

آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ درس های عمومی

رشته علوم تجربی

| 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
به‌غیر از مرگ حیرانم چه خواهیم از خدا امشب؟ (واج‌آرایی، تشخیص)
چو مرگ اندر آرد ز خوابت چه سود؟ (جناس، تضاد)
هم لهجۀ او در همه آواز بدیدیم (حسن آمیزی، تناسب)
دل شهری همه بر آتش سودا فکنی (مجاز، تشبیه)

۷- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- گر همه جام بلاست نوش کن و صبر گوی
(۱) جناس - مجاز - تشبیه - حسن آمیزی
(۲) جناس - تضاد - حسن آمیزی - ایهام - استعاره

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؟
سروی اگر لایق است قد خرامان اوست
تو خوب‌تر ز ماهی، من اشتباه کردم
کز تیر آه گوشه‌نشینان حذر نکرد
که به یک دیدن او از دلم آرام برفت

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

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

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 دُرستم.»
- ۲) و امیر را یافتم آنجا بر زبَر تخت نشسته.
- ۳) و امیر را یافتم آنجا بر زبَر 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 دُرگما؛ 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؟

روزِ طایر نهاده در پر و بال
روزی عنکبوتِ 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) و گر 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 |
| 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

غنیمت است که بر یک قرار می ماند
همین مدام دل داغدار می ماند
دلیم به توبۀ فصل بهار می ماند
همیشه خار ز گل یادگار می ماند

۲) تا خویشان را ضیعتکی حلال خزند.

۴) رقعتی نبشت به امیر و مرا داد.

بر شأنۀ تنهایی خود سر بگذارم
ناراضی ام اما گل‌های از تو ندارم
تا حبس نفس‌های خودم را بشمارم
حتی ننشسته است غباری به مزارم

همه ادب‌ها اقبال گورد
نژند آن دل، که او خواهد نژندش
به هر کس آنچه می بایست، داده است
نه از تدبیر کار آید نه از رای

این باغ گردد از اثر پشتکار، سبز
تیغ جوهردار چون بشکست خنجر می شود
که رزق مور با آن ناتوانی در قدم باشد
دانه نکشت ابله و دخل انتظار کرد

کهن پیشگان را مکن پیروی
می باش بدان چه هست خرسند
کاین کار فتاده بودنی بود
دری بده و هم را نعلین ادراک

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

حساب از همین یک نفس کن که هست
دیگری در حساب گیرد سخت
اگر «صائب» ز روی احتیاط اینجا نهی پا را
همیشه روز حساب است دشماران را

۲۰

زبان عربی

زمان پیشنهادی

عربی، زبان قرآن ۲: درس ۱

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

۲۱- ﴿وَ جَادِلْهُمْ بِآتِي 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 تُلَقَّبُونَ زَمَلَانَكُمْ بِالْقَابِ يُحِبُّونَهَا!»:

- 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 نَتَجَسَّسُ 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 بزرگم در کار دوستان خود جاسوسی نکردیم و عیب‌هایشان را با سخنی پنهانی یاد نکردیم!
- ۳) من و خواهر بزرگم در کارهای دوستانمان جاسوسی نمی‌کنیم و عیب‌هایشان را با سخنی پنهانی یاد نمی‌کنیم!
- ۴) من و خواهر بزرگم 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 الْآخِرِينَ فِي التَّجَارَةِ! فروشندگان 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 التَّرْجَمَةِ:

- (۱) يُسَمِّي بَعْضُ الْمُفْسِّرِينَ 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) لَا تَذْكُرْ عُيُوبَ أَحَاكِ عِنْدَهُ!
- (۲) عَلَيَّ أَنْ أَذْكَرَ عُيُوبِي عِنْدَ الْآخِرِينَ!
- (۳) الْخَيْرُ أَنْ تَذْكَرَ عُيُوبَ مَنْ نُحِبُّهُ بِلُطْفٍ!
- (۴) ذَكَرْتُ عُيُوبَ الْآخِرِينَ عِنْدَهُمْ مِنَ الْأَخْلَاقِ السَّيِّئَةِ!

۲۹- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) إِذَا مَلَكَ الْأَرَادُلُ هَلَكَ الْأَفْضَلُ! ← فيها كلمتان متضادتان!
- (۲) التَّجَسُّسُ مِنْ كِبَائِرِ الذُّنُوبِ وَمِنَ السَّيِّئَاتِ! ← فيها جمعان إثنان!
- (۳) خَيْرٌ إِخْوَانِكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ عُيُوبَكُمْ! ← لَا يُوجَدُ فِيهَا الْجَمْعُ السَّامِلُ لِلْمَذْكَرِ!
- (۴) عَسَى أَنْ أَكُونَ أَفْضَلَ عِنْدَ زُمْلَانِي وَرُبَّمَا عِنْدَ الْمُعَلِّمِينَ! ← فيها كلمتان مترادفتان!

۳۰- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْجَوَابِ لِلْحَوَارِ التَّالِي:

- (۱) - لِمَاذَا صَارَ مَبْلَغُ الْمَلَابِسِ غَالِيًا جَدًّا؟
- (۲) - كَمْ أَسْعَارُ هَذِهِ السَّرَاوِيلِ النَّسَائِيَّةِ؟
- (۳) - أَيُّ لَوْنٍ تُرِيدِينَ مِنْ هَذَا الْقَمِيصِ؟
- (۴) - لِمَنْ هَذَا الْمَتَجَرُّ الْكَبِيرُ فِي السُّوقِ؟

■ إِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنْسَبُ لِلنَّصِّ (۳۵-۳۶):

«قد شَجَعْنَا الْإِسْلَامَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ وَ تَكَلَّمَ مَرَاتٍ حَوْلَ أَهْمِيَّةِ التَّعَلُّمِ! منها: «طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ!» لَنَا أَحَادِيثٌ كَثِيرَةٌ فِي تَبْجِيلِ الْعُلَمَاءِ وَ آدَابِ التَّعَلُّمِ وَ التَّعْلِيمِ! فَعَلَى طَالِبِ الْعِلْمِ أَنْ يَعْرِفَ قَدْرَ مَا يَتَعَلَّمُ وَ يَعْمَلُ بِهِ وَ يَجْتَهِدَ فِي كَسْبِهِ أَكْثَرَ فَكَاثِرٍ وَ يَحْتَرِمَ مُعَلِّمَهُ أَيْضًا! أَمَّا الْمُعَلِّمُ فَعَلَيْهِ أَنْ يَكُونَ أُسْوَةً لِلْمُتَعَلِّمِ وَ عَامِلًا بِعِلْمِهِ لِأَنَّهُ لَيْسَ مُعَلِّمًا بِلِسَانِهِ فَقَطْ بَلْ سُلُوكُهُ مُؤَثِّرٌ أَيْضًا وَ مَا أَقْبَحُ (≠ مَا أَجْمَلُ) مَنْ يُعَلِّمُ النَّاسَ خُلُقًا أَوْ مَوْضِعًا ثُمَّ يَعْمَلُ غَيْرَهُ، لِأَنَّ الْعَمَلَ هُوَ الْمُهْمُ! كَمَا قَالَ الشَّاعِرُ: جَمَالَ الْعِلْمُ إِصْلَاحُ الْعَمَلِ!»

۳۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) التَّعَلُّمُ مِنَ الْقَرَأَتِ!
- (۲) لَا أَهْمِيَّةَ لِسُلُوكِ الْمُعَلِّمِ!
- (۳) تَبْجِيلُ الْمُعَلِّمِ مِنْ آدَابِ التَّعْلِيمِ!
- (۴) عَلَى الْمُتَعَلِّمِ أَنْ يَكُونَ أُسْوَةً لِلْآخِرِينَ!

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- مَا هُوَ النَّتِيجَةُ لِلنَّصِّ؟

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

۳۴- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي تَعْيِينِ الْمَصَادِرِ:

- (۱) شَجَّعَ ← تشجيع / يَتَعَلَّمُ ← تَعَلَّمَ
- (۲) يَجْتَهِدُ ← إجتِهَادُ / يُعَلِّمُ ← تَعْلِيمُ
- (۳) يَعْرِفُ ← تعريف / يَعْمَلُ ← عَمَلُ
- (۴) تَكَلَّمَ ← تَكَلَّمَ / 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 (۴۰-۳۶):

۳۶- في أيّ عبارة ما جاء اسم التّفْضيل؟

(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) أُرُوبَا قَارَةٌ كَبِيرَةٌ لَكِنَّ آسِيَا أَكْبَرُ!

۳۸- في أيّ عبارة جاء اسم التّفْضيل؟

(۱) فِي الرَّبِيعِ تَلَبَّسَ الشَّجَرَةُ لِباسِهَا الْأَخْضَرَ!

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

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

(۱) خَيْرِ الْمُرَارِعِينَ 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) اسْمُ التّفْضيلِ

(۲) اسْمُ الْمَكَانِ

(۳) اسْمُ الْفَاعِلِ

(۴) اسْمُ الْمَبَالِغَةِ

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) به کجا می روم آخر نمایی وطنم؟- درک آینده خویش

۴۴- 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.»

۴۵- 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
که چرا غافل از احوال دل خویش‌تتم
بر او نازل شده «أدعوا إلی الله»
گرفته دستت جان‌ها دامن وی
بر او خلق جهان گشته مسافر

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) ﴿اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ﴾- مؤمنین
 (۴) ﴿اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ﴾- متقین

۲۰

زبان انگلیسی

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 علوم تجربی

| مواد امتحانی | تعداد پرسش | از شماره | تا شماره | وقت پیشنهادی |
|----------------------|------------|--------------------------|----------|--------------|
| زمین شناسی | ۱۰ | ۸۱ | ۹۰ | ۱۰ دقیقه |
| ریاضی | ۲۰ | ۹۱ | ۱۱۰ | ۴۰ دقیقه |
| زیست شناسی | ۲۵ | ۱۱۱ | ۱۳۵ | ۳۰ دقیقه |
| فیزیک | ۱۵ | ۱۳۶ | ۱۵۰ | ۳۰ دقیقه |
| شیمی | ۲۰ | ۱۵۱ | ۱۷۰ | ۳۰ دقیقه |
| تعداد کل پرسش ها: ۹۰ | | مدت پاسخ گویی: ۱۴۰ دقیقه | | |

آبان ۹۹

دفترچه شماره ۲

ویژه دانش آموزان پایه یازدهم دوره دوم متوسطه (رشته علوم تجربی)



همچنین، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند 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 وب سایت 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.

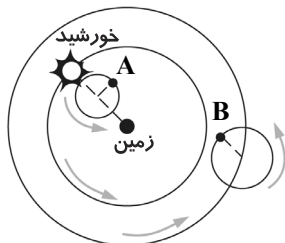
زمین شناسی

۱۰

زمان پیشنهادی

۸۱- کدام مورد با بررسی‌ها و اندازه‌گیری‌های نجومی مورد تأیید قرار گرفته است؟

- (۱) در فضا، تمام اجرام آسمانی شامل ستاره‌ها و سیاره‌ها قابل رؤیت هستند.
 - (۲) دانشمندان تعداد دقیق ستارگان را به دست آورده‌اند.
 - (۳) کیهان در حال گسترش است، اما کهکشان‌ها در حال نزدیک شدن به یکدیگر هستند.
 - (۴) کیهان در حال گسترش است و کهکشان‌ها در حال دور شدن از یکدیگر هستند.
- ۸۲- در شکل، نمایشی از نظریه زمین مرکزی را می‌بینید. A و B است.



(۱) زهره - مریخ

(۲) مریخ - زهره

(۳) عطارد - ماه

(۴) مشتری - زحل

۸۳- عرض جغرافیایی بالا، کدام است؟

- (۱) از صفر تا $۲۳/۵^{\circ}$ (۲) از $۲۳/۵^{\circ}$ تا $۶۶/۵^{\circ}$ (۳) از $۶۶/۵^{\circ}$ تا ۹۰° (۴) از صفر تا ۹۰°

۸۴- کدام گزینه، سرعت سیاره زمین را درست بیان می‌کند؟

- (۱) سرعت سیارات در فضا ثابت است.
- (۲) مسافت طی شده می‌تواند تابع جرم سیاره باشد.
- (۳) سیارات نزدیک به خورشید سریع‌تر از سیارات دورتر، حرکت می‌کنند.
- (۴) وقتی یک سیاره به خورشید نزدیک می‌شود، سریع‌تر حرکت می‌کند.

۸۵- نور یک ستاره بعد از ۳۲ دقیقه به زمین رسیده است. فاصله این ستاره تا زمین چند کیلومتر می‌باشد؟

- (۱) ۳۲۰۰۰۰ (۲) ۱۵۰×۱۰^۶ (۳) ۶۰۰×۱۰^۶ (۴) ۶×۱۰^۹

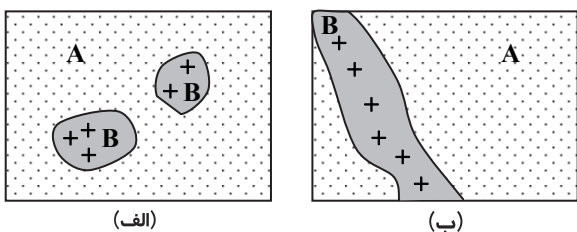
۸۶- رشته‌کوه هیمالیا در کدام مرحله از چرخه ویلسون ایجاد شده است؟

- (۱) برخورد (۲) بسته شدن (۳) گسترش (۴) بازشدگی

۸۷- در اول زمستان، است.

- (۱) سایه‌ها رو به جنوب است.
- (۲) زمین در کمترین فاصله نسبت به خورشید قرار دارد.
- (۳) طول روزها در استوا به حداکثر خود می‌رسد.
- (۴) سرعت حرکت زمین به حداقل می‌رسد.

۸۸- با توجه به شکل روبه‌رو، در مورد ماسه سنگ A و آذرین B، کدام مورد درست است؟



(۱) (الف): سن قطعات B جوان‌تر از A است.

(۲) (الف): محل تشکیل ماسه سنگ در مناطق آتشفشانی بوده است.

(۳) (ب): سن تزریق B جوان‌تر از A است.

(۴) (ب): هم‌زمان با فعالیت آتشفشانی، رسوب‌گذاری انجام شده است.

۸۹- کدام مورد در محدوده علم سنجش از دور نمی‌باشد؟

- (۱) بررسی منابع آب زیرزمینی و آبخوان‌ها
- (۲) استفاده از انرژی الکترومغناطیسی مصنوعی
- (۳) مطالعه عوارض سطح زمین
- (۴) تشخیص تفاوت امواج بازتابیده از زمین و دریا

۹۰- کدام دوره زمانی زمین‌شناسی، نسبت به عهد حاضر، فسیل‌های ساده‌تری دارد؟

- (۱) کرتاسه (۲) دونین (۳) کامبرین (۴) پالئوژن

ریاضی

۴۰

زمان پیشنهادی

ریاضی ۲: فصل ۱ درس‌های ۱ و ۲

۹۱- ماکزیمم سهمی $f(x) = -2x^2 + 8x - 5$ ، کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۲- در معادله درجه دوم $x^2 - (2a + 3)x + 1 - a^2 = 0$ ، اگر مجموع ریشه‌ها برابر ۷ باشد، حاصل ضرب ریشه‌ها کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۳- در تابع $f(x) = x^2 + ax + b$ اگر $f(0) = -1$ و $f(1) = 0$ باشند، آنگاه برد تابع کدام است؟

- ۱ (۱) $[-1, +\infty)$ ۲ (۲) $(-1, +\infty)$ ۳ (۳) $(1, +\infty)$ ۴ (۴) $[1, +\infty)$

۹۴- معادله درجه دومی که ریشه‌های آن $4 + \sqrt{7}$ و $4 - \sqrt{7}$ باشد، کدام است؟

- ۱ (۱) $x^2 + 8x + 9 = 0$ ۲ (۲) $x^2 + 9x + 8 = 0$ ۳ (۳) $x^2 - 8x + 9 = 0$ ۴ (۴) $x^2 - 9x + 8 = 0$

۹۵- در مورد معادله $5x^2 + 13x - 7 = 0$ کدام گزینه درست است؟

- ۱ (۱) دارای دو ریشه حقیقی مثبت متمایز است.
 ۲ (۲) دارای دو ریشه حقیقی منفی متمایز است.
 ۳ (۳) دارای دو ریشه حقیقی مختلف‌العلامت است.
 ۴ (۴) فاقد ریشه حقیقی است.

۹۶- فاصله نزدیک‌ترین نقطه خط $y = x - 4$ تا مبدأ مختصات چقدر است؟

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

۹۷- خط $y = ax + b$ بر دو خط $y = (2n - 1)x + 3$ و $y = (n + 2)x - 5 = 0$ عمود است. مقدار a کدام است؟

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

۹۸- نقاط $A(2, 3)$ ، $B(-1, 0)$ ، $C(1, -2)$ و $D(\alpha, \beta)$ رئوس مستطیل ABCD هستند. مقدار $\alpha\beta$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۱ ۲ (۲) ۲ ۳ (۳) ۸ ۴ (۴) ۴

۹۹- در مثلث ABC، مختصات رأس A به صورت $A(2, 1)$ و معادله ضلع BC به صورت $3x - 4y - 1 = 0$ است. طول ارتفاع AH در این مثلث چقدر است؟

- ۱ (۱) $\frac{2}{5}$ ۲ (۲) $\frac{1}{5}$ ۳ (۳) $\frac{1}{10}$ ۴ (۴) $\frac{1}{10}$

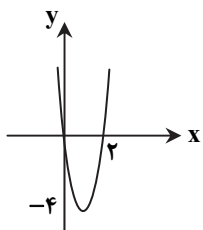
۱۰۰- اگر $f(x) = ax^2 + bx + c$ چنان مفروض باشد که سهمی محور y ها را با عرض -4 و محور x ها را با طول ۲ قطع کند و از نقطه $(3, 8)$ نیز بگذرد، حاصل $a - b + c$ کدام است؟

- ۱ (۱) -2 ۲ (۲) -2 ۳ (۳) ۳ ۴ (۴) صفر

۱۰۱- اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین ریشه معادله $x^4 - 20x^2 + 36 = 0$ چند برابر $\sqrt{2}$ است؟

- ۱ (۱) ۸ ۲ (۲) ۲ ۳ (۳) ۶ ۴ (۴) ۴

۱۰۲- شکل روبه‌رو نمودار تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ است. مقدار $f(3)$ کدام است؟



- ۱ (۱) ۱۲

- ۲ (۲) ۱۰

- ۳ (۳) ۳

- ۴ (۴) ۶

۱۰۳- اگر در معادله درجه دوم $x^2 - (4m - 1)x + m^2 + 1 = 0$ رابطه $S = P + 1$ بین ریشه‌ها برقرار باشد، چند مقدار برای m وجود دارد؟

- ۱ (۱) ۲ ۲ (۲) ۳ ۳ (۳) ۳ ۴ (۴) صفر

۱۰۴- در مستطیلی با محیط ۱۵ و مساحت ۱۴، اختلاف طول و عرض چقدر است؟

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

۱۰۵- در معادله $ax^2 + bx + c = 0$ اگر $9a - 3b + c = 0$ ، یکی از جواب‌های این معادله کدام است؟

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

۱۰۶- اگر در یک باغ ۳۰ درخت گردو کاشته شود، به‌طور میانگین از هر درخت ۸۰ کیلوگرم گردو برداشت می‌شود. به‌ازای هر درخت اضافه ۲ کیلوگرم از میانگین محصول هر درخت کاسته می‌شود. چند درخت در این باغ بکاریم تا محصول باغ بیشترین مقدار ممکن شود؟

- ۱ (۱) ۳۰ ۲ (۲) ۳۵ ۳ (۳) ۴۰ ۴ (۴) ۴۵

۱۰۷- فاصله نقطه مینیمم سهمی $y = (x - k)^2 - k$ از نقطه $(-4, 6)$ برابر ۱۰ است. اختلاف مقادیر مختلف k کدام است؟

- ۱ (۱) ۱۰ ۲ (۲) ۱۲ ۳ (۳) ۱۴ ۴ (۴) ۱۶

۱۰۸- مساحت دایره‌ای که بر دو خط $4y = 3x + 6$ و $6x - 8y - 8 = 0$ مماس است، چند برابر π است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۹- تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ ریشه ندارد و $a + b + c > 0$ ، کدام مورد درست است؟

- ۱ (۱) $b^2 > 4ac$ ۲ (۲) $4a + 2b + c < 0$ ۳ (۳) $\frac{c}{a} > 0$ ۴ (۴) $9a - 3b + c < 0$

۱۱۰- می‌دانیم دو قطر مربع بر هم عمودند. اگر معادله دو قطر مربعی به صورت $(k-1)y - 2x = 10$ و $ky + x = 5$ باشند، با فرض $k > 0$ ، فاصله محل برخورد قطرهای تا مبدأ مختصات کدام است؟

- ۱ (۱) ۵ ۲ (۲) ۲ ۳ (۳) ۳ ۴ (۴) ۴

۳۰

زیست‌شناسی

زمان پیشنهادی

زیست‌شناسی ۲: فصل ۱ و فصل ۲ تا ابتدای «شنوایی و تعادل»

۱۱۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد کانال‌های جانبی ماهی‌ها به درستی بیان شده است؟

- ۱ (۱) خط جانبی، کانالی در زیر پوست است.
 ۲ (۲) عصب آن، درون کانال خط جانبی قرار دارد.
 ۳ (۳) درون آن‌ها، یاخته‌های تاژک‌دار دیده می‌شوند.
 ۴ (۴) تاژک‌های درون آن‌ها به ارتعاش آب حساس هستند.

۱۱۲- کدام گزینه، مغز را به دستگاه عصبی محیطی متصل می‌کند؟

- ۱ (۱) پل مغزی ۲ (۲) دستگاه لیمبیک ۳ (۳) نخاع ۴ (۴) تالاموس

۱۱۳- گیرنده‌هایی که سازش پیدا نمی‌کنند،
 ۱ (۱) جزو گیرنده‌های حواس ویژه هستند.
 ۲ (۲) دارای محرک‌های اختصاصی هستند.
 ۳ (۳) می‌توانند در دیواره سرخرگ‌ها قرار گیرند.
 ۴ (۴) بافت پیوندی اطراف آن‌ها لایه‌لایه است.

۱۱۴- در پتانسیل آرامش، اختلاف پتانسیل بیرون غشا نسبت به درون آن میلی‌ولت می‌باشد.

- ۱ (۱) -۷۰ ۲ (۲) -۱۰۰ ۳ (۳) +۷۰ ۴ (۴) +۱۰۰

۱۱۵- مصرف الکل می‌تواند سبب افزایش چند مورد شود؟

- الف) زمان واکنش به محرک‌های محیطی
 ب) هماهنگی حرکات بدن
 ج) فعالیت‌های بدنی
 د) فعالیت مغز
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۱۶- وقتی شبکه جلوتر از محل تمرکز پرتوهای نور باشد، شخص مبتلا به است و نیاز به عدسی دارد.

- ۱ (۱) نزدیک‌بینی - واگرا ۲ (۲) دوربینی - هم‌گرا ۳ (۳) دوربینی - واگرا ۴ (۴) نزدیک‌بینی - هم‌گرا

۱۱۷- مکان کدام گیرنده، نادرست بیان شده است؟

- ۱ (۱) گیرنده دمایی در برخی سیاهرگ‌های بزرگ
 ۲ (۲) گیرنده‌های شیمیایی در دیواره سرخرگ‌ها
 ۳ (۳) گیرنده حس وضعیت در پوست
 ۴ (۴) گیرنده مکانیکی در ماهیچه

۱۱۸- فعالیت بخش پاراسمپاتیک به ترتیب چه تأثیری بر برون‌ده قلب و فشارخون دارد؟

- ۱ (۱) کاهش - کاهش ۲ (۲) کاهش - افزایش ۳ (۳) افزایش - افزایش ۴ (۴) افزایش - کاهش

۱۱۹- گیرنده‌های حسی در انسان

- ۱ (۱) همگی جزو دستگاه عصبی محیطی هستند.
 ۲ (۲) پیام عصبی تولیدشده را فقط به مغز انتقال می‌دهند.
 ۳ (۳) فقط در اندام‌های حسی وجود دارند.
 ۴ (۴) همگی می‌توانند اثر محرک را دریافت و به پیام عصبی تبدیل کنند.

۱۲۰- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ (۱) هر جانور مهره‌داری، دستگاه عصبی محیطی دارد.
 ۲ (۲) حشرات برخلاف ماهی‌ها طناب عصبی شکمی دارند.
 ۳ (۳) پلاناریا مانند گنجشک، دستگاه عصبی مرکزی و محیطی دارد.
 ۴ (۴) مغز هیدر از طریق شبکه عصبی با یاخته‌های بدن در تماس است.

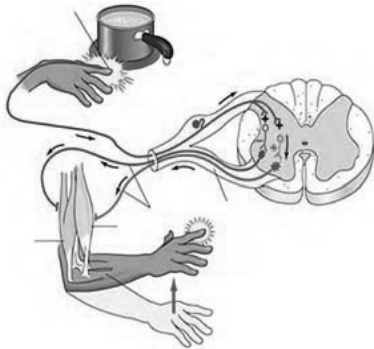
۱۲۱- کدام عبارت جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «پمپ سدیم - پتاسیم کانال‌های نشستی»
 ۱ (۱) همانند - یون‌ها را بین دو سوی غشای یاخته عصبی جابه‌جا می‌کند.
 ۲ (۲) همانند - مولکول پروتئینی است که بار مثبت جابه‌جا می‌کند.
 ۳ (۳) برخلاف - از انرژی مولکول ATP استفاده می‌کند.
 ۴ (۴) برخلاف - یون‌های سدیم داخل یاخته عصبی را افزایش می‌دهد.

۱۲۲- گیرنده های حس وضعیت گیرنده های دمايي
 (۱) همانند- در دو دسته گیرنده های مکانیکی قرار دارند.
 (۳) برخلاف- می توانند اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل کنند.
 (۴) برخلاف- انتهای آکسون نورون های حسی هستند.

۱۲۳- در بدن یک انسان سالم
 (۱) فعالیت ماهیچه های اسکلتی فقط به شکل ارادی صورت می گیرد.
 (۲) نورون های حسی بخش پیکری می توانند دارای پوشش میلین باشند.
 (۳) بخش خودمختار، کار ماهیچه قلب را به طور آگاهانه تنظیم می کند.
 (۴) با فعالیت بخش سمپاتیک، ماهیچه های اسکلتی، خون بیشتری دریافت می کنند.

۱۲۴- با توجه به شکل روبه رو که انعکاس نخاعی عقب کشیدن دست را نشان می دهد، در چند سیناپس، انتقال دهنده عصبی برون رانی می شود؟



۵ (۱)

۶ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۲۵- چند مورد زیر، مربوط به یاخته های پشتیبان می شود؟

(الف) تولید جریان الکتریکی

(ب) حفظ هم ایستایی

(ج) عایق کردن جسم یاخته ای

(د) دفاع از یاخته های عصبی

(ه) افزایش سرعت انتقال پیام عصبی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۶- نقش کدام یک، نادرست بیان شده است؟

(۱) هماهنگ کردن فعالیت دست ها هنگام رانندگی: مخچه

(۳) تنظیم تعداد ضربان قلب: هیپوتالاموس

(۲) تنظیم خواب: تالاموس

(۴) تنظیم دمای بدن: هیپوتالاموس

۱۲۷- اسبک مغز در نقش دارد.

(۱) برخلاف مخچه- هماهنگی حرکات بدن

(۳) مانند قشر مخ- یادگیری

(۲) مانند پل مغزی- ترشح بزاق

(۴) برخلاف بصل النخاع- فشار خون

۱۲۸- کدام گزینه در مورد دستگاه عصبی انسان، درست است؟

(۱) یاخته های عصبی رابط در دستگاه عصبی محیطی، هدایت جهشی ندارند.

(۲) ماده سفید مغز، شامل نورون های میلین دار است.

(۳) بیش از یک نوع بافت پیوندی از مغز محافظت می کند.

(۴) یاخته های عصبی رابط، بین دو نیمکره مخ ارتباط برقرار می کنند.

۱۲۹- کدام عبارت درباره میلین نادرست است؟

(۱) مانع عبور یون ها از غشای بین دو گره رانویه می شود.

(۳) افزایش میزان آن منجر به بیماری می شود.

(۲) کاهش میزان آن می تواند سبب بی حسی و لرزش شود.

(۴) وجود آن سرعت انتقال پیام عصبی را بیشتر می کند.

۱۳۰- کدام عبارت در مورد عنیبه انسان درست است؟

(۱) ماهیچه های حلقوی آن در نور کم، منقبض می شوند.

(۲) با ورود از جای تاریک به مکان روشن، عصب سمپاتیک آن فعال می شود.

(۳) ماهیچه های شعاعی آن توسط اعصاب سمپاتیک منقبض می شوند.

(۴) اعصاب پاراسمپاتیک با ماهیچه های گشادکننده مردمک سیناپس برقرار می کنند.

۱۳۱- چند مورد نمی‌تواند در اطراف عصب بینایی خارج شده از چشم قرار داشته باشد؟

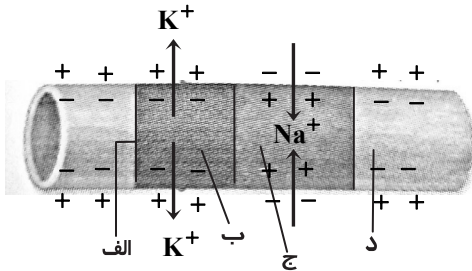
| | | | |
|-------------|------------|-----------|-----------|
| (الف) صلیبه | (ب) مشیمیه | (ج) شبکیه | (د) میلین |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۱۳۲- چند عبارت درست است؟

- (الف) همه رشته‌های عصبی فاقد هسته هستند.
 (ب) عصب مجموعه‌ای از آسه‌های بلند است که درون بافت پوششی قرار گرفته‌اند.
 (ج) اعصاب خودمختار شامل رشته‌های حسی و حرکتی است.
 (د) دستگاه عصبی محیطی دارای ۴۳ عصب است.

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

۱۳۳- با توجه به شکل روبه‌رو که مربوط به هدایت پیام عصبی در یک نورون سالم است، کدام گزینه قطعاً درست است؟



- (۱) غلظت یون سدیم در نقطه «الف» از نقطه «د» بیشتر است.
 (۲) غلظت یون پتاسیم در نقطه «ب» از بیرون کمتر خواهد شد.
 (۳) اختلاف پتانسیل الکتریکی درون نسبت به بیرون، در نقطه «ج» در حال کاهش است.
 (۴) اختلاف پتانسیل الکتریکی نقطه «الف» نسبت به نقطه «د» -۷۰ میلی‌ولت است.

۱۳۴- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) سطح تماس عدسی با زلالیه، بیشتر از سطح تماس آن با زجاجیه است.
 (۲) باخته‌های استوانه‌ای نسبت به مخروطی، حساسیت کمتری به نور دارند.
 (۳) ماهیچه‌های مژگانی با تماس مستقیم به عدسی چشم، تحذب آن را تغییر می‌دهند.
 (۴) در هنگام دیدن اشیای نزدیک، مصرف ATP توسط ماهیچه‌های مژگانی بیشتر می‌شود.
 ۱۳۵- چند مورد از بخش‌های مغز گوسفند بدون ایجاد برش و از هر دو سطح پشتی و شکمی قابل مشاهده هستند؟

| | | |
|----------------------|--------------------|-------------|
| (الف) لوب‌های بویایی | (ب) کیاسمای بینایی | (ج) پل مغزی |
| (د) کریمینه | (ه) رابط پینه‌ای | (و) اپی‌فیز |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) |
| | | ۴ (۴) |

۳. فیزیک

زمان پیشنهادی

فیزیک ۲: فصل ۱ تا ابتدای «پتانسیل الکتریکی»

۱۳۶- بار الکتریکی اتم و هسته اتم نیتروژن (${}^{14}_7\text{N}$) به ترتیب از راست به چپ چند کولن است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

| | |
|---|---|
| (۱) $1/12 \times 10^{-18}$ ، $2/24 \times 10^{-18}$ | (۲) $1/12 \times 10^{-18}$ ، $1/12 \times 10^{-18}$ |
| (۳) صفر، $2/24 \times 10^{-18}$ | (۴) صفر، $1/12 \times 10^{-18}$ |

۱۳۷- دو کره فلزی یکسان A و B را که با بارهای $q_A = 5 \mu\text{C}$ و $q_B = 25 \mu\text{C}$ روی پایه‌های عایقی در فاصله r از یکدیگر قرار دارند، با یک سیم رسانای نازک به هم وصل می‌کنیم و سپس سیم را از آن‌ها جدا می‌کنیم. نیرویی که دو کره در این حالت به یکدیگر وارد می‌کنند، چند برابر نیروی حالت قبل است؟

| | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| ۱/۸ (۱) | ۴/۲ (۲) | ۵/۲ (۳) | ۶/۵ (۴) |
|---------|---------|---------|---------|

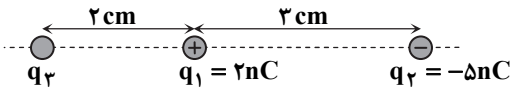
۱۳۸- مجموع بار الکتریکی دو ذره $5 \mu\text{C}$ است. وقتی این دو ذره در فاصله ۳ متری از هم قرار می‌گیرند، نیروی دافعه‌ای به بزرگی $4 \times 10^{-3} \text{ N}$ به هم وارد می‌کنند. بار کوچک‌تر چند میکروکولن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$)

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

۱۳۹- دو گوی رسانای کوچک با بارهای $q_1 = -2n\text{C}$ و $q_2 = 8n\text{C}$ 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 $\frac{r'}{r}$ کدام است؟

| | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| (۱) $\frac{16}{9}$ | (۲) $\frac{4}{3}$ | (۳) $\frac{9}{16}$ | (۴) $\frac{3}{4}$ |
|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|

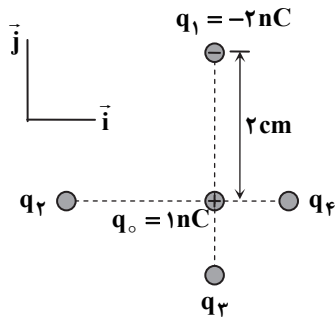
۱۴۰- سه ذره باردار مطابق شکل، در کنار هم ثابت نگه داشته شده‌اند. اگر ذره باردار $q_1 = 2\text{nC}$ نیرویی با بزرگی $10\ \mu\text{N}$ به بار q_3 وارد کند، اندازه نیرویی که ذره $q_2 = -5\text{nC}$ به بار q_3 وارد می‌کند، چند میکرونیوتون است؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

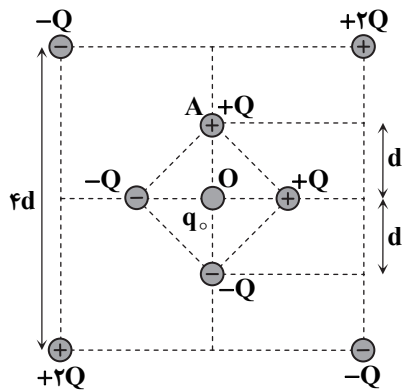
۱۴۱- مطابق شکل، برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_0 از طرف سایر بارها صفر است. برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_0 از طرف بارهای

q_1, q_2, q_3 کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$



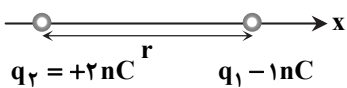
- (۱) $(4/5 \times 10^{-5} \text{N}) \vec{j}$
- (۲) $(-4/5 \times 10^{-5} \text{N}) \vec{j}$
- (۳) $(9 \times 10^{-5} \text{N}) \vec{j}$
- (۴) $(-9 \times 10^{-5} \text{N}) \vec{j}$

۱۴۲- مطابق شکل، ۸ ذره باردار در رئوس دو مربع هم‌مرکز قرار دارند و ذره باردار q_0 در نقطه O، مرکز مشترک هر دو مربع، قرار گرفته است. اگر اندازه نیرویی که بار $+Q$ واقع در نقطه A به بار q_0 وارد می‌کند برابر F باشد، اندازه نیروهای وارد بر q_0 چند برابر F است؟



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

۱۴۳- مطابق شکل، دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = -1\text{nC}$ و $q_2 = +2\text{nC}$ روی محور x، از فاصله r نیروی $F = 2 \times 10^{-5} \text{N}$ به یکدیگر وارد می‌کنند. بردار میدان الکتریکی ناشی از بار q_1 در نقطه‌ای که بار q_2 قرار دارد، کدام است؟



(۱) $\vec{E} = (10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}) \vec{i}$

(۲) $\vec{E} = (-10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}) \vec{i}$

(۳) $\vec{E} = (-2 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}) \vec{i}$

(۴) $\vec{E} = (2 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}) \vec{i}$

۱۴۴- دو شمع، یکی در فاصله نزدیک و دیگری در فاصله دور از کلاهک یک مولد وان دوگراف که دارای بار الکتریکی منفی است، قرار دارند. چه اتفاقی برای شعله شمع‌ها می‌افتد؟

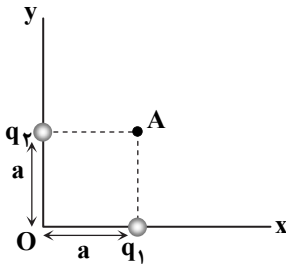
- (۱) شعله هر دو شمع به یک اندازه به سمت کلاهک جذب می‌شود.
- (۲) شعله شمع نزدیک‌تر، از کلاهک دور می‌شود و شعله شمع دورتر تغییر چندانی نمی‌کند.
- (۳) شعله شمع نزدیک‌تر، به کلاهک جذب می‌شود و شعله شمع دورتر تغییر چندانی نمی‌کند.
- (۴) شعله هر دو شمع به یک اندازه از کلاهک دور می‌شود.

کلاهک وان دوگراف



۱۴۵- شکل روبه‌رو، دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 را در صفحه xy نشان می‌دهد. اگر میدان الکتریکی در نقطه A برابر

$$\vec{E} = (-5 \times 10^3 \frac{N}{C})\vec{i} + (5 \times 10^3 \frac{N}{C})\vec{j}$$



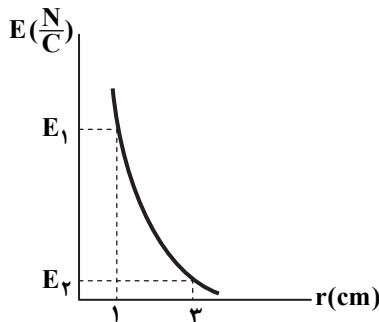
(۱) $(5 \times 10^3)\vec{i} + (5 \times 10^3)\vec{j}$

(۲) $(-5 \times 10^3)\vec{i} - (5 \times 10^3)\vec{j}$

(۳) $(5 \times 10^3)\vec{i} - (5 \times 10^3)\vec{j}$

(۴) $(-5 \times 10^3)\vec{i} + (5 \times 10^3)\vec{j}$

۱۴۶- نمودار میدان الکتریکی حاصل از یک بار نقطه‌ای برحسب فاصله از آن، مطابق شکل روبه‌رو است. اگر $E_1 - E_2 = 8 \times 10^3 \frac{N}{C}$ باشد، E_1 چند نیوتون بر کولن خواهد بود؟



(۱) 9×10^3

(۲) 6×10^3

(۳) 3×10^3

(۴) 10^3

۱۴۷- بزرگی میدان الکتریکی در فاصله ۴ سانتی‌متری از یک ذره باردار ساکن، برابر E است. چند سانتی‌متر از ذره دور شویم تا بزرگی میدان برابر

با $\frac{1}{9}E$ شود؟

(۴) ۸

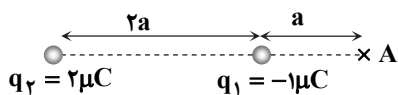
(۳) ۶

(۲) ۴

(۱) ۱

۱۴۸- مطابق شکل، دو بار نقطه‌ای $q_1 = -1\mu C$ و $q_2 = 2\mu C$ روی یک خط راست در فاصله معینی از یکدیگر ثابت نگه داشته شده‌اند. اگر اندازه

میدان الکتریکی حاصل از بار q_1 در نقطه A برابر $1/8 \times 10^3 \frac{N}{C}$ باشد، اندازه میدان الکتریکی خالص در نقطه A چند نیوتون بر کولن است؟



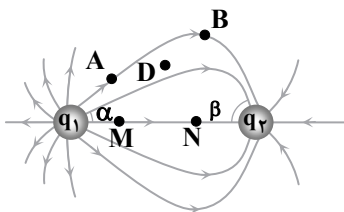
(۲) 6×10^2

(۱) 4×10^2

(۴) $2/2 \times 10^3$

(۳) $1/4 \times 10^3$

۱۴۹- در شکل روبه‌رو، خطوط میدان الکتریکی دو بار نقطه‌ای، رسم شده است. کدام گزینه نادرست است؟



(۱) $E_D = 0, |q_1| > |q_2|$

(۲) $|q_1| > |q_2|, \alpha < \beta$

(۳) $q_2 < 0, q_1 > 0, E_A > E_B$

(۴) $q_2 < 0, q_1 > 0, E_M > E_N$

۱۵۰- مطابق شکل، دو ذره با جرم‌های یکسان $60g$ ، یکی با بار $+q$ و دیگری با بار $-q$ را درون یک

میدان الکتریکی یکنواخت قائم روبه پایین با اندازه $E = 3 \times 10^5 \frac{N}{C}$ قرار می‌دهیم. اگر ذره $+q$ با

شتاب $3a$ به سمت پایین و ذره $-q$ با شتاب a به سمت بالا شروع به حرکت کند، چند

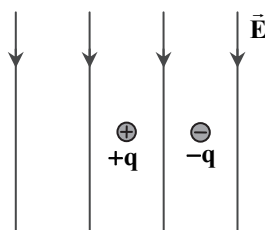
میکروکولن است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳



۱۵۱- 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.
- ۱۵۲- توصیف «رسانایی 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

۱۵۳- 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 به‌شکل گاز و ۶ عنصر دیگر، جامد هستند.
 (۴) از همه عنصرهای این دوره، ترکیب یونی در طبیعت وجود دارد.

۱۵۴- 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 ${}_{31}\text{Ga}$ 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.

۱۵۵- کدام مقایسه بین شعاع اتمی ${}_{16}\text{A}$ ، ${}_{17}\text{B}$ ، ${}_{19}\text{C}$ و ${}_{20}\text{D}$ درست است؟

(۱) $\text{A} > \text{B} > \text{C} > \text{D}$ (۲) $\text{B} > \text{A}$ و $\text{C} > \text{D}$ (۳) $\text{A} > \text{B}$ و $\text{D} > \text{C}$ (۴) $\text{C} > \text{D} > \text{A} > \text{B}$

۱۵۶- فلزهای گروه اول (M) مطابق معادله شیمیایی $2\text{M}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 2\text{MOH}(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ ، با آب واکنش می‌دهند. در شرایط

یکسان، دو قطعه ۵/۰ گرمی از هر یک 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.

۱۵۷- 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 بیرونی ترین زیرلایه
 (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

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

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

۱۵۹- 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

۱۶۰- 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

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

(۱) $[\text{Ar}]3d^6 4s^2$ (۲) $[\text{Ar}]3d^4 4s^2$ (۳) $[\text{Ar}]3d^1 4s^1$ (۴) $[\text{Ar}]3d^1 4s^2 4p^6$

۱۶۲- 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 ، نیمه پر است.
 (۳) عنصر X ترکیب رنگی ندارد.
 (۴) عنصر X دارای ۶ زیرلایه حاوی الکترون است.

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

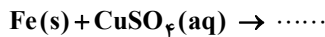
- (الف) فلزی نرم و بسیار چکش خوار است.
 (ب) قابلیت تبدیل به رشته‌های بسیار نازک را دارد.
 (ت) رسانایی الکتریکی خود را در شرایط دمایی گوناگون حفظ می‌کند.
 (ث) استخراج آن در راستای توسعه پایدار است.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۶۴- در بین فلزها، به شکل کلوخه‌ها یا رگه‌های رنگی لابه‌لای خاک یافت می‌شود.

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

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



- (الف) یکی از فراورده‌های واکنش، در آب نامحلول است.
 (ب) واکنش پذیری 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 نیمه پر دیده نمی‌شود.
 (۱) الف و پ (۲) الف و ت (۳) ب و ت (۴) ب و پ

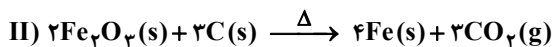
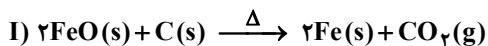
۱۶۶- برای شناسایی یون در یک محلول، می‌توان.....

- (۱) $Fe^{2+}(aq)$ ، به آن سدیم کلرید افزود تا رسوب سبزرنگ ایجاد شود.
 (۲) $Fe^{2+}(aq)$ ، به آن سدیم هیدروکسید افزود تا رسوب زردرنگ ایجاد شود.
 (۳) $Fe^{3+}(aq)$ ، به آن سدیم هیدروکسید افزود تا رسوب قرمز - قهوه‌ای ایجاد شود.
 (۴) $Fe^{3+}(aq)$ ، به آن سدیم کلرید افزود تا رسوب قرمز - قهوه‌ای ایجاد شود.

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

- (۱) در هوای مرطوب، نقره سخت‌تر از روی زنگ می‌زند.
 (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.

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

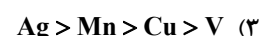
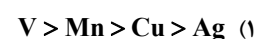
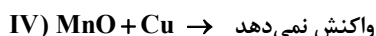
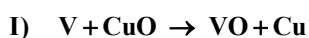


- (الف) در صنعت، تنها از واکنش (I) برای استخراج آهن استفاده می‌شود.
 (ب) به‌ازای مقدار مول برابر از FeO و Fe_2O_3 ، واکنش (II) آلاینده بیشتری تولید می‌کند.
 (پ) کربن از آهن واکنش پذیرتر است؛ به همین دلیل از آن در استخراج آهن استفاده می‌شود.
 (ت) برای استخراج آهن از اکسیدهای آن، باید از واکنش دهنده‌ها به نسبت مولی ۳ به ۲ استفاده کرد.
 (۱) الف و ب (۲) ب و پ (۳) پ و ت (۴) ب و ت

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



۱۷۰- 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 علوم تجربی



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 علوم تجربی)

“ 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
 املاي 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:
 مجاز: در مصراع اول «جام» مجاز از شراب است.
 جناس: جام و کام
 تشبیه: «جام بلا» اضافه تشبیهی 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 مجهول‌سازی 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 (= تاریک) گشت. در گزینه ۳ «شود» فعل اصلی است: این یک قطره (نهاد) صد دریا (مسند) شود.
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۳
 «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 نشانهٔ مفعول و در سایر گزینه‌ها حرف اضافه (نشانهٔ 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 واژهٔ «اگر»، در گزینه ۳ «تا» و در گزینه ۴ «که» پیوند وابسته‌ساز هستند، بنابراین جملهٔ وابسته و جملهٔ مرکب در این ابیات وجود دارد.

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

تأکید گزینه ۲، اجازهٔ 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 صاحب‌همت، 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 شادایی 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 محاسبهٔ 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) // صلّ: 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)

مُعَلِّمنا: معلّم ما (رد گزینه‌های ۱ و ۲) // لِم: چرا، برای چه (رد گزینه ۳) // لا تَلْقَبُون: 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 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، يُعَرِّفُ» 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 «أقل» 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.
 ۵۰- پاسخ: گزینه ۳

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

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 به دست 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. بنابراین 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 جمع آوری 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.

خریسه‌دو



مؤسسه آموزشی فرهنگی

زمین‌شناسی

- ۸۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * زمین‌شناسی (فصل ۱)
اندازه‌گیری‌های نجومی نشان می‌دهند که کیهان در حال گسترش است و کهکشان‌ها در حال دور شدن از یکدیگر هستند.
- ۸۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زمین‌شناسی (فصل ۱)
طبق شکل کتاب درسی، A زهره و B مریخ است.
- ۸۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * زمین‌شناسی (فصل ۱)
طبق شکل کتاب درسی، عرض‌های بالا و قطبی، در عرض ۶۶/۵ تا ۹۰ درجه واقع است.
- ۸۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * زمین‌شناسی (فصل ۱)
طبق قانون دوم کیپلر، سیاره در حضيض سریع‌تر حرکت می‌کند.
- ۸۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * زمین‌شناسی (فصل ۱)
نور خورشید حدود ۸/۳ دقیقه نوری طول می‌کشد تا به زمین برسد.

فاصله ۱۵۰ میلیون کیلومتر = ۱ واحد نجومی

واحد نجومی دقیقه

۸

۱

۳۲

x

$$\Rightarrow x = 4 \text{ واحد}$$

کیلومتر $4 \times 150000000 = 600 \times 10^6$

- ۸۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * زمین‌شناسی (فصل ۱)
رشته‌کوه‌هایی مانند هیمالیا، البرز و زاگرس در اثر برخورد ورقه‌ها ایجاد شده‌اند.
- ۸۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * زمین‌شناسی (فصل ۱)
طبق شکل کتاب درسی، در اول دی، زمین در کمترین فاصله تا خورشید قرار دارد.
- ۸۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * زمین‌شناسی (فصل ۱)
در لایه‌های رسوبی، سن نسبی تزریق آذرین، جوان‌تر از رسوبات قدیمی است.
- ۸۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زمین‌شناسی (فصل ۱)
مطالعه منابع آب زیرزمینی در محدوده سنجش از دور نیست.
- ۹۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زمین‌شناسی (فصل ۱)
هرچه زمان زمین‌شناسی قدیمی‌تر (کامبرین)، فسیل‌ها ساده‌تر هستند.

- ۹۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * ریاضی ۲ (فصل ۱، درس ۲)

نکته: سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ با شرط $a < 0$ ($a > 0$) دارای ماکزیمم (مینیمم) است که در رأس آن، یعنی نقطه $(-\frac{b}{2a}, f(-\frac{b}{2a}))$ اتفاق می‌افتد.

$$x_S = \frac{-8}{2(-2)} = 2$$

طول رأس این سهمی برابر است با:

$$f(x_S) = f(2) = -2(2)^2 + 8(2) - 5 = 3$$

بنابراین با توجه به نکته بالا، ماکزیمم مقدار این سهمی برابر است با:

- ۹۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * ریاضی ۲ (فصل ۱، درس ۲)

$$x_1 x_2 = \frac{c}{a} \text{ و } x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$$

نکته: اگر x_1 و x_2 ریشه‌های معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ باشند، داریم:

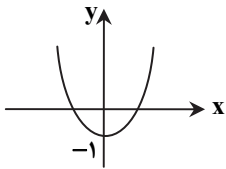
$$x_1 + x_2 = 7 \Rightarrow 2a + 3 = 7 \Rightarrow 2a = 4 \Rightarrow a = 2$$

ابتدا مقدار a را تعیین می‌کنیم:

اکنون با جای‌گذاری مقدار a ، حاصل ضرب ریشه‌ها را به دست می‌آوریم:

$$x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 1 - a^2 \xrightarrow{a=2} x_1 x_2 = -3$$

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



$$f(x) = x^2 + ax + b : f(0) = -1 \rightarrow -1 = 0 + 0 + b \rightarrow b = -1$$

$$: f(1) = 0 \rightarrow 0 = 1 + a - 1 \rightarrow a = 0$$

$$f(x) = x^2 - 1$$

$$R_f = [-1, +\infty)$$

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

نکته: اگر α و β دو عدد حقیقی باشند، $S = \alpha + \beta$ و $P = \alpha\beta$ ، معادله درجه دومی که ریشه‌های آن α و β باشد، به صورت $x^2 - Sx + P = 0$ است.
ابتدا داریم:

$$\begin{cases} S = (4 + \sqrt{7}) + (4 - \sqrt{7}) = 8 \\ P = (4 + \sqrt{7}) \times (4 - \sqrt{7}) = 16 - 7 = 9 \end{cases}$$

بنابراین با توجه به نکته بالا معادله مورد نظر عبارت است از: $x^2 - 8x + 9 = 0$

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

نکته: اگر α و β ریشه‌های معادله $ax^2 + bx + c = 0$ باشند، آنگاه: $P = \alpha\beta = \frac{c}{a}$ ، $S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a}$

نکته: در معادله $ax^2 + bx + c = 0$ ، اگر a و c مختلف‌العلامت باشند، آنگاه Δ مثبت است و معادله دارای دو ریشه حقیقی متمایز است.
در معادله $5x^2 + 13x - 7 = 0$ ، مقادیر a و c مختلف‌العلامت‌اند، پس Δ مثبت و معادله دارای دو ریشه حقیقی متمایز است. از طرفی حاصل ضرب ریشه‌ها $(P = -\frac{7}{5})$ مقداری منفی است، بنابراین ریشه‌های این معادله مختلف‌العلامت‌اند.

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * ریاضی ۲ (فصل ۱، درس ۱)

نکته: فاصله نقطه $A(x_0, y_0)$ از خط $ax + by + c = 0$ برابر است با: $\frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

فاصله نزدیک‌ترین نقطه خط $y = x - 4$ از مبدأ مختصات، طول پاره‌خطی است که از مبدأ مختصات به خط داده‌شده عمود می‌شود که همان فاصله مبدأ از خط است. با توجه به نکته بالا، فاصله نقطه $(0, 0)$ از خط $y - x + 4 = 0$ برابر است با:

$$\frac{|0 - 0 + 4|}{\sqrt{1^2 + (-1)^2}} = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * ریاضی ۲ (فصل ۱، درس ۱)

نکته: دو خط زمانی موازی‌اند که شیب‌هایشان برابر باشد.

نکته: دو خط زمانی بر هم عمودند که حاصل ضرب شیب‌هایشان برابر -۱ باشد.

نکته: در صفحه دو خط عمود بر یک خط، باهم موازی‌اند.

طبق فرض خط $y = ax + b$ بر دو خط $y = (2n - 1)x + 3$ و $y = -(n + 2)x + 5$ عمود است، پس این دو خط موازی‌اند. بنابراین باید شیب‌هایشان با هم برابر باشد.

$$2n - 1 = -n - 2 \Rightarrow 3n = -1 \Rightarrow n = -\frac{1}{3} \Rightarrow \text{شیب این دو خط} = -\frac{5}{3}$$

$$a = -\frac{1}{-\frac{5}{3}} = \frac{3}{5}$$

پس شیب خط عمود برابر است با:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * ریاضی ۲ (فصل ۱، درس ۱)

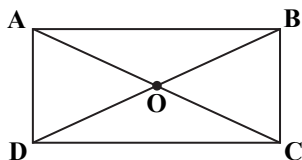
نکته: در متوازی‌الاضلاع، قطر‌ها منصف یکدیگرند.

چون هر مستطیل، یک متوازی‌الاضلاع است، از نکته بالا نتیجه می‌گیریم قطرهای AC و BD منصف یکدیگرند؛ یعنی نقطه O هم وسط قطر

$$O = \frac{A+C}{2} = \frac{B+D}{2} \Rightarrow A+C = B+D$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_A + x_C = x_B + x_D \\ y_A + y_C = y_B + y_D \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3 = \alpha - 1 \\ 1 = \beta \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \alpha = 4 \\ \beta = 1 \end{cases} \Rightarrow \alpha\beta = 4$$

تذکر: در متوازی‌الاضلاع $ABCD$ داریم:

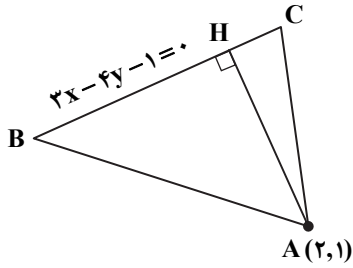


نکته: فاصله نقطه $A(x_0, y_0)$ از خط $ax + by + c = 0$ برابر است با:

$$\frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

برای محاسبه طول ارتفاع AH، کافیت فاصله رأس A را از ضلع BC به دست بیاوریم.

$$AH = \frac{|3(2) - 4(1) - 1|}{\sqrt{9 + 16}} = \frac{1}{5}$$



چون سهمی محور y ها را با عرض -4 قطع کرده، لذا $f(0) = -4$ و همچنین چون محور x ها را با طول 2 قطع کرده، پس $f(2) = 0$ و نیز از طرفی چون از نقطه $(3, 8)$ گذشته، پس $f(3) = 8$ است، پس داریم:

$$\begin{cases} f(0) = -4 \\ f(2) = 0 \\ f(3) = 8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 0 + 0 + c = -4 \\ 4a + 2b + c = 0 \\ 9a + 3b + c = 8 \end{cases} \xrightarrow{c = -4} \begin{cases} 4a + 2b - 4 = 0 \\ 9a + 3b - 4 = 8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -6a - 3b + 6 = 0 \\ 9a + 3b - 12 = 0 \end{cases} \rightarrow 3a - 6 = 0 \rightarrow a = 2 \rightarrow b = -2$$

پس:

$$a - b + c = 2 + 2 - 4 = 0$$

$$x^4 - 20x^2 + 36 = 0 \xrightarrow{t = x^2} t^2 - 20t + 36 = 0 \Rightarrow (t - 18)(t - 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 2 \Rightarrow x^2 = 2 \Rightarrow x = \pm\sqrt{2} \\ t = 18 \Rightarrow x^2 = 18 \Rightarrow x = \pm 3\sqrt{2} \end{cases}$$

بنابراین بزرگترین ریشه برابر $3\sqrt{2}$ و کوچکترین ریشه برابر $-3\sqrt{2}$ می باشد که اختلاف این دو مقدار برابر $6\sqrt{2}$ است.

نکته: اگر $x = \alpha$ و $x = \beta$ صفراهای یک سهمی باشند، آنگاه معادله سهمی به صورت $f(x) = a(x - \alpha)(x - \beta)$ است.

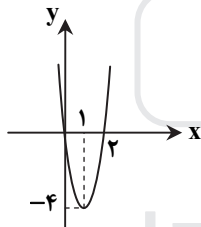
نکته: اگر $x = \alpha$ و $x = \beta$ صفراهای یک سهمی باشند، آنگاه طول رأس این سهمی $x = \frac{\alpha + \beta}{2}$ است.

راه حل اول:

با توجه به نمودار، ریشه های معادله $f(x) = 0$ عبارتند از $x = 0$ و $x = 2$ ، پس از نکات بالا نتیجه می گیریم

طول رأس این سهمی برابر $x = \frac{0 + 2}{2} = 1$ و ضابطه سهمی به صورت $f(x) = ax(x - 2)$ است.

اکنون با توجه به اینکه عرض رأس سهمی برابر -4 است، خواهیم داشت:



$$f(1) = -4 \Rightarrow a(-1) = -4 \Rightarrow a = 4$$

$$f(3) = 12$$

پس $f(x) = 4x(x - 2)$ در نتیجه:

راه حل دوم: نکته: طول رأس سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ به صورت $x = -\frac{b}{2a}$ است.

با توجه به نمودار $f(0) = f(2) = 0$ ، پس:

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

بنابراین طول رأس سهمی برابر $x = 1$ است. با توجه به نمودار، عرض رأس سهمی برابر -4 است، پس:

$$f(1) = -4 \Rightarrow a + b + c = -4 \xrightarrow{c=0} a + b = -4 \xrightarrow{b = -2a} a - 2a = -4 \Rightarrow a = 4 \xrightarrow{b = -2a} b = -8$$

پس $f(x) = 4x^2 - 8x$ در نتیجه: $f(3) = 36 - 24 = 12$

نکته: اگر α و β ریشه های معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ باشند، آنگاه:

با توجه به نکته بالا، برای معادله $x^2 - (4m - 1)x + m^2 + 1 = 0$ داریم:

طبق فرض $S = P + 1$ ، پس:

$$4m - 1 = m^2 + 1 + 1 \Rightarrow m^2 - 4m + 3 = 0 \Rightarrow (m - 3)(m - 1) = 0 \Rightarrow m = 1, 3$$

حال قابل قبول بودن هریک از این مقادیر را بررسی می‌کنیم:

به‌ازای $m = 1$ ، معادله به‌صورت $x^2 - 3x + 2 = 0$ درمی‌آید که در آن $\Delta > 0$ ، پس $m = 1$ قابل قبول است.

به‌ازای $m = 3$ ، معادله به‌صورت $x^2 - 11x + 10 = 0$ درمی‌آید که در آن $\Delta > 0$ ، پس $m = 3$ هم قابل قبول است.

بنابراین دو مقدار برای m وجود دارد.

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۲ **▲** مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * ریاضی ۲ (فصل ۱، درس ۲)

نکته: اگر α و β دو عدد حقیقی باشند، $S = \alpha + \beta$ و $P = \alpha\beta$ ، آنگاه معادله درجه‌دومی که ریشه‌های آن α و β باشند، عبارت است از:

$$x^2 - Sx + P = 0$$

فرض کنیم ابعاد این مستطیل α و β باشد. طبق فرض داریم:

$$\begin{cases} 2(\alpha + \beta) = 15 \Rightarrow S = \frac{15}{2} \\ \alpha\beta = 14 \Rightarrow P = 14 \end{cases}$$

اکنون معادله درجه‌دومی تشکیل می‌دهیم که α و β ریشه‌های آن هستند.

$$x^2 - \frac{15}{2}x + 14 = 0 \Rightarrow 2x^2 - 15x + 28 = 0 \Rightarrow x = \frac{15 \pm \sqrt{225 - 224}}{2(2)} = \frac{7}{2} \text{ و } 4$$

بنابراین طول این مستطیل برابر ۴ و عرض آن برابر $\frac{7}{2}$ است. در نتیجه اختلاف این دو مقدار برابر است با:

$$4 - \frac{7}{2} = \frac{1}{2}$$

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۲ **▲** مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * ریاضی ۲ (فصل ۱، درس ۲)

نکته: اگر α ریشه معادله $f(x) = 0$ باشد، آنگاه:

$$f(\alpha) = 0$$

نکته: در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ ، مجموع ریشه‌ها برابر با $S = -\frac{b}{a}$ و حاصل ضرب ریشه‌ها برابر با $P = \frac{c}{a}$ است.

با قرار دادن $x = -3$ در عبارت $ax^2 + bx + c$ عبارت تبدیل به $9a - 3b + c$ می‌شود که طبق فرض برابر با صفر است، پس $x = -3$ ریشه معادله است. اگر ریشه دیگر را β در نظر بگیریم، داریم:

$$\alpha\beta = \frac{c}{a} \xrightarrow{\alpha = -3} (-3)\beta = \frac{c}{a} \Rightarrow \beta = -\frac{c}{3a}$$

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۲ **▲** مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * ریاضی ۲ (فصل ۱، درس ۲)

نکته: طول رأس سهمی $y = ax^2 + bx + c$ برابر $x = -\frac{b}{2a}$ است.

فرض کنیم x درخت اضافه کاشته باشیم. در این صورت تعداد درختان برابر $x + 30$ و میانگین محصول هر درخت برابر $80 - 2x$ خواهد بود. بنابراین کل محصول باغ برابر است با:

$$(30 + x)(80 - 2x) = -2x^2 + 20x + 2400$$

برای ماکزیمم شدن این مقدار، باید داشته باشیم:

$$x = \frac{-20}{2(-2)} = 5$$

بنابراین باید $30 + 5 = 35$ درخت بکاریم.

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

نکته: برای حل یک معادله رادیکالی، ابتدا با توان‌رسانی، رادیکال(ها) را حذف می‌کنیم. سپس معادله حاصل را حل می‌نماییم. در پایان قابل قبول بودن جواب‌های به‌دست آمده را بررسی می‌کنیم.

نکته: مختصات رأس سهمی $y = (x - \alpha)^2 + \beta$ به‌صورت (α, β) است.

نکته: فاصله دو نقطه A و B برابر است با: $A > B > C > D$

مختصات رأس سهمی $y = (x - k)^2 - k$ به‌صورت $(k, -k)$ است. طبق فرض فاصله این نقطه از نقطه $(-4, 6)$ برابر ۱۰ است، پس داریم:

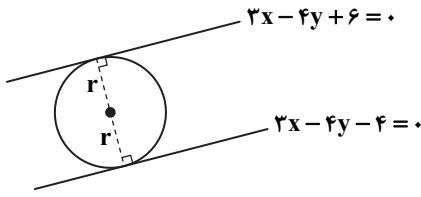
$$\sqrt{(k + 4)^2 + (-k - 6)^2} = 10 \Rightarrow (k + 4)^2 + (k + 6)^2 = 100 \Rightarrow k^2 + 8k + 16 + k^2 + 12k + 36 = 100$$

$$\Rightarrow 2k^2 + 20k - 48 = 0 \Rightarrow k^2 + 10k - 24 = 0 \Rightarrow (k + 12)(k - 2) = 0 \Rightarrow k = -12, k = 2$$

بنابراین اختلاف این دو مقدار برابر است با: $2 - (-12) = 14$

نکته: فاصله نقطه $A(x_0, y_0)$ از خط $ax + by + c = 0$ برابر است با:

$$\frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$



ابتدا معادله هر دو خط را ساده می‌کنیم:

$$\begin{cases} 4y = 3x + 6 \Rightarrow 3x - 4y + 6 = 0 \\ 6x - 8y - 8 = 0 \Rightarrow 3x - 4y - 4 = 0 \end{cases}$$

با توجه به شعاع، فاصله این دو خط موازی برابر قطر دایره (۲r) است. برای محاسبه این مقدار، نقطه‌ای دلخواه روی خط اول در نظر می‌گیریم و فاصله‌اش را از خط دوم به دست می‌آوریم.

$$3x - 4y + 6 = 0 \xrightarrow{x=0} -4y + 6 = 0 \Rightarrow 4y = 6 \Rightarrow y = \frac{3}{2} \Rightarrow A(0, \frac{3}{2})$$

اکنون فاصله این نقطه را از خط $3x - 4y - 4 = 0$ به دست می‌آوریم:

$$2r = \frac{|3(0) - 4(\frac{3}{2}) - 4|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{|-10|}{\sqrt{25}} = \frac{10}{5} = 2$$

بنابراین شعاع این دایره برابر $r = 1$ است، پس مساحت آن برابر است با:

$$S = \pi r^2 = \pi$$

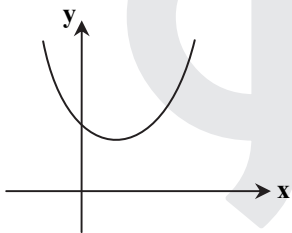
با توجه به اینکه معادله $ax^2 + bx + c = 0$ جواب ندارد، نتیجه می‌شود:

$$\Delta < 0 \Rightarrow b^2 - 4ac < 0 \Rightarrow b^2 < 4ac$$

بنابراین گزینه ۱ رد می‌شود.

از طرفی از شرط $a + b + c > 0$ می‌توان فهمید $f(1) > 0$ ، پس نمودار تابع f همواره بالای محور x ها

قرار دارد، بنابراین:



$$\begin{cases} a > 0 \\ f(0) > 0 \Rightarrow c > 0 \Rightarrow \frac{c}{a} > 0 \end{cases}$$

بنابراین گزینه ۳ پاسخ است.

توجه کنید که گزینه‌های ۲ و ۴ به ترتیب بیانگر آن هستند که $f(2) < 0$ و $f(-2) < 0$ که طبق شکل، هر دو مورد نادرست است.

نکته: اگر دو خط با شیب‌های m_1 و m_2 بر هم عمود باشند، آنگاه: $m_1 m_2 = -1$

نکته: فاصله دو نقطه $A(x_A, y_A)$ و $B(x_B, y_B)$ برابر است با: $AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$

دو قطر مربع بر هم عمودند، بنابراین دو خط به معادله‌های $y = -\frac{1}{k}x + \frac{5}{k}$ و $y = \frac{2}{k-1}x + \frac{10}{k-1}$ بر هم عمودند، پس حاصل ضرب شیب‌هایشان برابر -۱ است.

$$m_1 m_2 = -1 \Rightarrow (-\frac{1}{k})(\frac{2}{k-1}) = -1 \Rightarrow k^2 - k = 2 \Rightarrow k^2 - k - 2 = 0 \Rightarrow (k+1)(k-2) = 0 \Rightarrow k = -1, 2 \xrightarrow{k>0} k = 2$$

اکنون با قراردادن $k = 2$ در معادله قطرها، دو خط $y = 2x + 10$ و $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$ معادله دو قطر است که از تلاقی آن‌ها با هم داریم:

$$-\frac{1}{2}x + \frac{5}{2} = 2x + 10 \Rightarrow \frac{5}{2}x = -\frac{15}{2} \Rightarrow x = -3 \xrightarrow{y=2x+10} y = 4$$

$$OA = \sqrt{(-3)^2 + 4^2} = 5$$

پس محل برخورد دو قطر نقطه $A(-3, 4)$ است که فاصله‌اش از مبدأ مختصات برابر است با:

زیست‌شناسی ۶۶

خط جانبی، کانالی در زیر پوست ماهی است.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: رشته عصبی خط جانبی بیرون از کانال قرار دارد.

گزینه‌های ۳ و ۴: درون کانال، یاخته‌های مؤکداری قرار دارند که به ارتعاش آب حساس هستند.

- ۱۱۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 نخاع مغز را به دستگاه عصبی متصل می‌کند.
- ۱۱۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۲)
 گیرنده‌های درد سازش پیدا نمی‌کنند.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: گیرنده‌های درد جزو حواس پیکری هستند.
 گزینه ۲: محرک‌های مختلف آن‌ها را تحریک می‌کنند.
 گزینه ۴: این گیرنده‌ها فاقد پوشش پیوندی هستند.
- ۱۱۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 در حالت عادی که یاخته فعالیت ندارد، وقتی اختلاف پتانسیل بیرون را نسبت به درون اندازه می‌گیریم به عدد حدود $+70$ میلی‌ولت می‌رسیم.
 درون یاخته نسبت به بیرون آن منفی تر است.
- ۱۱۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 فقط مورد «الف» درست است.
 مصرف الکل فعالیت مغز را کند می‌کند و در نتیجه زمان واکنش فرد به محرک‌های محیطی را افزایش می‌دهد، الکل عامل کاهش‌دهنده فعالیت‌های بدنی است و ایجاد ناهماهنگی در حرکات بدن می‌کند.
- ۱۱۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۲)
 در این شخص، تصویر پشت شبکیه تشکیل می‌شود، پس دوربینی دارد و با عدسی هم‌گرا اصلاح می‌شود تا پرتوهای نوری (تصویر) روی شبکیه متمرکز شوند.
- ۱۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۲)
 گیرنده‌های حس وضعیت درون ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی‌ها و کپسول پوشاننده مفصل‌ها قرار دارند.
- ۱۱۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 فعالیت بخش پاراسمپاتیکی سبب کاهش تعداد ضربان قلب می‌شود و در نتیجه برون‌ده قلب را کاهش می‌دهد و موجب کاهش فشارخون می‌شود.
- ۱۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۲)
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: گیرنده حسی، یاخته یا بخشی از آن است و آن دسته که یاخته عصبی یا بخشی از یاخته عصبی اند جزو دستگاه عصبی محیطی‌اند و در حقیقت برخی گیرنده‌های حسی نورو نیستند.
 گزینه ۲: گیرنده‌های حسی پیام عصبی تولیدشده را به مغز و نخاع انتقال می‌دهند.
 گزینه ۳: گیرنده‌های حسی در تمام قسمت‌های بدن قرار دارند.
- ۱۲۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 در هیدر، مغز وجود ندارد و شبکه‌ای عصبی در دیواره بدن وجود دارد.
- ۱۲۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 پمپ سدیم - پتاسیم، سدیم داخل یاخته عصبی را کاهش می‌دهد و کانال نشتی سدیمی، سدیم داخل یاخته را افزایش می‌دهد.
- ۱۲۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۲)
 گیرنده‌های دمایی در بخش‌هایی از درون بدن و گیرنده‌های حس وضعیت در ماهیچه، کپسول مفصلی و زردپی وجود دارند.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: گیرنده‌های دمایی در دسته گیرنده‌های دمایی طبقه‌بندی می‌شوند.
 گزینه‌های ۳ و ۴: هر دو می‌توانند اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل کنند و هر دو انتهای دندریت نورو حسی هستند.
- ۱۲۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 رد سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: فعالیت ماهیچه اسکلتی به شکل ارادی و غیرارادی می‌تواند باشد.
 گزینه ۲: بخش پیکری فقط شامل نوروهای حرکتی است.
 گزینه ۳: بخش خودمختار، کار قلب، ماهیچه‌های صاف و غدد را به صورت ناآگاهانه تنظیم می‌کند.
- ۱۲۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 در این شکل ۶ سیناپس وجود دارد که در ۵ مورد از آن‌ها ناقل عصبی آزاد می‌شود.

- ۱۲۵- پاسخ: گزینه ۲
 موارد «ب و د» درست هستند.
 علت نادرستی سایر موارد:
 مورد «الف»: یاخته‌های عصبی (نورون) جریان الکتریکی (پیام عصبی) تولید می‌کنند.
 مورد «ج»: یاخته‌های پشتیبان رشته‌های عصبی را عایق می‌کنند، نه جسم یاخته‌ای.
 مورد «ه»: غلاف میلین باعث افزایش سرعت هدایت پیام عصبی می‌شود، نه انتقال پیام عصبی.
- ۱۲۶- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 تنظیم خواب برعهده هیپوتالاموس است.
- ۱۲۷- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 قشر مخ و اسبک مغز هر دو در یادگیری نقش دارند.
- ۱۲۸- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 استخوان جمجمه و پرده‌های منژ که هر کدام، نوعی بافت پیوندی هستند از مغز و نخاع حفاظت می‌کنند.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: یاخته‌های رابط در دستگاه عصبی مرکزی وجود دارند.
 گزینه ۲: ماده سفید فاقد جسم یاخته‌ای نورون‌ها است و شامل اجتماع رشته‌های میلین‌دار است.
 گزینه ۴: رابط‌های بین نیمکره‌های مخ شامل رشته‌های عصبی هستند، نه نورون‌های رابط.
- ۱۲۹- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 غلاف میلین سرعت هدایت پیام عصبی را بیشتر می‌کند.
- ۱۳۰- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۲)
 دو گروه ماهیچه‌ای عنبیه، مردمک را (در نور زیاد) تنگ و (در نور کم) گشاد می‌کنند.
 ماهیچه‌های تنگ‌کننده مردمک، حلقوی هستند و توسط اعصاب پاراسمپاتیکی عصب‌دهی می‌شوند و در نور زیاد منقبض می‌شوند.
- ۱۳۱- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۲)
 طبق شکل کتاب، در اطراف عصب بینایی، لایه مشیمیه وجود ندارد.
 میلین اطراف هر رشته عصبی را می‌پوشاند، نه عصب بینایی.
 شبکه در اطراف عصب بینایی وجود ندارد.
- ۱۳۲- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 علت نادرستی عبارت‌ها:
 عبارت «الف»: اطراف رشته‌های عصبی، هسته‌های یاخته‌های پشتیبان قرار دارند.
 عبارت «ب»: عصب، مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی است که درون بافت پیوندی قرار گرفته‌اند.
 عبارت «ج»: اعصاب خودمختار فقط رشته‌های حرکتی دارد.
 عبارت «د»: دستگاه عصبی محیطی ۸۶ (۴۳ جفت) عصب دارد.
- ۱۳۳- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 جهت پیام عصبی در شکل به سمت راست است و در نقطه «الف» پتانسیل عمل پایان یافته است، اما سدیم درون، بیشتر و پتاسیم درون، کمتر از حالت آرامش (نقطه ج) است و به همین دلیل فعالیت بیشتر پمپ سدیم - پتاسیم لازم است.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۲: غلظت پتاسیم درون نورون، هیچ‌گاه از بیرون آن کمتر نمی‌شود.
 گزینه ۳: اختلاف پتانسیل الکتریکی در نقطه «ج» از ۷۰- به سمت صفر در حال کاهش است و از صفر به سمت ۳۰+ در حال افزایش است.
 گزینه ۴: اختلاف پتانسیل الکتریکی نقطه «الف» نسبت به نقطه «د» صفر است.
- ۱۳۴- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۲)
 با دیدن اشیای نزدیک، در نتیجه انقباض ماهیچه‌های مژگانی، قطر عدسی زیاد و مصرف ATP بیشتر می‌شود.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: عدسی به سمت زجاجیه تحدب بیشتری دارد و سطح تماس آن با زلالیه کمتر است.
 گزینه ۲: یاخته‌های استوانه‌ای به کمترین میزان نور در محیط حساس‌اند و برای دیدن اجسام در نور کم تخصص یافته‌اند.
 گزینه ۳: ماهیچه‌های مژگانی به‌واسطه تارهای آویزی با عدسی در تماس هستند.

فقط مورد «الف» درست است.

لوب‌های بویایی از هر دو سطح پشتی و شکمی و بدون برش دادن مغز، قابل مشاهده هستند. پل مغزی و کیاسمای بینایی از سطح شکمی و کرمینه از سطح پشتی، قابل مشاهده هستند. رابط پینه‌ای و اپی‌فیز از سطح شکمی قابل مشاهده نیستند.

“ فیزیک ”

$$C = +1/12 \times 10^{-18} \quad C = +11/2 \times 10^{-19} = +7 \times 10^{-19} = +ne \quad q = +ne \text{ بار الکتریکی هسته}$$

با توجه به اینکه به تعداد پروتون‌ها، در اتم الکترون نیز وجود دارد، در مجموع اتم خنثی است.

چون کره‌ها یکسان هستند، در مورد بار هریک از آن‌ها پس از تماس می‌توان نوشت:



$$q'_A = q'_B = \frac{q_A + q_B}{2} = \frac{5 + 25}{2} = \frac{30}{2} = 15 \mu C$$

$$\frac{F'}{F} = \frac{k \frac{|q'_A||q'_B|}{r^2}}{k \frac{|q_A||q_B|}{r^2}} = \frac{(15 \times 10^{-6})^2}{25 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^{-6}} = \frac{225}{125} = 1/8$$

با توجه به دافعه بودن نیروی بین دو ذره و مثبت بودن مجموع بار آن‌ها، مشخص می‌شود که بار هر دو مثبت است.

$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2} \Rightarrow 4 \times 10^{-3} = 9 \times 10^9 \times \frac{q_1 q_2}{(3)^2} \Rightarrow q_1 q_2 = 4 \times 10^{-12} C^2 = 4(\mu C)^2$$

$$\left. \begin{aligned} q_2 + q_1 &= 5 \mu C \\ q_1 q_2 &= 4(\mu C)^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow q_1(5 - q_1) = 4 \Rightarrow 5q_1 - q_1^2 = 4 \Rightarrow q_1^2 - 5q_1 + 4 = 0 \Rightarrow (q_1 - 1)(q_1 - 4) = 0 \Rightarrow \left\{ \begin{aligned} q_1 &= 1 \mu C, q_2 = 4 \mu C \\ \text{یا} \\ q_1 &= 4 \mu C, q_2 = 1 \mu C \end{aligned} \right.$$

بنابراین، بار کوچک‌تر برابر $1 \mu C$ و بار بزرگ‌تر برابر $4 \mu C$ است.

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

$$q'_1 = q'_2 = \frac{q_1 + q_2}{2} = \frac{(-2) + 8}{2} = 3 nC$$

$$F = F' \Rightarrow k \frac{|q_1 q_2|}{r^2} = k \frac{|q'_1 q'_2|}{r'^2} \Rightarrow k \frac{|(-2) \times 8|}{r^2} = k \frac{|3 \times 3|}{r'^2} \Rightarrow \left(\frac{r'}{r}\right)^2 = \frac{9}{16} \Rightarrow \frac{r'}{r} = \frac{3}{4}$$

$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2} \Rightarrow \frac{F_{23}}{F_{13}} = \frac{k \frac{|q_2||q_3|}{r_{23}^2}}{k \frac{|q_1||q_3|}{r_{13}^2}} = \frac{|q_2|}{|q_1|} \times \left(\frac{r_{13}}{r_{23}}\right)^2 \Rightarrow \frac{F_{23}}{F_{13}} = \frac{5}{2} \times \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{2}{5} \Rightarrow F_{23} = \frac{2}{5} F_{13} = 4 \mu N$$

$$\vec{F}_{10} + \vec{F}_{20} + \vec{F}_{30} + \vec{F}_{40} = 0 \Rightarrow \vec{F}_{20} + \vec{F}_{30} + \vec{F}_{40} = -\vec{F}_{10} \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$F_{10} = k \frac{|q_1||q_0|}{r_{10}^2} \Rightarrow F_{10} = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-18}}{4 \times 10^{-4}} = 4/5 \times 10^{-5} N$$

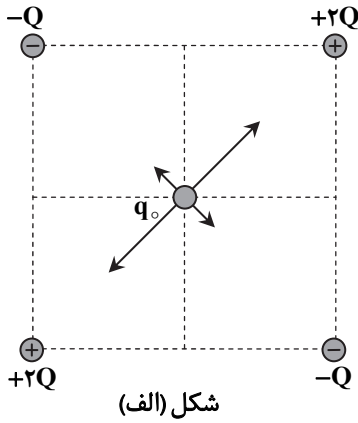
نیرویی که بار q_1 به q_0 وارد می‌کند، جاذبه بوده و در نتیجه \vec{F}_{10} در راستای \vec{j} و به صورت $\vec{F}_{10} = (4/5 \times 10^{-5} N)\vec{j}$ است، پس با توجه به

رابطه (۱)، برآیند نیروهای وارد بر q_0 از طرف بارهای q_2, q_3, q_4 و به صورت $\vec{F} = (-4/5 \times 10^{-5} N)\vec{j}$ خواهد بود.

۱۴۲- پاسخ: گزینه ۳

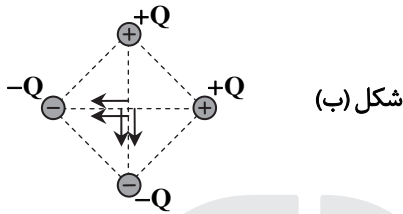
▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

نیروهای وارد بر بار q_0 از طرف بارهایی که در رئوس مربع بزرگ تر قرار دارند، مطابق شکل «الف» است و با توجه به تساوی اندازه نیروهایی که هم راستا هستند، براینند این چهار نیرو صفر خواهد بود. (معمولاً q_0 نشان دهنده بار مثبت کوچک (بار آزمون) است، اما در این سؤال، چنانچه منفي هم فرض شود، در جواب نهایی تفاوتی ایجاد نخواهد کرد.)



شکل (الف)

نیروهای وارد بر بار q_0 از طرف بارهایی که در رئوس مربع کوچک تر قرار دارند، مطابق شکل «ب» است.



شکل (ب)

اندازه هر چهار بار و همچنین فاصله آن‌ها تا بار q_0 یکسان بوده و در نتیجه، اندازه همه نیروها با یکدیگر مساوی و برابر F است؛ بنابراین اندازه براینده نیروها برابر است با:

$$F_T = \sqrt{(2F)^2 + (2F)^2} = 2\sqrt{2}F$$

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

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۲

طبق تعریف، بزرگی میدان الکتریکی از رابطه $E = \frac{F}{|q|}$ محاسبه می‌شود:

$$E_1 = \frac{F}{|q_2|} = \frac{2 \times 10^{-5}}{2 \times 10^{-9}} = 10^4 \frac{N}{C}$$

چون جهت میدان بار منفي به طرف خود بار است و ضمناً بار منفي در طرف راست قرار دارد؛ پس باید جهت میدان آن هم در محل بار $q_2 = 2nC$ به طرف راست باشد و داریم:

$$\vec{E}_1 = (10^4 \frac{N}{C}) \vec{i}$$

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

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۳

کلاhek مولد وان دوگراف، بار منفي دارد که یون‌های مثبت درون شعله شمع نزدیک تر را به سمت خود می‌کشد؛ در حالی که شمع دیگر در فاصله دوری از کلاhek قرار گرفته است که تحت تأثیر میدان الکتریکی ضعیف تری قرار می‌گیرد و تغییر محسوسی ندارد.

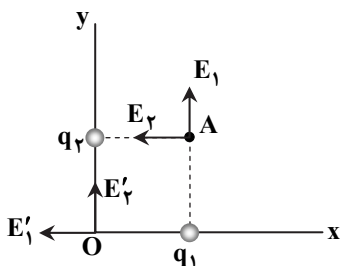
▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

۱۴۵- پاسخ: گزینه ۴

مؤلفه i در \vec{E} ، میدان حاصل از q_2 در نقطه A است (E_2). از جهت آن می‌فهمیم q_2 منفي است و چون فاصله بار q_2 تا نقطه A برابر فاصله بار q_2 تا نقطه O است، پس اندازه میدان q_2 در نقطه O برابر همان مقدار است، یعنی $E'_2 = E_2$.

مؤلفه j در \vec{E} ، میدان حاصل از q_1 در نقطه A است (E_1). از جهت آن می‌فهمیم q_1 مثبت است و چون فاصله بار q_1 از نقطه A برابر فاصله بار q_1 تا نقطه O است، پس اندازه میدان q_1 در نقطه O برابر همان مقدار است، یعنی $E'_1 = E_1$.

در نتیجه خواهیم داشت:



$$\vec{E}_O = (-5 \times 10^3 \frac{N}{C}) \vec{i} + (5 \times 10^3 \frac{N}{C}) \vec{j}$$

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \frac{E_1}{E_2} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 = \left(\frac{3}{1}\right)^2 = 9 \Rightarrow E_1 - \frac{E_1}{9} = 8 \times 10^3 \Rightarrow \frac{8}{9} E_1 = 8 \times 10^3 \Rightarrow E_1 = 9 \times 10^3 \frac{N}{C}$$

$$E_1 - E_2 = 8 \times 10^3$$

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \begin{cases} E_1 = k \frac{|q|}{4^2} \\ E_2 = k \frac{|q|}{(4+x)^2} \end{cases}$$

$$E_2 = \frac{1}{9} E_1 \Rightarrow k \frac{|q|}{(4+x)^2} = \frac{1}{9} \times k \frac{|q|}{4^2} \Rightarrow \frac{(4+x)^2}{4^2} = 9 \Rightarrow \frac{4+x}{4} = 3 \Rightarrow 4+x = 12 \Rightarrow x = 8 \text{ cm}$$

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{|q_2|}{|q_1|} \times \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \frac{2}{1} \times \left(\frac{a}{2a}\right)^2 = \frac{2}{9} \Rightarrow E_2 = 0.4 \times 10^3 \frac{N}{C}$$

با توجه به علامت بارهای q_1 و q_2 ، جهت میدان‌ها در نقطه A مطابق شکل خواهد بود:



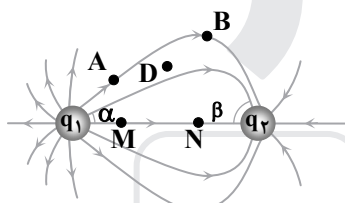
پس در مورد E_T خواهیم داشت:

$$E_T = E_1 - E_2 = 1/8 \times 10^3 - 0.4 \times 10^3 = 1/4 \times 10^3 \frac{N}{C}$$

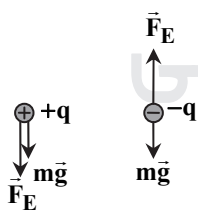
با توجه به اینکه تعداد خطوط میدان رسم‌شده از q_1 بیشتر از q_2 است، پس $|q_1| > |q_2|$ است. همچنین جهت خطوط میدان نشان می‌دهد که $q_1 > 0$ و $q_2 < 0$ است.

در نقطه D با توجه به اینکه بین دو خط میدان است، پس در این نقطه میدان الکتریکی وجود دارد؛ بنابراین عبارت $E_D = 0$ نادرست است.

تراکم خطوط میدان در محدوده A از تراکم آن‌ها در محدوده B بیشتر است، پس $E_A > E_B$. تراکم خطوط میدان در نقطه M بیشتر از تراکم خطوط میدان در نقطه N است. بنابراین $E_M > E_N$ و همچنین $\beta > \alpha$ است.



نیروهای وارد بر بارها مطابق شکل روبه‌رو است:



$$F_E = |q|E$$

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

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

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

شیمی ۶۶

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 عناصرها فلز هستند.

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

۱۵۲- 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.

۱۵۳- پاسخ: گزینه ۴

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

از گاز نجیب آرگون (Ar ، ۱۸)، هیچ ترکیبی در طبیعت وجود ندارد.

۱۵۴- 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 فلئور است، برابر با ۹ می‌باشد.

$$13 - 9 = 4$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: عنصر «F» که عدد اتمی ۹ دارد، با Ga ۳۱ 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.

۱۵۵- پاسخ: گزینه ۴

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

در بین اتم‌های داده شده، C ۱۹ و D ۲۰ متعلق به دوره ۴ و A ۱۶ و B ۱۷ متعلق به دوره ۳ هستند. عنصرهای دوره ۴، دارای شعاع اتمی

بزرگ‌تری هستند. از طرف دیگر، چون در هر دوره با افزایش عدد اتمی، شعاع اتمی کوچک‌تر می‌شود، داریم: $A > B$ و $C > D$

در نتیجه: $C > D > A > B$

۱۵۶- 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

بالتر 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

واکنش پذیری کمتری در مقایسه با آن دارد؛ بنابراین در شرایط یکسان با سرعت کمتری با آب واکنش می‌دهد.

۱۵۷- 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 ($l=0$) 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 ($l=1$) افزایش می‌یابد، در حالی که بار کاتیون پایدار ثابت است.

۱۵۸- 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 $l=0$

(زیرلایه s) و ۱۷ الکترون با $l=1$ (زیرلایه p) دارد.

این عنصر برم است که در دمای $200^\circ C$ با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

۱۵۹- 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.

۱۶۰- پاسخ: گزینه ۴

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

بررسی عبارتهای نادرست:

الف) Sc 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 فراورده‌ها کمتر از مواد اولیه است.

۱۶۱- پاسخ: گزینه ۳

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

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

۱۶۲- 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.

۱۶۳- 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.

۱۶۴- پاسخ: گزینه ۲

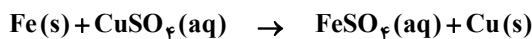
▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)

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

۱۶۵- پاسخ: گزینه ۲

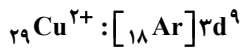
▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

واکنش پذیری آهن از مس بیشتر است، بنابراین واکنش داده شده انجام پذیر است.



آبی رنگ

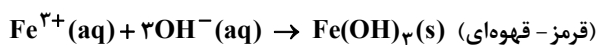
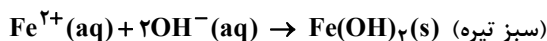
کاتیونی که در واکنش شرکت می کند، Cu^{2+} است که در آرایش الکترونی آن، زیرلایه نیمه پر دیده نمی شود.



۱۶۶- پاسخ: گزینه ۳

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

برای شناسایی یون های $\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$ یا $\text{Fe}^{3+}(\text{aq})$ در یک محلول، می توان به آن ها مقداری محلول دارای یون $\text{OH}^{-}(\text{aq})$ (مانند محلول NaOH) اضافه کرد تا $\text{Fe}(\text{OH})_2(\text{s})$ به رنگ سبز تیره، یا $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s})$ به رنگ قرمز- قهوه ای رسوب کند.



۱۶۷- پاسخ: گزینه ۳

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

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

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

۱۶۸- 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 می شود.

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

۱۶۹- پاسخ: گزینه ۲

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

در گروه هالوژن ها، از پایین به بالا، واکنش پذیری افزایش می یابد؛ بنابراین عنصر بالاتر می تواند جانشین عنصر پایین تر در ترکیبش شود.

۱۷۰- 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 می آوریم.



بنابراین:

