزمین‌های دیگری مانند ایران، عراق، مصر و شام، نهضت علمی و فرهنگی بزرگی آغاز شد و دانشمندان و عالمان فراوانی ظهور کردند.

۵۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۲)

آنچه خدا از زمان تحقق آن آگاه است، ختم نبوت است که عبارت «بر او ختم آمده پایان این راه» به این مفهوم اشاره دارد.

۵۲- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۲)

امروزه به جز قرآن کریم هیچ کتاب آسمانی دیگری وجود ندارد که بتوان گفت محتوای آن به‌طور کامل از جانب خداست و انسان‌ها آن را کم و زیاد نکرده‌اند و با اطمینان خاطر بتوان از آن پیروی کرد. بنا بر این تنها دینی که می‌تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند، اسلام است «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ» ← با توجه به این آیه، انتخاب دینی جز اسلام قابل قبول نیست و سرانجام آن خسارت در آخرت است.

۵۳- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۲)

■ یکی از دلایل تعدد پیامبران «استمرار و پیوستگی در دعوت» است، چراکه لازمه ماندگاری یک پیام در میان مردم، تبلیغ دائمی و مستمر آن است.

■ یکی از علل ختم نبوت نیز، «پویایی و روزآمد بودن دین» می‌باشد که ذیل آن می‌خوانیم: دینی می‌تواند برای همیشه ماندگار باشد که بتواند به همه سؤال‌ها و نیازهای انسان در همه مکان‌ها و زمان‌ها پاسخ دهد. دین اسلام ویژگی‌هایی دارد که می‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای بشر در دوره‌های مختلف باشد.

۵۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * دین و زندگی ۲ (درس ۲)

استمرار و پیوستگی در دعوت: لازمه ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است. پیامبران الهی با ایمان استوار و تلاش بی‌مانند، در طول زمان‌های مختلف دین الهی را تبلیغ می‌کردند ... ← این تداوم سبب شد تا تعالیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود و دشمنان دین نتوانند آن را به راحتی کنار بگذارند.

۵۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۲)

■ به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیاء به تدریج فراموش می‌شد یا به‌گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد.
■ با تلاش و کوشش مسلمانان و در پرتو عنایت الهی و با اهتمامی که پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله در جمع‌آوری و حفظ قرآن داشت، این کتاب دچار تحریف نشد.

- ۵۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۲)
- اهل کتاب (یهودیان و مسیحیان) ابراهیم علیه السلام را پیرو آیین یهودیت و مسیحیت (نصرانیت) می‌دانستند در حالی که آیه قرآن صراحت دارد که ایشان موحد، یکتاپرست و مسلمان بود.
- دین و آیین حضرت ابراهیم علیه السلام و مسلمانان است و توحید و یکتاپرستی از اصول دین اسلام (همه ادیان الهی) می‌باشد.
- چون دین نزد خدا اسلام است، بنابراین دین حضرت ابراهیم علیه السلام نیز اسلام می‌باشد و انتساب حضرت ابراهیم علیه السلام به یهودیت و نصرانیت مردود می‌باشد.
- ۵۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۲)
- علل فرستادن پیامبران متعدد:
- الف) استمرار و پیوستگی در دعوت: آنان (پیامبران) سختی‌ها را تحمل می‌کردند تا خداپرستی، عدالت‌طلبی و کرامت‌های اخلاقی میان انسان‌ها جاودان بماند و گسترش یابد و شرک، ظلم و رذایل اخلاقی از بین برود.
- ۵۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۲)
- آداب و رسوم میان انسان‌ها مشترک نیست، ولی گریزان بودن از فنا و نابودی و در جست‌وجوی زندگی جاودانه بودن میان آدمیان مشترک است و از اشتراکات فطری است.
- در برنامه حیات بخش اسلام از انسان خواسته می‌شود تا با اندیشه در خود و جهان هستی، به ایمان قلبی دست یابد.
- ۵۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۲)
- پویایی و روزآمد بودن دین اسلام: ... دین اسلام ویژگی‌هایی دارد که می‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای بشر در دوره‌های مختلف باشد. برخی از این ویژگی‌ها عبارتند از:
- (۱) توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت
- (۲) وجود قوانین تنظیم‌کننده
- ۶۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
- به آیه شریفه ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ، اَي كَسَانِي كِه اِيْمَان اُورده ايد، دعوت خدا و پيامبر را بپذيريد؛ آنگاه که شما را به چیزی فرا می‌خواند که به شما زندگی حقیقی می‌بخشد.﴾ دقت کنید. در آن رسیدن به حیات جاویدان و زندگی حقیقی یا همان حیات طیبه منوط به استجابت دعوت خدا و رسول می‌باشد.

“ زبان انگلیسی ”

- ۶۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * زبان انگلیسی ۲ (درس ۱)
- توضیح: ظرف مناسب آب، a glass of است.
- ۶۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * زبان انگلیسی ۲ (درس ۱)
- توضیح: «پول» اسمی غیرقابل‌شمارش است، پس تنها گزینه ۳ درست است.
- ۶۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * زبان انگلیسی ۲ (درس ۱)
- توضیح: hair «مو» یک اسم غیرقابل‌شمارش است و به همین جهت ضمیر مناسب آن نیز مفرد است.
- ۶۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * زبان انگلیسی ۲ (درس ۱)
- توضیح: کلمه اندازه‌گیری در این تست یک عدد است که قبل از واحد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد.
- numbers + unit + nouns
- ۶۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * زبان انگلیسی ۲ (درس ۱)
- توضیح: با توجه به غیرقابل‌شمارش بودن information و حرف اضافه of، تنها گزینه ۱ درست است.
- ۶۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * زبان انگلیسی ۲ (درس ۱)
- ترجمه: حیوانات از نظر اندازه از کوچک به بزرگ متنوع هستند.
- (۱) احترام گذاشتن (۲) معنی دادن (۳) جست‌وجو کردن (اینترنت) (۴) تنوع داشتن
- ۶۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * زبان انگلیسی ۲ (درس ۱)
- ترجمه: خودروی من در دسترس است. وسیله‌ای برای رفتن به فروشگاه نیاز دارید؟
- نکته: نزدیک‌ترین معنی برای کلمه‌ای که زیرش خط کشیده شده، قابل استفاده است.
- (۱) قدرتمند (۲) مناسب (۳) مهمان‌نواز (۴) قابل استفاده
- توضیح: کلمه مترادف available در این جمله usable است.

۶۸- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * زبان انگلیسی ۲ (درس ۱)

ترجمه: دانشمندان در حال جست‌وجوی راه‌های جدید برای توسعه توانایی‌های مغز هستند.
نکته: کلمه‌ای که زیر آن خط کشیده شده به معنی «جست‌وجو کردن» است.

۱) جست‌وجو کردن (۲) تمرین کردن (۳) مبادله کردن (۴) فکر کردن

۶۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * زبان انگلیسی ۲ (درس ۱)

ترجمه: علی‌رغم آب‌وهوای خوب، دهانش تا مرز درد گرفتن (ترک خوردن لب) او را آزار می‌داد.

۱) هرچند (۲) زیرا (۳) بعلاوه (۴) علی‌رغم

۷۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * زبان انگلیسی ۲ (درس ۱)

ترجمه: من تجربه تدریس به افراد را بیشتر از شما ندارم.

۱) مطلق (۲) محلی (۳) تجربه (۴) محدوده

۷۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * زبان انگلیسی ۲ (درس ۱)

ترجمه: این محصول بهترین گزینه در این محدوده قیمتی است.

۱) منطقه (۲) هزینه (۳) محدوده (۴) درصد

۷۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * زبان انگلیسی ۲ (درس ۱)

ترجمه: ما خدمات ارزنده یکدیگر را خیلی زود فراموش می‌کنیم.

۱) در معرض انقراض (۲) ارزنده (با ارزش) (۳) روان (۴) کوچک، ناچیز

■ ترجمه Cloze Test:

زبان دوم یک شخص و یا L2 زبانی است که زبان مادری (بومی) صحبت‌کننده نبوده، اما اغلب مردم به آن زبان در آن ناحیه صحبت می‌کنند. مثال خیلی خوب زبان آذری است در برخی نواحی ایران. تقریباً تمام مردم در این مناطق به دو زبان صحبت می‌کنند، فارسی و آذری. آن‌ها از زبان آذری به‌عنوان زبان مادری و از فارسی برای ارتباط برقرار کردن با افرادی که در مناطق متفاوت سکونت دارند، استفاده می‌کنند. جالب است بدانیم ۱۶ درصد جمعیت ایران آذری صحبت می‌کنند.

۷۳- پاسخ: گزینه ۴

۱) جالب (۲) صادق (۳) در معرض انقراض (۴) بومی

۷۴- پاسخ: گزینه ۳

۱) تجربه کردن (۲) تماشا کردن (۳) ارتباط برقرار کردن (۴) گشت‌زنی کردن

۷۵- پاسخ: گزینه ۱

۱) نواحی، مناطق (۲) مؤسسات (۳) زبان‌ها (۴) پارکینگ‌ها

۷۶- پاسخ: گزینه ۴

۱) قاره (۲) نیاز (۳) قرن (۴) درصد

■ ترجمه درک مطلب:

امروزه، میلیون‌ها نفر می‌خواهند انگلیسی یاد بگیرند یا آن را بهبود بخشند، اما پیدا کردن بهترین روش، دشوار است. آیا بهتر است با گویندگان بومی در کشورشان زندگی کنیم یا در کشور خود تحصیل کنیم؟ نکات مثبت رفتن به کشورهای انگلیسی‌زبان روشن به نظر می‌رسد. در ابتدا، شما همیشه می‌توانید در مدتی که آنجا هستید به زبان گوش دهید. مردم آن زبان را در هرجایی صحبت می‌کنند. نکته خوب دیگر این است که شما باید با مردم به آن زبان صحبت کنید. در ایران، همیشه این امکان وجود دارد تا اگر بخواهید در کلاس فارسی صحبت کنید، اما یادگیری را کند می‌کند.

از طرف دیگر، در خانه ماندن و مطالعه کردن هم نکات مثبتی دارد. نیازی نیست تغییر بزرگی در زندگی‌تان ایجاد کنید. به‌علاوه، آن از رفتن به انگلستان بسیار ارزان‌تر است، اما هرگز نتیجه‌اش به زندگی در انگلستان نمی‌رسد.

به‌طور کلی، من فکر می‌کنم که اگر زمان و پول کافی دارید، بهترین گزینه، سپری کردن مدت‌زمانی در کشورهای انگلیسی‌زبان است، هرچند که اگر شما نمی‌توانید به خارج از کشور سفر کنید، مهم‌ترین کار در این شرایط این است که به‌کارگیری زبان انگلیسی‌تان را به حداکثر برسانید.

۷۷- پاسخ: گزینه ۲

ترجمه: این متن درباره چیست؟

۱) تعداد زبان‌آموزان انگلیسی (۲) بهترین راه یادگیری زبان انگلیسی

۳) مدارس زبان انگلیسی در ایران و انگلستان (۴) نکات مثبت زبان فارسی

۷۸- پاسخ: گزینه ۲

ترجمه: نکته مثبت رفتن به یک کشور انگلیسی‌زبان چیست؟

- ۱) هیچ ایرانی در آن کشور نیست.
- ۲) شما باید به زبان‌شان صحبت کنید.
- ۳) مدارس زبان بهتر هستند.
- ۴) ما باید تغییرات بزرگی در زندگی‌مان ایجاد کنیم.

۷۹- پاسخ: گزینه ۴

ترجمه: یادگیری زبان انگلیسی در ایران خوب است به جهت اینکه

- ۱) معلم‌های بریتانیایی خیلی خوب نیستند.
- ۲) در ایران شما همیشه می‌توانید در هر جایی انگلیسی صحبت کنید.
- ۳) شما باید در کشورهای انگلیسی‌زبان، سخت کار کنید.
- ۴) شما می‌توانید زندگی‌تان را کم‌وبیش مانند قبل ادامه دهید.

۸۰- پاسخ: گزینه ۳

ترجمه: افرادی که زمان و پول زیادی ندارند، باید

- ۱) انگلیسی را در کانادا و آمریکا یاد بگیرند.
- ۲) کلاس‌های ارزان‌تر در کشورهای انگلیسی‌زبان پیدا کنند.
- ۳) تلاش کنند زبان انگلیسی را در کلاس بیشتر اوقات صحبت کنند.
- ۴) به کشورهای فارسی‌زبان بروند تا زبان دوم یاد بگیرند.

خریشه دو



مؤسسه آموزشی فرهنگی

پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته ریاضی و فیزیک)

ریاضیات

۸۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * حسابان ۱ (فصل ۱، درس ۳)

نکته: برای حل معادلات شامل رادیکال، با به توان رساندن طرفین معادله (و در صورت لزوم تکرار این عمل) و ساده کردن به معادله‌ای بدون رادیکال می‌رسیم و آن را حل می‌کنیم. در پایان باید جواب‌های به دست آمده را در معادله اصلی آزمایش کنیم. با توجه به نکته، ابتدا عدد ۳ را به طرف دیگر تساوی می‌بریم و طرفین را به توان ۲ می‌رسانیم. داریم:

$$\sqrt{2x+3} = 2x-3 \xrightarrow{\text{طرفین را به توان ۲ می‌رسانیم}} 2x+3 = (2x-3)^2 \Rightarrow 2x+3 = 4x^2+9-12x \Rightarrow 4x^2-14x+6=0$$

$$\Rightarrow \Rightarrow 2x^2 - 7x + 3 = 0 \Rightarrow \Delta = 25 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{7 + \sqrt{25}}{4} = 3 \\ \text{یا} \\ x = \frac{7 - \sqrt{25}}{4} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

حال جواب‌های به دست آمده را در معادله اصلی آزمایش می‌کنیم:

$$x = \frac{1}{2}: \sqrt{1+3} \stackrel{?}{=} 1-3 \Rightarrow 2 \neq -2 \quad x = 3: \sqrt{6+3} \stackrel{?}{=} 6-3 \Rightarrow 3 = 3 \quad \checkmark$$

بنابراین تنها جواب $x = 3$ قابل قبول است.

۸۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * حسابان ۱ (فصل ۱، درس ۴)

$$\text{نکته (نامساوی مثلث): } |a+b| \leq |a|+|b| \quad \begin{cases} a+b = |a|+|b| & ab \geq 0 \\ a+b < |a|+|b| & ab < 0 \end{cases}$$

با توجه به نکته بالا، a و b غیرهم علامت‌اند؛ یعنی: $ab < 0$

۸۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * حسابان ۱ (فصل ۱، درس ۲)

$$\alpha + \beta = -\frac{b}{a}, \quad \alpha\beta = \frac{c}{a} \quad \text{نکته: اگر } \alpha \text{ و } \beta \text{ ریشه‌های معادله درجه دوم } ax^2 + bx + c = 0 \text{ باشند، آنگاه:}$$

$$x^2 + 2x - 1 = 0 \text{ ریشه‌های } \alpha \text{ و } \beta \Rightarrow \alpha + \beta = -2, \quad \alpha\beta = -1$$

$$\alpha^2\beta + \beta^2\alpha = \alpha\beta(\alpha + \beta) \Rightarrow (-1) \times (-2) = 2 \quad \text{پس می‌توان نوشت:}$$

۸۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * حسابان ۱ (فصل ۱، درس ۱)

نکته: مجموع n جمله اول یک دنباله حسابی با جمله اول a_1 و قدرنسبت d به صورت زیر است:

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$$

نکته: جمله عمومی یک دنباله حسابی با جمله اول a_1 و قدرنسبت d به صورت زیر است:

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

از آنجایی که $a_n = 2 - 3n$ عبارتی خطی است، پس این دنباله حسابی است. از طرفی داریم: $a_7 = 2 - 21 = -19$ و $a_{16} = 2 - 48 = -46$.
بنابراین:

$$\underbrace{a_7 + a_8 + \dots + a_{16}}_{\text{جمله ۱۰}} = \frac{10}{2}(a_7 + a_{16}) = 5(-19 - 46) = -325$$

۸۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * حسابان ۱ (فصل ۱، درس ۲)

$$f(x) = 0 \Rightarrow (x^2 - 1) + 3(x^2 - 1) + 2 = 0$$

$$t^2 + 3t + 2 = 0 \Rightarrow (t+1)(t+2) = 0 \Rightarrow t = -1 \text{ یا } t = -2 \quad \text{با تغییر متغیر } t = x^2 - 1, \text{ معادله به صورت روبه‌رو درمی‌آید:}$$

حال با جای‌گذاری عبارت $x^2 - 1$ به جای t ، داریم:

$$\begin{cases} x^2 - 1 = -1 \\ x^2 - 1 = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 = 0 \Rightarrow x = 0 \\ \text{غ‌ق‌ق} \\ x^2 = -1 \end{cases}$$

بنابراین $x = 0$ تنها جواب معادله $f(x) = 0$ و تنها صفر تابع $f(x)$ است.

$$a_1 = 2$$

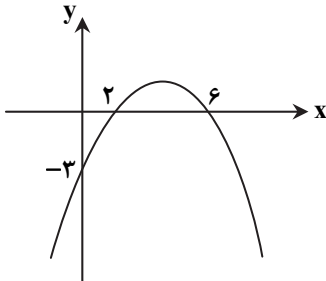
$$a_{10} = 32\sqrt{2} \Rightarrow a_1 q^9 = 32\sqrt{2} \Rightarrow 2q^9 = 32\sqrt{2} \Rightarrow q^9 = 16\sqrt{2} \Rightarrow q = \sqrt{2}$$

$$S_{10} = \frac{a_1(1-q^{10})}{1-q} = \frac{2(1-2^5)}{1-\sqrt{2}} = 62(\sqrt{2}+1)$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * حسابان ۱ (فصل ۱، درس ۲)

۸۷- پاسخ: گزینه ۱

ابتدا ضابطه سهمی را به دست می آوریم:



$$\begin{cases} f(0) = -3 \Rightarrow c = -3 \\ f(2) = 0 \Rightarrow 4a + 2b - 3 = 0 \\ f(6) = 0 \Rightarrow 36a + 6b - 3 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{4} \\ b = 2 \\ c = -3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 2x - 3 \Rightarrow f(4) = -\frac{1}{4} \times 16 + 2(4) - 3 = 1$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * حسابان ۱ (فصل ۱، درس ۳)

۸۸- پاسخ: گزینه ۴

ابتدا مقدار نمک موجود در محلول را به دست می آوریم:

$$\text{مقدار نمک در محلول } 7/75 \text{ درصد} = 200 \times \frac{7/75}{100} = 15/5$$

برای ساخت محلول ۱۰ درصد، y کیلوگرم آب تبخیر می کنیم. داریم:

$$\frac{15/5}{200-y} = \frac{10}{100} \Rightarrow 155 = 200 - y \Rightarrow y = 200 - 155 \Rightarrow y = 45$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * حسابان ۱ (فصل ۱، درس های ۳ و ۴)

۸۹- پاسخ: گزینه ۱

$|x-2|$ و $\sqrt{x-1}$ همواره مثبت یا صفر هستند. داریم:

$$\left. \begin{array}{l} |x-2| \geq 0 \\ \sqrt{x-1} \geq 0 \\ 1 > 0 \end{array} \right\} \Rightarrow |x-2| + \sqrt{x-1} + 1 \geq 1$$

بنابراین عبارت سمت چپ معادله همواره مثبت بوده و به ازای هیچ مقداری از x برابر صفر نمی شود و معادله جواب ندارد.

راه حل دیگر: استفاده از نمودار

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * حسابان ۱ (فصل ۱، درس ۲)

۹۰- پاسخ: گزینه ۲

نکته: اگر x_1 صفر تابع $f(x)$ باشد، در تجزیه $f(x)$ عامل $x-x_1$ وجود دارد. به عبارت دیگر $f(x)$ بر $x-x_1$ بخش پذیر است.

$x = -1$ یک صفر f است، پس در آن صدق می کند.

$$f(-1) = 0 \Rightarrow 3 - m^2 + m^2 - m = 0 \Rightarrow m = 3$$

با جای گذاری مقدار m ، تابع به صورت $f(x) = -3x^3 + 9x + 6$ درمی آید. با توجه به نکته این تابع یک عامل $x+1$ دارد، پس برای به دست

آوردن عوامل دیگر با تقسیم $f(x)$ بر $x+1$ داریم:

$$\begin{array}{r|l} -3x^3 + 9x + 6 & x+1 \\ -3x^3 - 3x^2 & \\ \hline 3x^2 + 9x + 6 & \\ -3x^2 - 3x & \\ \hline 6x + 6 & \\ -6x - 6 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

بنابراین $f(x) = (x+1)(-3x^2 + 3x + 6)$. برای به دست آوردن صفر دیگر داریم:

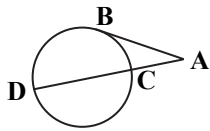
$$f(x) = 0 \Rightarrow 3(x+1)(-x^2 + x + 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x+1=0 \Rightarrow x=-1 \\ -x^2 + x + 2=0 \Rightarrow x^2 - x - 2=0 \Rightarrow (x-2)(x+1)=0 \Rightarrow x=2 \text{ یا } x=-1 \end{cases}$$

بنابراین صفر دیگر این تابع $x = 2$ است.

۹۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * هندسه ۲ (فصل ۱، درس ۱)

نکته: زاویه حاصل از تقاطع قاطع و مماس بر دایره، برابر با نصف تفاضل کمان‌های روبه‌رو به آن است.



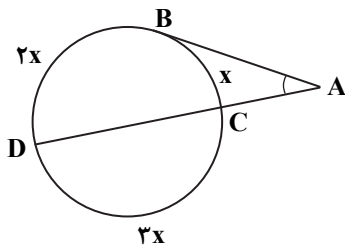
$$\hat{A} = \frac{\widehat{BD} - \widehat{BC}}{2}$$

نکته: مجموع اندازه‌های کل کمان‌های جدا از هم یک دایره 360° است.

$$\widehat{BC} + \widehat{CD} + \widehat{BD} = 360^\circ \Rightarrow x + 2x + 2x = 360^\circ \Rightarrow 6x = 360^\circ \Rightarrow x = 60^\circ$$

بنابراین:

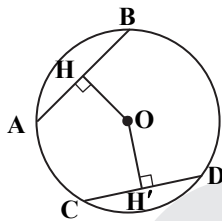
$$\hat{A} = \frac{\widehat{BD} - \widehat{BC}}{2} = \frac{2x - x}{2} = \frac{x}{2} = 30^\circ$$



۹۲- پاسخ: گزینه ۴

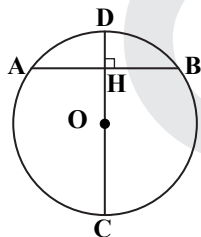
▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * هندسه ۲ (فصل ۱، درس ۱)

نکته ۱: دو وتر برابر از مرکز دایره به فاصله یکسان قرار دارند و برعکس.



$$AB = CD \Leftrightarrow OH = OH'$$

نکته ۲: قطر عمود بر وتر، آن وتر و کمان‌های نظیر آن را نصف می‌کند و برعکس.



$$CD \perp AB \Leftrightarrow \begin{cases} AH = BH \\ \widehat{AD} = \widehat{BD} \\ \widehat{AC} = \widehat{BC} \end{cases}$$

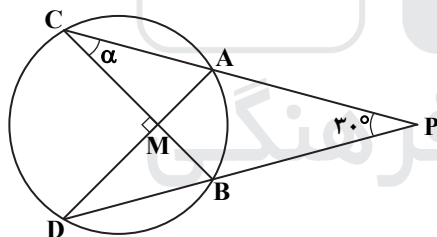
طبق فرض داریم:

$$OH = OH' \xrightarrow{\text{نکته ۱}} AB = CD \xrightarrow{\text{نکته ۲}} 2(BH) = CD \Rightarrow 2(x+4) = 5x-4 \Rightarrow 3x = 12 \Rightarrow x = 4$$

۹۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * هندسه ۲ (فصل ۱، درس ۱)

زوایای P و M را بر حسب کمان‌های AB و CD می‌نویسیم:



$$\begin{cases} \hat{P} = \frac{\widehat{CD} - \widehat{AB}}{2} = 30^\circ \\ \hat{M} = \frac{\widehat{CD} + \widehat{AB}}{2} = 90^\circ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \widehat{CD} = 120^\circ \\ \widehat{AB} = 60^\circ \end{cases}$$

بنابراین اندازه زاویه محاطی C برابر است با:

$$\hat{C} = \frac{\widehat{AB}}{2} = 30^\circ \Rightarrow \alpha = 30^\circ$$

۹۴- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * هندسه ۲ (فصل ۱، درس ۱)

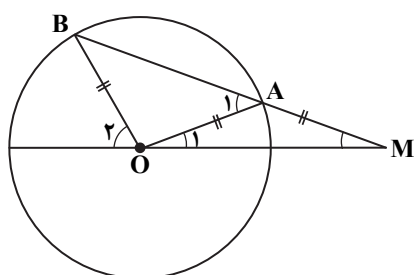
$$\begin{cases} AM = AO = R \Rightarrow \triangle AOM \text{ متساوی‌الساقین است} \Rightarrow \hat{O}_1 = \hat{M} \xrightarrow{\text{زاویه خارجی } \hat{A}_1} \hat{A}_1 = \hat{M} + \hat{O}_1 = 2\hat{M} \quad (*) \\ OA = OB = R \Rightarrow \triangle AOB \text{ متساوی‌الساقین است} \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{B} \quad (**) \end{cases}$$

\hat{O}_2 زاویه خارجی مثلث OBM است، پس از (*) و (***) داریم:

$$\hat{O}_2 = \hat{B} + \hat{M} = 2\hat{M} + \hat{M} = 3\hat{M}$$

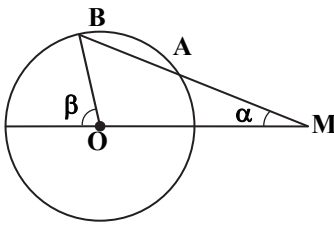
طبق فرض $\hat{O}_2 = 60^\circ$ ، پس:

$$3\hat{M} = 60^\circ \Rightarrow \hat{M} = 20^\circ$$



راه حل اول:

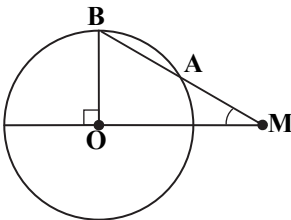
نکته: در دایره $C(O, R)$ شکل روبه‌رو، اگر $MA = R$ ، آنگاه: $\beta = 3\alpha$



با توجه به نکته بالا داریم: $\hat{O} = 3\hat{M} \xrightarrow{\hat{O}=90^\circ} 3\hat{M} = 90^\circ \Rightarrow \hat{M} = 30^\circ$

راه حل دوم:

نکته: اندازه هر زاویه خارجی مثلث، برابر مجموع دو زاویه داخلی غیرمجاور است.



$\triangle MAO : OA = AM \Rightarrow \hat{O}_1 = \hat{M} = \alpha$

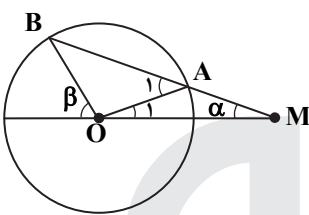
$\hat{A}_1 = \hat{O}_1 + \hat{M} = 2\alpha$ با توجه به نکته بالا، اندازه زاویه خارجی \hat{A}_1 برابر است با:

$\triangle OAB : OA = OB \Rightarrow \hat{B} = \hat{A}_1 = 2\alpha$

حال چون β اندازه زاویه خارجی مثلث OBM است، داریم: $\beta = \hat{M} + \hat{B} = \alpha + 2\alpha = 3\alpha$

طبق فرض $\beta = 90^\circ$ ، پس $3\alpha = 90^\circ$. بنابراین:

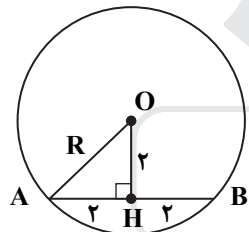
$\alpha = 30^\circ$ تذکر: راه حل دوم در واقع اثبات نکته راه حل اول است.



۹۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * هندسه ۲ (فصل ۱، درس ۱)

نکته: خطی که از مرکز دایره بگذرد و بر وتر دایره عمود باشد، آن وتر و کمان نظیر آن وتر را نصف می‌کند.

با توجه به نکته بالا، در شکل روبه‌رو داریم:



$AH = BH = \frac{AB}{2} = 2$

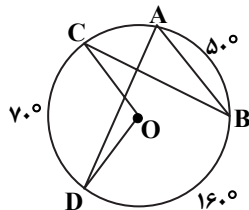
اکنون با استفاده از قضیه فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویه OAH داریم:

$OA^2 = OH^2 + AH^2 = 4 + 4 \Rightarrow OA = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

۹۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * هندسه ۲ (فصل ۱، درس ۱)

نکته: اندازه زاویه مرکزی در دایره، برابر اندازه کمان روبه‌روی آن و اندازه زاویه محاطی، نصف اندازه کمان روبه‌روی آن است.

برای پیدا کردن اندازه زاویه B باید اندازه کمان AC را به دست آوریم:



$\left\{ \begin{array}{l} \text{زاویه مرکزی: } \hat{O} = 70^\circ \Rightarrow \widehat{CD} = 70^\circ \\ \text{زاویه محاطی: } \hat{A} = 80^\circ \Rightarrow \widehat{BD} = 160^\circ \end{array} \right. \xrightarrow{\widehat{AB}=50^\circ} \widehat{AC} = 360^\circ - 160^\circ - 50^\circ - 70^\circ = 80^\circ$

$\Rightarrow \text{زاویه محاطی: } \hat{B} = \frac{\widehat{AC}}{2} = 40^\circ$

۹۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * هندسه ۲ (فصل ۱، درس ۱)

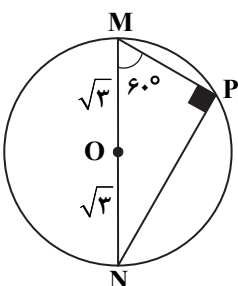
نکته: اندازه زاویه محاطی روبه‌رو به قطر دایره، برابر ۹۰° است.

مطابق شکل، زاویه P روبه‌رو به قطر MN است، پس از نکته بالا نتیجه می‌گیریم: $\hat{P} = 90^\circ$

حال در مثلث قائم‌الزاویه PMN داریم:

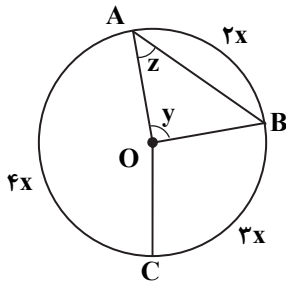
$\sin \hat{M} = \frac{PN}{MN} \Rightarrow \sin 60^\circ = \frac{PN}{2OM}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{PN}{2\sqrt{3}} \Rightarrow PN = 2$



۹۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * هندسه ۲ (فصل ۱، درس ۱)

مجموع کمان‌های دایره ۳۶۰° است، پس داریم:



$$\widehat{AB} + \widehat{BC} + \widehat{AC} = 360^\circ \Rightarrow 2x + 3x + 4x = 360^\circ$$

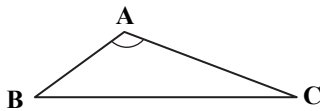
$$\Rightarrow 9x = 360^\circ \Rightarrow x = 40^\circ$$

اندازه هر زاویه مرکزی با اندازه کمان مقابلش برابر است، بنابراین: $y = \widehat{AB} = 2x = 2 \times 40^\circ = 80^\circ$

$$OA = OB = R \Rightarrow z = \frac{180^\circ - y}{2} = \frac{180^\circ - 80^\circ}{2} = \frac{100^\circ}{2} = 50^\circ$$

در مثلث OAB داریم:

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * هندسه ۲ (فصل ۱، درس ۱)



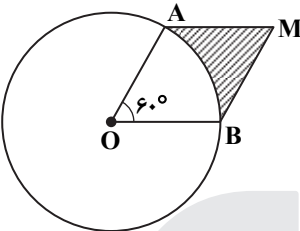
$$S = \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin \hat{A}$$

نکته: مساحت مثلث دلخواه ABC برابر است با:

نکته: در دایره‌ای به شعاع R، مساحت قطاع با زاویه مرکزی θ درجه، برابر

$$S = \frac{\pi}{360} \times R^2 \times \theta$$

ابتدا مساحت لوزی را به دست می‌آوریم.



$$S_1 = 2S_{\Delta OAB} = 2 \times \left(\frac{1}{2} \times OA \times OB \times \sin 60^\circ \right) = \frac{\sqrt{3}}{2} R^2 = 0.866 R^2$$

$$S_2 = \frac{\pi}{360} \times R^2 \times 60^\circ = \frac{\pi}{6} R^2 = 0.52 R^2$$

اکنون مساحت قطاع را به دست می‌آوریم:

$$S = S_1 - S_2 = 0.866 R^2 - 0.52 R^2 = 0.346 R^2$$

بنابراین مساحت قسمت هاشورخورده تقریباً برابر است با:

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * آمار و احتمال (فصل ۱، درس ۱)

نکته: جدول ارزش‌گذاری ترکیب فصلی و شرطی دو گزاره p و q به صورت روبه‌رو است:

طبق فرض، ارزش گزاره « $p \vee (q \Rightarrow p)$ » نادرست است؛ پس ارزش هر دو گزاره p و

« $q \Rightarrow p$ » نادرست است. طبق جدول، « $q \Rightarrow p$ » تنها در صورتی نادرست است که q

درست و p نادرست باشد، پس p نادرست و q درست است. بنابراین « $p \Rightarrow q$ » درست است.

p	q	$p \vee q$	$p \Rightarrow q$
د	د	د	د
د	ن	د	ن
ن	د	د	د
ن	ن	ن	د

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * آمار و احتمال (فصل ۱، درس ۱)

نکته: گزاره شرطی فقط زمانی نادرست است که مقدم آن درست و تالی آن نادرست است.

نکته: $\sim p \vee p \equiv T$ و $\sim p \wedge p \equiv F$

ارزش گزاره‌های گزینه‌های ۱ و ۲ درست است، زیرا تالی آن‌ها درست است.

ارزش گزاره گزینه ۳ نیز درست است، زیرا مقدم آن نادرست است.

ارزش گزاره گزینه ۴ نادرست است، زیرا در آن مقدم درست و تالی نادرست است.

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * آمار و احتمال (فصل ۱، درس ۱)

نکته: سور عمومی زمانی درست است که هیچ مثال نقضی برای آن یافت نشود.

نکته: سور وجودی زمانی درست است که مجموعه جواب آن تهی نباشد.

هریک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه ۱: مثال نقض $x = 0$ دارد؛ زیرا $0 \neq 0^2$.

گزینه ۲: مثال نقض $n = 1$ دارد؛ زیرا $1 \times 3 = 3 \neq 1 \times (1 + 2)$ فرد است.

گزینه ۳: درست است، زیرا به‌زای $y = 3 \in \mathbb{N}$ برقرار است.

گزینه ۴: نادرست است، زیرا برای a هیچ مقدار حقیقی یافت نمی‌شود:

$$2a + 1 = 2a \Rightarrow 1 = 0$$

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * آمار و احتمال (فصل ۱، درس ۱)

ابتدا جدول ارزشی دو گزاره داده‌شده را می‌نویسیم:

p	q	$p \Rightarrow q$	$q \Rightarrow p$
د	د	د	د
د	ن	ن	د
ن	د	د	ن
ن	ن	د	د

با توجه به جدول روبه‌رو، این دو گزاره فقط در سطر اول و آخر جدول هم‌ارزش هستند، بنابراین p و q باید

دارای ارزش‌های یکسان باشند. بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * آمار و احتمال (فصل ۱، درس ۱)

نکته: هر جمله خبری که شامل یک یا چند متغیر است و با جای گذاری مقادیری به جای متغیر به یک گزاره تبدیل شود، گزاره‌نما نامیده می‌شود. نکته: در هر گزاره‌نما به مجموعه مقادیری که می‌توان آن‌ها را به جای متغیرهای آن قرار داد، تا اینکه گزاره‌نما به گزاره تبدیل شود، دامنه متغیر گزاره‌نما می‌گویند. نکته: در هر گزاره‌نما، به مجموعه عضوهایی از دامنه متغیر که به‌ازای آن‌ها، گزاره‌نما تبدیل به گزاره با ارزش درست شود، مجموعه جواب گزاره‌نما می‌گویند و همواره مجموعه جواب زیر مجموعه‌ای از دامنه متغیر است. با توجه به نکات فوق گزینه ۲ پاسخ است.

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * آمار و احتمال (فصل ۱، درس ۱)

نکته ۱: جدول ارزش گزاره‌ها برای ترکیب‌های عطفی و فصلی به‌صورت روبه‌رو است:

p	q	$p \vee q$	$p \wedge q$
د	د	د	د
د	ن	د	ن
ن	د	د	ن
ن	ن	ن	ن

نکته ۲: ارزش ترکیب فصلی زمانی نادرست است که هر دو گزاره نادرست باشند و در بقیه حالات درست است. نکته ۳: ارزش ترکیب عطفی زمانی درست است که هر دو گزاره درست باشند و در بقیه حالات نادرست است. پس با توجه به نکات فوق گزینه ۴ پاسخ است.

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * آمار و احتمال (فصل ۱، درس ۱)

نکته: برای بیان عبارت‌ها با استفاده از نمادهای ریاضی به‌جای «به‌ازای هر» یا «به‌ازای جميع مقادیر» از نماد \forall و به‌جای «وجود دارد» یا «به‌ازای بعضی مقادیر» از نماد \exists استفاده می‌کنیم. نماد \forall را سور عمومی و نماد \exists را سور وجودی می‌نامیم. نکته: گزاره‌نمای شامل متغیر x که با سور وجودی همراه می‌شود، وقتی درست است که مجموعه جواب آن تهی نباشد. تک تک گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم.

گزینه ۱: کفایت مطابق نکته عددی صحیح برای x پیدا کنیم که در رابطه داده‌شده صدق کند: $\checkmark -1 < 0 \Rightarrow -1 < 0 \Rightarrow |x| - 1 < 0$ کفایت عددی اول پیدا کنیم که مضرب ۲ باشد. می‌دانیم عدد ۲ هم اول است و هم مضرب ۲، پس این گزاره هم درست است.

گزینه‌های ۳ و ۴: معادله درجه دوم داده‌شده را حل می‌کنیم: $2x^2 + 3x + 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 1 \Rightarrow x = -1$ یا $x = -\frac{1}{2}$

چون هیچ‌یک از دو مقدار به‌دست آمده برای x ، طبیعی نیست، پس مجموعه جواب گزاره گزینه ۴ تهی است و ارزش آن نادرست می‌باشد.

۱۰۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * آمار و احتمال (فصل ۱، درس ۱)

نکته ۱: جدول ارزش‌گذاری ترکیب عطفی در گزاره p و q به‌صورت زیر است:

p	q	$p \wedge q$
د	د	د
د	ن	ن
ن	د	ن
ن	ن	ن

نکته ۲: جدول ارزش‌گذاری ترکیب فصلی دو گزاره p و q به‌صورت زیر است:

p	q	$p \vee q$
د	د	د
د	ن	د
ن	د	د
ن	ن	ن

نکته ۳: نقیض گزاره p را به‌صورت $\sim p$ می‌نویسیم. اگر p دارای ارزش درست باشد، آنگاه $\sim p$ دارای ارزش نادرست است و برعکس. مطابق فرض سؤال ارزش گزاره $(p \vee \sim q)$ درست است، پس مطابق نکته ۳، گزاره $(p \vee \sim q)$ نادرست است. مطابق نکته ۲، زمانی یک ترکیب فصلی نادرست است که هر دو گزاره نادرست باشند، پس p و $\sim q$ نادرست هستند. بنابراین p و q درست هستند. در نتیجه ترکیب فصلی $\sim p$ و q دارای ارزش درست و ترکیب عطفی p با $(\sim p \vee q)$ دارای ارزش نادرست است. تکمیل‌شده جدول به‌صورت زیر است:

p	q	$\sim p \vee q$	$\sim (p \vee \sim q)$	$p \wedge (\sim p \vee q)$
د	د	د	د	د
د	ن	د	ن	ن
ن	د	د	د	ن
ن	ن	ن	د	ن

بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * آمار و احتمال (فصل ۱، درس ۱)

نکته: جدول ارزش n گزاره، دارای ۲ⁿ حالت (ردیف) است.

نکته: طبق قواعد شمارش تعداد حالت‌هایی که از بین n گزاره دقیقاً k گزاره درست (یا نادرست) باشد، برابر است با: $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$
از بین ۴ گزاره باید حداقل ۳ گزاره درست باشد، پس باید ۳ گزاره یا ۴ گزاره درست باشد. بنابراین تعداد حالت‌ها برابر است با:

$$\binom{4}{4} + \binom{4}{3} = 1 + 4 = 5$$

۱۱۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * آمار و احتمال (فصل ۱، درس ۱)

نکته: جدول ارزش گزاره‌ها برای ترکیب شرطی، فصلی و عطفی دو گزاره به صورت زیر است:

p	q	p ⇒ q	p ∨ q	p ∧ q
د	د	د	د	د
د	ن	ن	د	ن
ن	د	د	د	ن
ن	ن	د	ن	ن

مطابق صورت سؤال ارزش گزاره p ⇒ r نادرست است، پس طبق نکته p دارای ارزش درست و r دارای ارزش نادرست است. از طرفی (p ∧ r) ∨ q دارای ارزش درست است. چون p ∧ r نادرست است، پس q باید دارای ارزش درست باشد. حال تک تک گزینه‌ها را در جدول بررسی می‌کنیم:

p	q	r	p ∧ q	q ∧ r	q ⇒ r	~r	~p	~r ⇒ ~p
د	د	ن	د	ن	ن	د	ن	ن

بنابراین فقط ارزش گزاره داده شده در گزینه ۱ درست است.

فیزیک

۱۱۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * فیزیک ۲ (فصل ۱)

۱۱۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

پس از آنکه کره A خنثی می‌شود (q_{2A} = ۰)، با تماس با کره B خواهیم داشت:

$$q_{2A} = q_{2B} = \frac{q_{1A} + q_{1B}}{2} = \frac{0 - 4}{2} = -2 \mu C$$

$$F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{|q_{2A}| |q_{2B}|}{|q_{1A}| |q_{1B}|} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2 = \frac{2 \times 2}{2 \times 4} \times 1 = 0.4$$

۱۱۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

$$F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2} \Rightarrow 1/2 \times 10^{-6} = 9 \times 10^9 \times \frac{|q_1 q_2|}{0.3^2} \Rightarrow |q_1 q_2| = \frac{0.9 \times 10^{-6}}{9 \times 10^9} = 12 \times 10^{-18}$$

$$\begin{cases} q_1 + q_2 = 8 \times 10^{-9} C \\ |q_1 q_2| = 12 \times 10^{-18} C^2 \end{cases} \Rightarrow q_1 = 2 \times 10^{-9} = 2 nC, q_2 = 6 \times 10^{-9} = 6 nC$$

۱۱۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

اندازه بار هریک از دو جسم برابر q = ne خواهد شد، چون n تا الکترون از یکی به دیگری منتقل می‌شود.



$$F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2} = k \frac{(ne)(ne)}{r^2} = k \frac{n^2 e^2}{r^2} \Rightarrow n^2 = \frac{Fr^2}{ke^2} \Rightarrow n = \frac{r}{e} \sqrt{\frac{F}{k}}$$

۱۱۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

$$\frac{F_{01}}{F_{02}} = \frac{k \frac{|q_0| |q_1|}{r^2}}{k \frac{|q_0| |q_2|}{(3r)^2}} = \frac{q_1^2}{9q_2^2} = \frac{9}{4}$$

$$F = k \frac{|q_1 q_2|}{r_{12}^2} \Rightarrow k \frac{q_1^2}{r_1^2} = k \frac{0.36 q_1^2}{r_2^2} \Rightarrow r_2^2 = 0.36 r_1^2 \Rightarrow r_2 = 0.6 r_1$$

$$\Delta r = r_2 - r_1 = 0.6 r_1 - r_1 = -0.4 r_1 \Rightarrow \text{درصد تغییرات } r: \frac{\Delta r}{r_1} \times 100 = -40\%$$

وقتی دو گوی رسانای یکسان را با هم تماس دهیم، بار هر کدام، نصف مجموع بارهای اولیه آنها خواهد شد. (چرا؟)

$$q_1' = q_2' = \frac{q_1 + q_2}{2} = \frac{(-2) + 8}{2} = 3 \text{ nC}$$

$$F = F' \Rightarrow k \frac{|q_1 q_2|}{r^2} = k \frac{|q_1' q_2'|}{r'^2} \Rightarrow k \frac{|(-2) \times 8|}{r^2} = k \frac{|3 \times 3|}{r'^2} \Rightarrow \left(\frac{r'}{r}\right)^2 = \frac{9}{16} \Rightarrow \frac{r'}{r} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{F'}{F} = \frac{|q_1'| |q_2'|}{|q_1| |q_2|} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2 \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{|q|}{|q|} \times \frac{|q+2|}{|q|} \Rightarrow \frac{|q+2|}{|q|} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{q+2}{q} = \pm \frac{3}{2} \Rightarrow \begin{cases} q = +4 \mu\text{C} \\ q = -0.8 \mu\text{C} \end{cases}$$

$$\vec{F} = 10^{-7} \vec{i} - 9 \times 10^{-7} \vec{j}$$

$$F_{r_1} = 10^{-7} \text{ N} \Rightarrow 10^{-7} = 9 \times 10^9 \times \frac{|10^{-9} \times q_3|}{0.3^2} \Rightarrow |q_3| = 10^{-9} \text{ C} = 1 \text{ nC}$$

چون نیروی بین q_3 و q_1 جاذبه است؛ پس بار q_3 باید منفی باشد و در نتیجه $q_3 = -1 \text{ nC}$ است.

$$F_{r_1} = 9 \times 10^{-7} \text{ N} \Rightarrow 9 \times 10^{-7} = 9 \times 10^9 \times \frac{|10^{-9} \times q_2|}{0.1^2} \Rightarrow |q_2| = 10^{-9} \text{ C} = 1 \text{ nC}$$

چون نیروی وارد بر q_1 از جانب q_2 دافعه است؛ پس باید بار q_2 مثبت باشد.

$$q_2 = +1 \text{ nC}$$

با توجه به شکل، \vec{F}_{13} در راستای محور X و \vec{F}_{23} در راستای محور Y است؛ پس:

$$\vec{F} = 0.006 \vec{i} + 0.006 \vec{j} = F_{13} \vec{i} + F_{23} \vec{j}$$

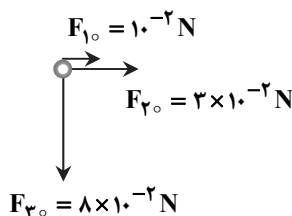
$$F_{13} = k \frac{|q_1| |q_3|}{r_{13}^2} \Rightarrow 0.006 = 9 \times 10^9 \times \frac{6 \times 10^{-12}}{r_{13}^2} \Rightarrow r_{13} = 3 \text{ m}$$

$$F_{23} = k \frac{|q_2| |q_3|}{r_{23}^2} \Rightarrow 0.006 = 9 \times 10^9 \times \frac{6 \times 10^{-12}}{r_{23}^2} \Rightarrow r_{23} = 3 \text{ m}$$

$$r_{12} = \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2} \text{ m} \Rightarrow F_{12} = 9 \times 10^9 \times \frac{6 \times 6 \times 10^{-12}}{18} = 0.018 \text{ N} = 18 \text{ mN}$$

$$\left. \begin{aligned} r_{10} = r_{20} \\ |q_2| = 3|q_1| \end{aligned} \right\} \Rightarrow F_{20} = 3F_{10} = 3 \times 10^{-2} \text{ N} \quad \left. \begin{aligned} r_{30} = \frac{1}{2} r_{10} \\ |q_3| = 2|q_1| \end{aligned} \right\} \Rightarrow F_{30} = \frac{2}{\left(\frac{1}{2}\right)^2} \times F_{10} = 8 \times F_{10} = 8 \times 10^{-2} \text{ N}$$

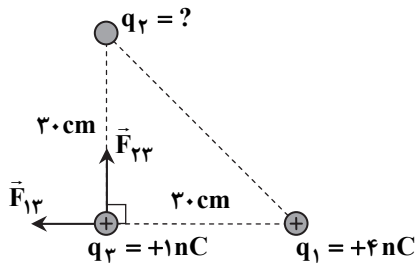
جهت نیروها مطابق شکل روبه‌رو است، بنابراین برای محاسبه نیروی برابند خواهیم داشت:



$$F_T = \sqrt{8^2 + 4^2} \times 10^{-2} = 4\sqrt{5} \times 10^{-2} \text{ N}$$

۱۲۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)



در $\vec{F} = (-4 \times 10^{-7} \text{ N})\vec{i} + (5 \times 10^{-7} \text{ N})\vec{j}$ مؤلفه \vec{j} (عمودی) همان نیروی \vec{F}_{23} است.

$$F_{23} = k \frac{|q_2||q_3|}{r_{23}^2} \Rightarrow 5 \times 10^{-7} = \frac{9 \times 10^9 \times 1 \times 10^{-9} \times |q_2|}{900 \times 10^{-4}} \Rightarrow |q_2| = 5 \text{ nC}$$

مطابق شکل، نیروی بین q_2 و q_3 جاذبه است، پس علامت بار q_2 باید منفی باشد؛ در نتیجه $q_2 = -5 \text{ nC}$.

۱۲۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * فیزیک ۲ (فصل ۱)

۱۲۴- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فیزیک ۲ (فصل ۱)

با توجه به رابطه $\vec{F} = \vec{E}q$ ، نیروی وارد بر بار الکتریکی هم‌راستا با میدان است. اگر بار مثبت باشد، جهت نیرو و میدان یکسان و اگر بار منفی باشد، نیرو و میدان هم‌راستا، ولی در خلاف جهت یکدیگرند.

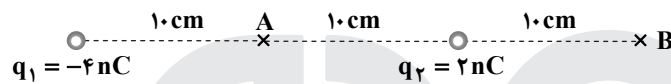
۱۲۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

$$E = \frac{k|q|}{r^2} \quad E' = \frac{k|-8q|}{4r^2} = \frac{8k|q|}{4r^2} = 2E$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

۱۲۶- پاسخ: گزینه ۳



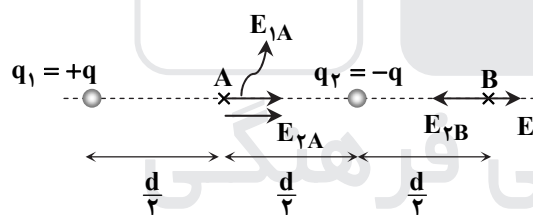
میدان در نقطه A: $E_A = E_1 + E_2 = k \frac{|q_1|}{r_1^2} + k \frac{|q_2|}{r_2^2} = k \times \left(\frac{4 \times 10^{-9}}{10^{-2}} + \frac{2 \times 10^{-9}}{10^{-2}} \right) = 6 \times 10^{-7} \text{ k}$

میدان در نقطه B: $E_B = |E_1 - E_2| = k \left| \frac{|q_1|}{r_1^2} - k \frac{|q_2|}{r_2^2} \right| = k \left| \frac{4 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-2}} - \frac{2 \times 10^{-9}}{10^{-2}} \right| = \frac{14}{9} \times 10^{-7} \text{ k}$

$$\frac{E_A}{E_B} = \frac{6 \times 10^{-7} \text{ k}}{\frac{14}{9} \times 10^{-7} \text{ k}} = \frac{27}{7}$$

۱۲۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)



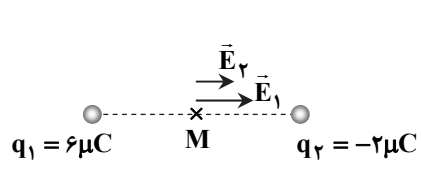
$$E_{TA} = E_{1A} + E_{2A} = k|q| \left| \frac{4}{d^2} + \frac{4}{d^2} \right| = \frac{8k|q|}{d^2}$$

$$E_{TB} = |E_{1B} - E_{2B}| = k|q| \left| \frac{4}{9d^2} - \frac{4}{d^2} \right| = \frac{32k|q|}{9d^2}$$

$$\frac{E_{TA}}{E_{TB}} = \frac{\frac{8k|q|}{d^2}}{\frac{32k|q|}{9d^2}} = \frac{9}{4} \Rightarrow \frac{1/8 \times 10^4}{E_{TB}} = \frac{9}{4} \Rightarrow E_{TB} = 8 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)



$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \begin{cases} E_1 = 9 \times 10^9 \times \frac{6 \times 10^{-6}}{8^2} = \frac{27}{32} \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}} \\ E_2 = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-6}}{8^2} = \frac{9}{32} \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}} \end{cases}$$

با توجه به شکل، میدان‌های \vec{E}_1 و \vec{E}_2 هم‌جهت هستند، پس:

$$E_T = E_1 + E_2 = \frac{27}{32} \times 10^3 + \frac{9}{32} \times 10^3 = \frac{36}{32} \times 10^3 = \frac{9}{8} \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

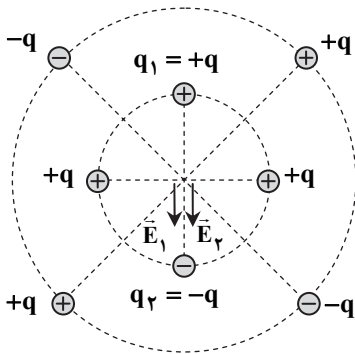
$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow 2 \times 10^5 = 9 \times 10^9 \times \frac{|q|}{(1/5 \times 10^{-2})^2} \Rightarrow |q| = 5 \times 10^{-9} C = 5 nC \Rightarrow q = \pm 5 nC$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

به علت تقارن شکل، میدان الکتریکی بارهای همنام و هم اندازه که در دو طرف مرکز دایره‌ها قرار دارند، یکدیگر را خنثی می‌کنند و تنها دو بردار \vec{E}_1 و \vec{E}_2 باقی می‌ماند:

$$E_1 = E_2 = \frac{kq}{r^2}$$

$$\vec{E}_T = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = (-E_1)\vec{j} + (-E_2)\vec{j} \Rightarrow \vec{E}_T = \frac{-2kq}{r^2}\vec{j}$$



▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

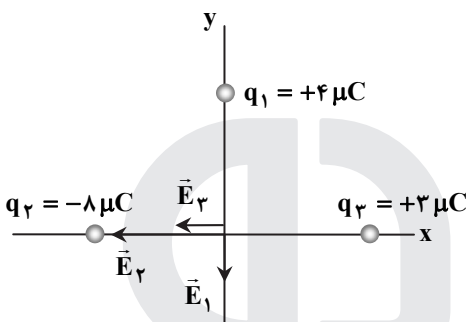
$$E = k \frac{|q|}{r^2}$$

$$E_1 = 9 \times 10^9 \times \frac{4 \times 10^{-6}}{3^2} = 4 \times 10^3 \frac{N}{C}$$

$$E_2 = 9 \times 10^9 \times \frac{8 \times 10^{-6}}{2^2} = 18 \times 10^3 \frac{N}{C}$$

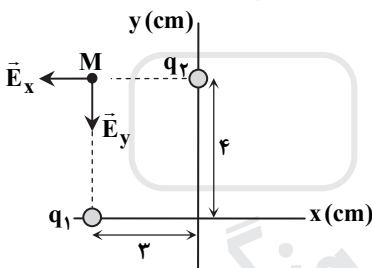
$$E_3 = 9 \times 10^9 \times \frac{3 \times 10^{-6}}{3^2} = 3 \times 10^3 \frac{N}{C}$$

$$\vec{E} = (-E_2 - E_3)\vec{i} - E_1\vec{j} = -10^3(21\vec{i} + 4\vec{j}) \frac{N}{C}$$



▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

مطابق شکل و با توجه به بردار میدان الکتریکی برآیند در نقطه M، q_1 منفی و q_2 مثبت است.



از طرفی داریم:

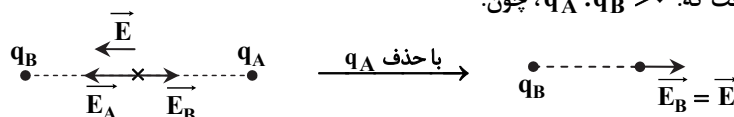
$$\vec{E}_M = \vec{E}_x + \vec{E}_y \Rightarrow \begin{cases} E_x = 10^5 \frac{N}{C} \\ E_y = \frac{9}{8} \times 10^5 \frac{N}{C} \end{cases} \xrightarrow{E = k \frac{|q|}{r^2}} \begin{cases} \frac{9 \times 10^9 |q_2|}{3^2 \times 10^{-4}} = 10^5 \Rightarrow |q_2| = 10^{-8} C \Rightarrow q_2 = +10 nC \\ \frac{9 \times 10^9 |q_1|}{4^2 \times 10^{-4}} = \frac{9}{8} \times 10^5 \Rightarrow |q_1| = 2 \times 10^{-8} C \Rightarrow q_1 = -20 nC \end{cases}$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

$$\begin{cases} \vec{E} = \vec{E}_A + \vec{E}_B \\ \vec{E}' = \vec{E}_B = -\frac{\vec{E}}{3} \end{cases} \Rightarrow \vec{E} = \vec{E}_A + (-\frac{\vec{E}}{3}) \Rightarrow \vec{E}_A = \frac{4\vec{E}}{3} \quad \text{رابطه (۲)}$$

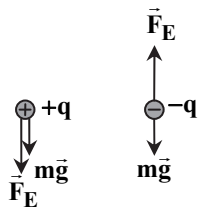
$$\xrightarrow{\text{رابطه (۱) و (۲)}} \begin{cases} E_A = \frac{4E}{3} \\ E_B = \frac{E}{3} \end{cases} \Rightarrow \frac{E_B}{E_A} = \frac{E}{4E} = \frac{1}{4} \xrightarrow{E = k \frac{|q|}{r^2}} \frac{|q_B|}{|q_A|} = \frac{1}{4}$$

از طرفی چون \vec{E}_A و \vec{E}_B مختلف علامتند، می‌توان دریافت که: $q_A \cdot q_B > 0$ ، چون:



بنابراین $\frac{q_B}{q_A} = \frac{1}{4}$ است.

نیروهای وارد بر بارها مطابق شکل روبه‌رو است:



$$F_E = |q|E$$

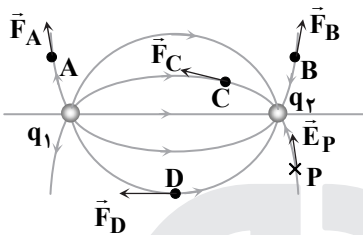
$$F_T = ma \Rightarrow a = \frac{F_T}{m}$$

$$\left. \begin{aligned} \text{شتاب ذره مثبت} &= \frac{|q|E + mg}{m} = 3a \\ \text{شتاب ذره منفی} &= \frac{|q|E - mg}{m} = a \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{|q|E + mg}{|q|E - mg} = 3$$

$$\Rightarrow |q|E + mg = 3|q|E - 3mg \Rightarrow 4mg = 2|q|E \Rightarrow |q| = \frac{2mg}{E} = \frac{2 \times 60 \times 10^{-3} \times 10}{3 \times 10^5} \Rightarrow q = 4 \times 10^{-6} C = 4 \mu C$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

۱۳۵- پاسخ: گزینه ۳



بردار \vec{E}_P نشان می‌دهد که بار $q_1 > 0$ و $q_2 < 0$ است، زیرا بردار \vec{E} در هر نقطه مماس بر خطوط میدان و هم‌جهت با آن خطوط است و این خطوط از بار مثبت خارج و به بار منفی وارد می‌شوند. از سوی دیگر با توجه به رابطه $\vec{F} = q\vec{E}$ ، اگر $q > 0$ باشد، \vec{E} و \vec{F} هم‌جهت و در غیر این صورت خلاف جهت هستند. با این فرض، فقط بردار \vec{F}_C درست رسم شده است که نشان‌دهنده نیروی وارد بر بار منفی است.

شیمی

۱۳۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: فلزها عمدتاً در سمت چپ و مرکز جدول قرار دارند.

گزینه ۲: به‌طور مثال در گروه ۲ جدول دوره‌ای، همه عناصر فلز هستند.

گزینه ۳: خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر به فلزها شبیه بوده، در حالی که رفتار شیمیایی آن‌ها همانند نافلزها است.

۱۳۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)

ویژگی‌های گفته‌شده مربوط به یک شبه‌فلز است و در بین گزینه‌ها، فقط Ge (ژرمانیم) این ویژگی‌ها را دارد.

۱۳۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)

از گاز نجیب آرگون (Ar_{18})، هیچ ترکیبی در طبیعت وجود ندارد.

۱۳۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

عدد اتمی عنصر «B» برابر با ۱۳ و عدد اتمی فعال‌ترین نافلز جدول دوره‌ای که عنصر فلئوئور است، برابر با ۹ می‌باشد.

$$13 - 9 = 4$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: عنصر «F» که عدد اتمی ۹ دارد، با $31 Ga$ هم‌دوره است و در سمت راست آن قرار دارد؛ بنابراین شعاع اتمی کوچک‌تری دارد.

گزینه ۲: عنصر «E»، فسفر است که یکی از دگر شکل‌های آن (فسفر سفید)، در هوا ناپایدار است و در زیر آب نگهداری می‌شود.

گزینه ۴: «A»، «C» و «D» به ترتیب کلسیم (Ca)، سیلیسیم (Si) و ژرمانیم (Ge) هستند.

۱۴۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

در بین اتم‌های داده شده، $19 C$ و $20 D$ متعلق به دوره ۲ و $16 A$ و $17 B$ متعلق به دوره ۳ هستند. عنصرهای دوره ۴، دارای شعاع اتمیبزرگ‌تری هستند. از طرف دیگر، چون در هر دوره با افزایش عدد اتمی، شعاع اتمی کوچک‌تر می‌شود، داریم: $A > B$ و $C > D$ در نتیجه: $C > D > A > B$

۱۴۱- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

هر دو فلز با معادله مشابهی با آب واکنش می‌دهند، بنابراین فلزی که تعداد مول بیشتری داشته باشد (لیتیم؛ چون در جدول دوره‌ای از پتاسیم بالاتر است و جرم مولی کمتری دارد) حجم فراورده گازی بیشتری تولید خواهد کرد. از طرفی در گروه اول، لیتیم بالاتر از پتاسیم قرار دارد و واکنش‌پذیری کمتری در مقایسه با آن دارد؛ بنابراین در شرایط یکسان با سرعت کمتری با آب واکنش می‌دهد.

۱۴۲- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

(الف) در گروه دوم از بالا به پایین، خاصیت فلزی و تعداد الکترون‌ها در زیرلایه‌های s ($I=0$) افزایش می‌یابد.
 (ب) در گروه دوم از بالا به پایین، تعداد الکترون‌های ظرفیتی ثابت است، در حالی که تمایل به از دست دادن الکترون افزایش می‌یابد.
 (پ) در گروه دوم از بالا به پایین، شعاع اتمی افزایش می‌یابد، در حالی که تعداد الکترون‌ها در بیرونی‌ترین زیرلایه ثابت است.
 (ت) در گروه دوم از بالا به پایین، تعداد الکترون‌ها در زیرلایه p ($I=1$) افزایش می‌یابد، در حالی که بار کاتیون پایدار ثابت است.

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

اتم عنصری که در گروه ۱۷ و دوره چهارم است، دارای آرایش الکترونی $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^10 4s^2 4p^5$ است؛ بنابراین ۸ الکترون با $I=0$ (زیرلایه s) و ۱۷ الکترون با $I=1$ (زیرلایه p) دارد.

این عنصر برم است که در دمای 200°C با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)

فلزهای واسطه، در دوره‌های ۴ تا ۷ و گروه‌های ۳ تا ۱۲ قرار دارند.

۱۴۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

بررسی عبارتهای نادرست:

(الف) Sc^{3+} نخستین فلز واسطه دوره چهارم است و کاتیون Sc^{3+} به آرایش گاز نجیب آرگون می‌رسد.

(پ) در واکنش‌هایی که به‌طور طبیعی انجام می‌شوند، واکنش‌پذیری فرآورده‌ها کمتر از مواد اولیه است.

۱۴۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

در بین عنصرهای واسطه دوره ۴، فقط مس با آرایش $[18Ar]3d^10 4s^1$ می‌تواند کاتیون‌های X^+ و X^{2+} تشکیل دهد.

۱۴۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)



گزینه ۱: با توجه به آرایش الکترونی عنصر X، متوجه می‌شویم که این عنصر، جزء عناصر دسته d می‌باشد و جز عنصرهای دسته s و p (اصلی) نیست.

گزینه ۳: عنصرهای دسته d، ترکیب‌های رنگی دارند.

گزینه ۴: عنصر X دارای ۷ زیرلایه اشغال شده از الکترون است.

۱۴۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)

موارد «الف»، «پ» و «ت» درست هستند.

بررسی موارد نادرست:

(ب) طلا، فلزی واسطه با واکنش‌پذیری ناچیز است.

(ث) استخراج آن به دلیل تولید پسماند زیاد و آثار زیان‌بار زیست‌محیطی، در راستای توسعه پایدار نیست.

۱۴۹- پاسخ: گزینه ۲

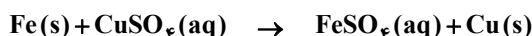
▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)

در بین فلزها، فقط طلا به صورت خالص و به شکل کلوخه یافت می‌شود، سایر فلزها به صورت ترکیب وجود دارند و از سنگ معدن استخراج می‌شوند. هرچند وجود نمونه‌هایی از فلزهای نقره، مس و پلاتین نیز در طبیعت گزارش شده است.

۱۵۰- پاسخ: گزینه ۲

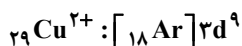
▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

واکنش‌پذیری آهن از مس بیشتر است، بنابراین واکنش داده شده انجام‌پذیر است.



آبی رنگ

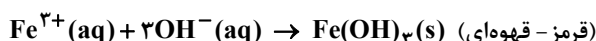
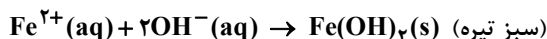
کاتیونی که در واکنش شرکت می‌کند، Cu^{2+} است که در آرایش الکترونی آن، زیرلایه نیمه پر دیده نمی‌شود.



۱۵۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)

برای شناسایی یون‌های $\text{Fe}^{2+}(aq)$ یا $\text{Fe}^{3+}(aq)$ در یک محلول، می‌توان به آن‌ها مقداری محلول دارای یون $\text{OH}^-(aq)$ (مانند محلول NaOH) اضافه کرد تا $\text{Fe}(\text{OH})_2(s)$ به رنگ سبز تیره، یا $\text{Fe}(\text{OH})_3(s)$ به رنگ قرمز-قهوه‌ای رسوب کند.



۱۵۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

در میان سه عنصر داده شده، ترتیب واکنش‌پذیری به صورت نقره > روی > سدیم است.

بنابراین، فلز روی که عنصر واسطه دوره چهارم است، کمترین واکنش‌پذیری را ندارد.

۱۵۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) در صنعت، از واکنش (II) نیز برای استخراج آهن استفاده می‌شود.

ت) در واکنش (I)، ترکیب کربن و آهن (II) اکسید به نسبت مولی یک به دو، باعث استخراج آهن از FeO می‌شود.

۱۵۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

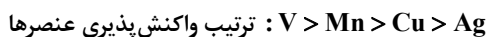
در گروه هالوژن‌ها، از پایین به بالا، واکنش پذیری افزایش می‌یابد؛ بنابراین عنصر بالاتر می‌تواند جانشین عنصر پایین‌تر در ترکیب شود.

۱۵۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

از هر واکنش، اطلاعات زیر را درباره مقایسه واکنش پذیری عنصرهای موردنظر به دست می‌آوریم.



بنابراین:



گزینه دو



مؤسسه آموزشی فرهنگی