

آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۱ 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 | | |

مهر 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 همه گزینه‌ها معانی واژه‌ها «تماماً» درست است، به جز

- (۱) توفیق: سازگار گردانیدن- (زنخدان: چانه)
 (۲) تیره‌رایی: بداندیشی- (جیب: گریبان)
 (۳) (اقبال: سعادت)- (حلاوت: شیرین)
 (۴) (شوریده‌رنگ: آشفته‌حال)- (نژند: اندوهگین)

۲- معنی فعل از مصدر «فرماندن» در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) بس عقل که در آیت حسن تو فروماند
 (۲) چندان بدوان لنگان کاین پای فروماند
 (۳) همان دسته بشکست گرز گران
 (۴) گفتم بگیرم تا ایل چون خر فروماند به گل
- وز وی به کرم روزی تفسیر نکردی
 وآنکه رسد از سلطان صد مرکب میدانی
 فروماند از کنار دستت سران
 این نیز نتوانم که دل با کاروانم می‌رود (ایل: شتر)

۳- در میان گروه کلمات زیر، چند «غلط املائی» به چشم می‌خورد؟

- «معیار و میزان- دغل و حيله‌گر- ضایع و تباہ- درخت ارغوان- خار و زبون- قرض و وام- قوت و خوراک- غیب و پنهان»
- (۱) هیچ (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۴- در کدام بیت غلط املائی دیده می‌شود؟

- (۱) تیره‌بختی لازم طبع بلند افتاده است
 (۲) یکی است در نظر من بلند و پست جهان
 (۳) پشت بر محراب، اهل دل عبادت می‌کنند
 (۴) یاران ز همیت به‌سوی مرگ دویدند
- پای خود را چون تواند داشتن روشن چراغ؟
 ز هیچ مرتبه‌ای فخر و عار نیست مرا
 قبله این دوربینان گوشه ابروی کیست؟
 در راه شرف از سر و جان دست کشیدند

۵- آرایه‌های ادبی بیت زیر در کدام گزینه دیده می‌شود؟

بس که فرهاد تلخ کامی دید

- (۱) استعاره- مجاز- تلمیح- حس آمیزی
 (۲) کنایه- تشبیه- مجاز- تلمیح
 (۳) استعاره- ایهام- کنایه- تضاد
 (۴) حس آمیزی- مجاز- تلمیح- ایهام

۶- در همه ابیات «جناس همسان» وجود دارد، به جز

- (۱) ای نصیحت‌گو دمی چنگ از گریبانم بدار
 (۲) قامت از خمیدگی صورت چنگ شد ولی
 (۳) چنگی زدم به زلفش و از تارتار او
 (۴) هر دل که به چنگ او درافتاد
- کین زمانم دامن خاطر به چنگی دیگر است
 چنگ نمی‌توان زدن زلف خمیده تو را
 چون تار چنگ خاست بسی ناله‌های زار
 چون چنگ همیشه در خروش است

۷- در کدام بیت همه آرایه‌های «تشبیه، تشخیص، کنایه و مراعات نظیر» به کار رفته است؟

- (۱) با تو هر جزو جهان باغچه و بستان است
 (۲) درد سر دل به سر نمی‌آید
 (۳) توبه را تلخ می‌کنند در حلق
 (۴) حرف و صوت و گفت را بر هم زخم
- در خزان گر برود رونق بستان تو مرو
 پای از گل عشق برمی‌آید
 یار شیرین‌زبان شیرین‌انگیز
 تا که بی این هر سه با تو دم زخم

۸- در همه ابیات تمامی ارکان تشبیه وجود دارد، به جز

- (۱) پرتو عمر چراغی است که در بزم وجود
 (۲) به انتظار، چه شبها چو سایه در رخت ای مه
 (۳) چون غنچه اهل دل همه در خون نشسته‌اند
 (۴) چو آن مرغی که در هر برگ گل نقش خزان بیند
- به نسیم مژه بر هم زدنی خاموش است
 فتاده ماندم و مانند ماهتاب گذشتی
 نظاره کن که تنگ‌دلان چون نشسته‌اند
 تبه کردم به خود از وحشت پیری جوانی را

۹- معنی فعل «شد» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) دست از فغان مدارید گر ذوق وصل دارید
 (۲) آسوده بود بلبل تا گل نبود در باغ
 (۳) تا دل به یار پیوست دیگر نکرد یادم
 (۴) تا شوق در ترقی است آمید وصل باقی است
- کز ناله جگرسوز این نی پر از شکر شد
 بی‌تابی دل ما از وصل بیشتر شد
 با سر چه کار دارد دستی که در کمر شد؟
 چون مور پر برآورد محروم از شکر شد

۱۰- در کدام بیت «جمله مرکب» دیده می شود؟

- ۱) تلخ و شیرین جهان چیزی به جز یک خواب نیست
- ۲) شبیه یکدگریم و چقدر دلگیر است
- ۳) شادم تصور می کنی وقتی ندانی
- ۴) هیچ کس نیست به جز آینه صادق با من

۱۱- در همه ابیات بین دو واژه رابطه معنایی «تضمن» دیده می شود، به جز

- ۱) روی زمین از ایشان رنگ نشاط دارد
- ۲) چون نسوزد جگر سنگ به نومیدی من؟
- ۳) بر کلاه خود حباب آسا چه می لرزی، که شد
- ۴) کلام من که متاع ولایت سخن است

۱۲- نقش دستوری واژه «دیگر» در کدام بیت با سایر ابیات، متفاوت است؟

- ۱) چون گدایی چیز دیگر نیست جز خواهندگی
- ۲) حال او این بود من گفتم تو را
- ۳) گو مده فرمان که دیگر نیست دل فرمان پذیر
- ۴) تنم زارست و جان محزون، جگر پردرد و دل پر خون

۱۳- مفهوم کدام بیت با بیت زیر، هم خوانی دارد؟

در نابسسته احسان گشاده سست

- ۱) دهنده ای که به گل نکهت و به گل جان داد
- ۲) آنچه بایست ندادند به من
- ۳) آرزو می خواه لیک اندازه خواه
- ۴) چون در رزق خدا بر روی درویش و غنی

۱۴- مفهوم بیت زیر، با کدام بیت یکسان است؟

اگر لطفش قرین حال گردد

- ۱) لطف و عذاب هر دو ز یزدان رسد ولی
- ۲) چنان پهن خوان کرم گسترده
- ۳) گر نسیم لطف طبع در بیابان بگذرد
- ۴) فضل خدای را که تواند شمار کرد؟

۱۵- مفهوم کدام بیت با بقیه، متفاوت است؟

- ۱) که هر کس که او تخم نیکی بکاشت
- ۲) هر چه رفت از عمر یاد آن به نیکی می کنند
- ۳) نیکی کن ای پسر تو، که نیکی به روزگار
- ۴) ببخش مال و مترس از کمی که هر چه دهی

۱۶- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات، تفاوت دارد؟

- ۱) کمال عقل آن باشد در این راه
- ۲) ز ملک تو یک ذره بی کار نیست
- ۳) عقل که هست از همه آگاه تر
- ۴) به نور علم عقل آگاه باشی

۱۷- کدام بیت با مفهوم نهایی دو بیت زیر تناسب دارد؟

ببین تا یک انگشت از چند بند

پس آشتگی باشد و ابله می

- ۱) به ترتیبی نهاده وضع عالم
- ۲) اگر لطفش قرین حال گردد
- ۳) و گر توفیق او یک سو نهد پای
- ۴) خرد را گر نبخشد روشنایی

مرگ پایان می دهد یک روز این کابوس را
شبیه بودن گل های بی شمیم به هم
لبخندهای شادی و غم فرق دارند
نیست در آینه آن عاشق سابق با من

حاشا که زرد گردد رخسار لاله کاران
که عقیق تو از این تشنه جگر بی خبر است
تاج شاهان مهره بازیچه تقدیرها
به روی دست صبا می رود سلیمان وار (متاع: کالا)

هر که خواهد گر سلیمان است و گر قارون، گداست
بیش دیگر نیست زین سان ماجرا
حکم او می رفت چندان که اینجا شاه بود
ترحم کن که دیگر نیست تاب تندی از خویت

به هر کس آنچه می بایست، داده ست
به هر کس آنچه سزا بود حکمتش آن داد (نکته: بو)
وانچه دادند نایست مرا
برنتابد کوه را یک برگ کاه
بر گدا و محتشم بادا در لطف تو باز

همه ادبها اقبال گردد
لاشک حدیث لطف به از قصه عذاب
که سیمرغ در قاف روزی خورد
چشمه آب حیات آرد پدید اندر سراب
یا کیست آنکه شکر یکی از هزار کرد؟

از این در نشد تا برش برداشت
چهره امروز در آینه فردا خوش است
سوی تو باز گردد اگر در چه افکنی
جزای آن به یکی ده ز دادگر یابی

که گوید نیستم از هیچ آگاه
خرد را در این بارگه بار نیست
در ره او از همه گمراه تر
اگر نه تا ابد گمراه باشی

به صنع الهی به هم درفگند
که انگشت بر حرف صنعش نهی

که نی یکی موی باشد بیش و نی کم
همه ادبها اقبال گردد
نه از تدبیر کار آید نه از رای
بماند تا ابد در تیره رایی

۱۸- کدام گزینه مفهومی متفاوت با سایر گزینه‌ها دارد؟

- ۱) عجب از عقل کسانی که مرا پند دهند
- ۲) به نصیحت‌گر خود گوش نکردم، زان است
- ۳) بیدل گمان میر که نصیحت کند قبول
- ۴) هرگز جماعتی که شنیدند سر عشق

۱۹- مفهوم کدام بیت از سایر ابیات دورتر است؟

- ۱) به دست، کار جهان را تمام نتوان کرد
- ۲) همت هزاربار از آن سخت‌تر زند
- ۳) همت پیر برد کار جوان را از پیش
- ۴) به همت برآر از ستیهنده شور

۲۰- کدام بیت، با بیت زیر «تقابل» مفهومی دارد؟

کزین پس به کنجی نشینم چو مور

- ۱) اینکه روزی بی‌تردد می‌رسد افسانه است
- ۲) روزی بی‌دهنمان می‌رسد از عالم غیب
- ۳) چون ز دیوان رساننده روزی «صائب»
- ۴) می‌رسد روزی که بر بالینت آید آفتاب

برو ای خواجه که عاشق نبود پندپذیر
دلیم امروز چنین سوخته و کارم خام
من گوش استماع ندارم، لمن تقول؟
نشنیده‌ام که باز نصیحت شنیده‌اند

جهان از اوست که همت به کار می‌بندد
ضربت، که شیر شرزه و شمشیر آبدار (شرزه: قوی)
بی‌کمان، قطع ره از بال و پر تیر مخواه
که بازوی همت به از دست زور (ستیهنده: نافرمان)

که روزی نخوردند پیلان به زور

پنجه کوشش کلید رزق را دندان‌ه است
کوزه سرسته چو گردید، می ناب خورد
می‌رسد رزق تو بی خواست، چرا می‌طلبی؟
همچو شبم سعی کن آینه را بی‌زنگ ساز

۲۰

زبان عربی

زمان پیشنهادی

عربی، زبان قرآن ۲: مرور قواعد پایه دهم و ترجمه درس ۱ (صفحه‌های ۱ تا ۴)

■ عَيْنِ الْأَصْحِ وَالْأَدَقِّي فِي التَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ (۳۰-۲۱):

۲۱- ﴿أَيُّحِبُّ أَحَدُكُمْ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مَيْتًا فَكَرِهْتُمُوهُ وَ اتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ تَوَّابٌ رَحِيمٌ﴾:

- ۱) آیا کسی از شما دوست می‌دارد که گوشت برادرش را [که] مرده، بخورد پس از آن کراهت دارید و از خدا پروا کنید، بی‌گمان خدا بسیار توبه‌پذیر و مهربان است.
- ۲) اگر از شما کسی دوست ندارد که گوشت برادرش را [که] مرده، بخورد و از آن کراهت دارد و تقوای خدا پیشه می‌کند، بداند که خدا بسیار توبه‌پذیر و مهربان است.
- ۳) آیا کسی از شما خوردن گوشت برادرش را [که] مرده، دوست دارد درحالی که از آن کراهت دارد، پس از خدا پروا کنید، به‌راستی که خدا بسیار توبه‌پذیر و مهربان است.
- ۴) آیا کسی از شما دوست می‌دارد که گوشت برادر مرده‌اش را بخورد، پس از آن کراهت دارید و تقوای خدا پیشه کنید، به‌راستی که خدا توبه‌پذیر و مهربان است.

۲۲- «يا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَسْخَرُوا الْأَخْرِينَ عِسىٰ أَنْ يَكُونُوا خَيْرًا مِنْكُمْ!»:

- ۱) ای کسانی که ایمان آوردید؛ دیگران را مسخره نکنید چه بسا شما از آنها بهتر باشید!
- ۲) ای کسانی که ایمان داشتید؛ آیندگان را مسخره نکنید چراکه شما از آنها بهتر هستید!
- ۳) ای کسانی که ایمان آوردید؛ دیگران را مسخره نکنید شاید آنها از شما بهتر باشند!
- ۴) ای کسانی که ایمان می‌آوردید؛ هیچ‌کسی را مسخره نکنید ممکن است آنها از شما بهتر باشند!

۲۳- «أَوْصَانَا اللَّهُ فِي إِحْدَى سَوْرِ الْقُرْآنِ بِالتَّجَنُّبِ مِنَ الظَّنِّ وَ التَّجَسُّسِ وَ الْغِيْبَةِ وَ هِيَ مَمْلُوءَةٌ بِالْمَوْضُوعَاتِ الْأَخْلَاقِيَّةِ!»:

- ۱) خدا در یکی از سوره‌های قرآن به اجتناب از گمان بد و جاسوسی و غیبت سفارش کرده است و آن موضوعات اخلاقی زیادی دارد!
- ۲) خداوند در یکی از سوره‌های قرآن ما را به دوری از گمان و جاسوسی و غیبت سفارش کرده است و آن پر از موضوعات اخلاقی است!
- ۳) خداوند در یک‌یک سوره‌های قرآن دوری از گمانه‌زنی و تجسس و غیبت را به ما سفارش کرده است و قرآن پر از این توصیه‌های اخلاقی است!
- ۴) خداوند در یکی از سوره‌های قرآن که پر از موضوعات اخلاقی است، ما را به دوری کردن از گمان و جاسوسی و غیبت سفارش می‌کند!

۲۴- «يُنْهَانَا الْإِسْلَامَ عَنْ تَسْمِيَةِ أَوْلَادِنَا بِأَسْمَاءٍ يَسْتَهْزِئُ بِهَا الْآخَرُونَ وَ يَسَخَّرُونَ مِنْهُمْ!»:

- ۱) اسلام، ما را از نام گذاری فرزندانمان با نام هایی که دیگران به آن ریشخند می زنند و مسخره می کنند، بازداشته است!
- ۲) اسلام، ما را از نامیدن فرزندانمان با نام هایی که دیگران به آن ریشخند می زنند و آنان را مسخره می کنند، بازمی دارد!
- ۳) ما در اسلام نهی شده ایم که بر فرزندانمان نام هایی نهمیم که دیگران به آن ها ریشخند بزنند و آنان را مسخره کنند!
- ۴) اسلام، ما را نهی می کند از اینکه فرزندان با نام دادن به دیگران، به آنان ریشخند زنند و آنان را مسخره کنند!

۲۵- «كَانَ الْمُتَجَسِّسُونَ يُحَاوِلُونَ كَشْفَ أَسْرَارِ أَقْرَبَائِهِمْ وَ جِيرَانِهِمْ حَتَّى يَفْضَحُوهُمْ فِي أَسْوَأِ الْحَالَةِ!»:

- ۱) جاسوسان برای کشف راز خویشان و همسایگان خود کوشیده بودند تا آن ها را در بدترین شکل رسوا کنند!
- ۲) جاسوسان برای کشف رازهای نزدیکان و همسایگانشان تلاش می کنند و آن ها را در بدترین حالت رسوا می کنند!
- ۳) جاسوسان تلاش می کردند تا رازهای خویشاوندان و همسایگانشان کشف شود و آن ها در بدترین شکل رسوا شوند!
- ۴) جاسوسان برای کشف رازهای خویشاوندان و همسایگانشان تلاش می کردند تا آن ها را در بدترین شکل رسوا کنند!

۲۶- عَيْنِ الْخَطَا:

- ۱) أَلَيْسَ الْمُغْتَابُ أَوَّلَ مَنْ يَدْخُلُ النَّارَ؟! آیا غیبت کننده نخستین کسی نیست که وارد آتش می شود؟! (۱)
- ۲) أَيُّهَا الْمُؤْمِنُونَ لَا تَكَلِّمُوا الْآخَرِينَ بِكَلَامٍ خَفِيٍّ! ای مؤمنان با سخنی پنهان از دیگران عیب نمی گیرید! (۲)
- ۳) سَيَتَجَسَّسُ الْأَعْدَاءُ ضِدَّ بِلَادِنَا فِي الْحَرْبِ! دشمنان در جنگ علیه کشورمان جاسوسی خواهند کرد! (۳)
- ۴) قَدْ نَسِيَ أَنَّ الْقُرْآنَ أَكْبَرُ كِتَابِ الْأَخْلَاقِ! گاهی فراموش می کنیم که قرآن بزرگترین کتاب اخلاق است! (۴)

۲۷- عَيْنِ الْأَقْرَبِ فِي الْمَفْهُومِ: «أَكْبَرُ الْعَيْبِ أَنْ تَعْيِبَ مَا فِيكَ مِثْلَهُ!»:

- ۱) عیب درویش و توانگر به کم و بیش بد است
- ۲) آن را که حلال زادگی عادت و خوست
- ۳) معیوب همه عیب کسان می نگرد
- ۴) عیب رندان مکن ای زاهد پاکیزه سرشت

۲۸- أَيُّ مُنْتَخَبٍ صَحِيحٍ لِلْعِبَارَاتِ؟

- الف: ذَكَرَ الْكَلِمَاتِ الْقَبِيحَةَ لِتَحْقِيرِ الشَّخْصِ! ب: ذَكَرَ عُيُوبِ الشَّخْصِ الْآخَرَ دُونَ حُضُورِهِ!
 ج: السَّعْيُ لِكَشْفِ أَسْرَارِ الْآخَرِينَ لِقَضَائِهِمْ! د: النَّدْمُ عَلَى عَمَلٍ سَيِّئٍ وَ السَّعْيُ لِإِصْلَاحِهِ!
 ۱) الف: الإستهزاء / ج: الغيبة / ۲) ب: الإستهزاء / د: التوبة ۳) ج: التَّجَسُّسُ / د: التَّوْبَةُ / ۴) الف: التَّجَسُّسُ / ب: الغيبة

۲۹- عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْفَرَاغِ حَسَبَ الْمَعْنَى:

- ۱) عَلَيْنَا أَنْ عَنِ الْغَيْبَةِ! (تَقَرَّبَ)
- ۲) لَا تَلْقُبْ صَدِيقَكَ بِلَقَبٍ! (يَكْرَهُهُ)
- ۳) الْغَيْبَةُ مِنْ أَمِّهِمْ أَسَابِئٌ قَطَعَتْ بَيْنَ النَّاسِ! (التَّنَابُزُ)
- ۴) التَّجَسُّسُ هُوَ الْقَبِيحَةُ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ! (التَّسْمِيَةُ)

۳۰- عَيْنِ الْخَطَا حَسَبَ الْوَاقِعِ:

- ۱) مَنْ لَا يَجْتَهِدُ فِي أَعْمَالِهِ يَفْشَلُ فِي حَيَاتِهِ!
- ۲) الْمُسْلِمُونَ لِيَتَّحِدُوا حَتَّى يَغْلِبُوا عَلَى أَعْدَائِهِمْ!
- ۳) التَّوَّاضُعُ الصَّحِيحُ بَيْنَ النَّاسِ مِنْ أَسْرَارِ النَّجَاحِ!
- ۴) الْمُحَاوَلَةُ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ مِنَ الْأَعْمَالِ الْحَسَنَةِ!

■ إقرأ النصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنَاسِبُ النَّصَّ (۳۵-۳۱):

«تُشِيرُ مَنظَمَةُ الْيُونِسْكَو الْعَالَمِيَّةُ إِلَى أَنَّ حَجْمَ الْمَعَارِفِ الْإِنْسَانِيَّةِ قَدْ تَضَاعَفَ (دو برابر شده است) مِنَ الْقَرْنِ الْعِشْرِينَ كَلَّ سَبْعَ سَنَوَاتٍ، خَاصَّةً مِنْذُ اسْتِخْدَامِ شَبَكَةِ الْإِنْتَرْنِتِ فِي هَذَا الْقَرْنِ لِلتَّعْلِيمِ الْجَامِعِيِّ! وَ قَدْ أَصْبَحَتْ شَبَكَةُ الْإِنْتَرْنِتِ أَدَاةً لِلْبَحْثِ وَ الْإِكْتِشَافِ لِلْمُدْرَسِينَ وَ الْمُتَعَلِّمِينَ! كَذَلِكَ اسْتِخْدَامُ الْوَسَائِلِ الْحَدِيثَةِ وَ التَّكْنُولُوجِيَا فِي التَّعْلِيمِ يَكُونُ أَمْرًا ضَرُورِيًّا! هُنَاكَ أَنْوَاعٌ مِنَ الْوَسَائِلِ السَّمْعِيَّةِ وَ الْبَصْرِيَّةِ مِثْلَ الْفِيدْيُو وَ الْفِلْمِ تُسَاعِدُ الْمُدْرِسَ لِكَيْ يَزِيدَ رِغْبَةَ الْمُتَعَلِّمِينَ عِنْدَ التَّدْرِيسِ وَ يَجِبُ عَلَى الْمَعْلَمِينَ اسْتِخْدَامَ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنْ هَذِهِ الْوَسَائِلِ! التَّعْلِيمُ الصَّحِيحُ يَحْتَاجُ إِلَى الْمَعْلَمِينَ الْقَادِرِينَ وَ نَرَجُو أَنْ يَسْتَخْدِمَ الْمَعْلَمُونَ هَذِهِ الْوَسَائِلَ فِي التَّدْرِيسِ حَتَّى تَتَقَدَّمَ بِلَادُنَا الْعَزِيزَةُ!»

۳۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَسَبَ النَّصِّ:

- ۱) أُسْتُخْدِمَ الْإِنْتَرْنِتُ قَبْلَ الْقَرْنِ الْعِشْرِينَ!
- ۲) لَا يُمَكِّنُ أَنْ نَسْتَفِيدَ مِنَ التَّكْنُولُوجِيَا فِي مَدَارِسِنَا!
- ۳) يَجِبُ عَلَى الْمُدْرَسِينَ أَنْ يَسْتَخْدِمُوا الْوَسَائِلَ الْحَدِيثَةَ!
- ۴) قَدْ أَصْبَحَتْ شَبَكَةُ الْإِنْتَرْنِتِ أَدَاةً لِلتَّجَسُّسِ وَ قَضَحَ الْآخَرِينَ!

۳۲- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) شَبَكَةُ الْإِنْتَرْنِتِ يَتَضَاعَفُ كُلَّ سَبْعِ سَنَوَاتٍ!
- ۲) لِيَتَقَدَّمَ بِلَادُنَا نَحْتَاجُ إِلَى الْمَعْلَمِينَ الْقَادِرِينَ!
- ۳) كُلُّ مَعْلَمِينَا يَسْتَخْدِمُونَ الْوَسَائِلَ الْحَدِيثَةَ فِي التَّدْرِيسِ!
- ۴) الْوَسَائِلُ السَّمْعِيَّةُ وَ الْبَصْرِيَّةُ تَزِيدُ رِغْبَةَ الْمَعْلَمِينَ لِلتَّدْرِيسِ!

۳۳- أي موضوع لا يُوجَدُ في النَّصِّ؟

(۱) المعارفُ الإنسانيَّةُ تزيدُ كلَّ سنةٍ!

(۳) التَّكنولوجيا أَهمُّ سببٍ في ازديادِ رغبةِ المتعلِّمين!

۳۴- عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَنِ الأفعالِ الموجودةِ في النَّصِّ:

(۱) تَضَاعَفَ: الفعلُ المضارعُ- مصدره «تضاعف»

(۳) يَسْتَحْدِمُها: ضميره المناسب «هَم»- له ثلاثة حروف زائدة

۳۵- عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَنِ الكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ في النَّصِّ عَلى التَّرتِيبِ:

(۱) العالمِيَّةُ: إسمُ الفاعلِ للمؤنَّثِ/ صفة

(۳) المتعلِّمين: الجمعُ السالمُ للمذكَّرِ/ مضافٌ إليه

■ ■ ■ أجب عن الأسئلة التالية (۴۰-۳۶):

۳۶- ما هو المناسب للفراغات التالية؟ «أنتنَّ في أعمالِ!»

(۱) تَجْتَهَدَنَ- كُنَّ

(۲) يَجْتَهَدَنَ- هُنَّ

(۳) تَجْتَهَدَنَ- كِ

(۴) يَجْتَهَدَنَ- كِ

۳۷- أيُّ عبارةٍ ليس فيها مصدر؟

(۱) المُحاوَلَةُ لِكَشْفِ أسرارِ النَّاسِ مِنْ كِبائرِ الذُّنوبِ!

(۳) سَمِّيَ بعضُ المُفسِّرينَ سورةَ الحُجراتِ بسورةِ الأخلاقِ!

۳۸- عَيِّنِ «جمعاً مكسراً» ليس فاعلاً:

(۱) إذا مَلَكَ الأراذلُ هَلَكَ الأفاضلُ!

(۳) أَحَبُّ عبادِ اللهِ إلى اللهِ أنفَعُهُمْ لِعبادِهِ!

۳۹- عَيِّنِ ما ليس في العبارةِ التالية:

«اللَّهُمَّ كَمَا حَسَنْتَ خَلَقِي، فَحَسِّنْ خُلُقِي!»

(۱) فعل امر

(۲) حرف جر

(۳) مفعول

(۴) خبر

۴۰- عَيِّنِ الصَّحِيحَ:

(۱) تَنْصَحُ آياتُ القرآنِ النَّاسَ! ← فعلٌ مضارعٌ لضمير «أنت»

(۲) علينا أَنْ نَبْتَدِعَ عَنِ العُجْبِ! ← فعلٌ معلومٌ مصدره «إبعاد»

(۳) «وَ جادِلُهُمْ بِأَتِي هي أَحْسَنُ» ← الفعل الماضي مصدره «إحسان»

(۴) لا تَدَكِّرْ عيوبَ الآخرينَ! ← الفعل المعلوم دون حرفٍ زائد

فرهنگ و معارف اسلامی

۱۷'

زمان پیشنهادی

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

۴۱- از عبارت «هرچه پیش آید خوش آید» می توان چه پیامی را استنباط کرد؟

(۲) بی توجهی آدمی به ضرورت پاسخ به نیازهای برتر

(۱) آزاد بودن و رهایی انسان از تمامی قیود در جهان خلقت

(۴) سپردن نتیجه کارها توسط انسان به خداوند

(۳) پاسخ دادن انسان به سؤالهای خداوند در روز رستاخیز

۴۲- دل مشغولی و دغدغه های انسان، می باشد.

(۴) معلول نیازهای برتر

(۳) علت نیازهای برتر

(۲) معلول نیازهای روزمره

(۱) علت نیازهای روزمره

۴۳- راه دستیابی به پاسخ صحیح نیازهای اساسی و برتر انسان چیست و بازتاب آن کدام است؟

(۱) ملازمت و کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی - تضمین سعادت انسان

(۲) خردمندی و توجه به هماهنگی سرمایه و هدف - تضمین سعادت انسان

(۳) ملازمت و کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی - ورود انسان به وادی دغدغه مندی

(۴) خردمندی و توجه به هماهنگی سرمایه و هدف - ورود انسان به وادی دغدغه مندی

۴۴- بنا به فرموده امام کاظم علیه السلام «ثمره «کامل تر بودن عقل» برای آدمی، چیست؟

(۲) بالاتر بودن رتبه دنیوی و اخروی

(۱) برخورداری از معرفت برتر

(۴) پذیرش بهتر پیام الهی پیامبران

(۳) دانایتر بودن نسبت به فرمان های الهی

۴۵- پاسخ به سؤالات زیر، به ترتیب ناظر بر توجه و دغدغه مندی نسبت به کدام یک از نیازهای آدمی می باشد؟

■ «زاد و توشه سفر به جهان دیگر چیست؟»

■ «انسان زندگی اش را با اطمینان خاطر می تواند صرف چه چیزی بکند؟»

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

۴۶- کدام یک از ابیات زیر یادآور اهمیت «چگونه زیستن» می باشد؟

- (۱) روزها فکر من این است و همه شب سخنم
(۲) در این ره انبیا چون ساربان اند
(۳) مـرد خردمند هنر پیشه را
(۴) از کجا آمده ام، آمدنم بهر چه بود؟
که چرا غافل از احوال دل خویشتم
دلایل و رهنمای کاروان اند
عمر دو بایست در این روزگار
به کجا می روم آخر نمایی وطنم؟

۴۷- در مسیر هدایت انسان؛ «دریافت راه صحیح زندگی» و «پیشروی در آن» به ترتیب منوط به تحقق کدام امور می باشد؟

- (۱) کسب معرفت - شناخت هدف زندگی
(۲) کسب معرفت - تشخیص بایدها و نبایدها
(۳) دانایی نسبت به فرامین الهی - شناخت هدف زندگی
(۴) دانایی نسبت به فرامین الهی - تشخیص بایدها و نبایدها

۴۸- اگر بخواهیم مستند ادبی کلام امام زین العابدین (ع) مبنی بر اینکه «خدا یا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن

آفریده ای» را به تصویر بکشیم، از کدام مورد استمداد می جوئیم؟

- (۱) مـرد خردمند هنر پیشه را
(۲) یکی خط است ز اول تا به آخر
(۳) روزها فکر من این است و همه شب سخنم
(۴) از کجا آمده ام آمدنم بهر چه بود؟
عمر دو بایست در این روزگار
بر او خلق جهان گشته مسافر
که چرا غافل از احوال دل خویشتم
به کجا می روم آخر، نمایی وطنم؟

۴۹- رؤیت صدور احکام و آراء متضاد در حوزه برنامه زندگی انسان از سوی مکاتب بشری مختلف، نشأت گرفته از چیست؟

- (۱) احتیاج دائمی انسان به برنامه پاسخ گوی نیازها و تضمین کننده سعادت او
(۲) نشانختن نیازهای انسان، هدف از خلقت و آشنایی نه چندان کامل با خصوصیات او
(۳) نقص مطلق دانش بشری در خصوص عالم پس از مرگ و نقص نسبی نسبت به همه علوم
(۴) انحصار پذیرش براهین تجربی به عنوان منبع مورد پذیرش مردم و نادیده گرفتن براهین دیگر

۵۰- مطابق بیان امام کاظم (ع) «انحصار ارسال رسولان (ص) به سوی بندگان»، برای تحقق کدام امر می باشد و کدام یک «معلول برتری معرفت» است؟

- (۱) اخلاص - پذیرش بهتر پیام الهی
(۲) تعقل - پذیرش بهتر پیام الهی
(۳) اخلاص - دانای بودن بندگان نسبت به فرمان های الهی
(۴) تعقل - دانای بودن بندگان نسبت به فرمان های الهی

۵۱- ضرورت انتخاب راه مطمئن زندگی برای چیست؟

- (۱) آگاهی به سرنوشت پس از مرگ و شناخت سرمایه ها
(۲) بهره مندی از سرمایه ها و شناخت آن ها
(۳) آگاهی به سرنوشت پس از مرگ و وصول به هدف عالی
(۴) بهره مندی از سرمایه ها و وصول به هدف برتر انسان

۵۲- ویژگی های حداقلی پاسخ به نیازهای برتر، در کدام گزینه به منصفه ظهور رسیده است؟

- (۱) باید بداند که انسان ها، پس از مرگ، چه سرنوشتی دارند و چه عاقبتی در انتظارشان است.
(۲) ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی انسان را در نظر داشته باشد.
(۳) باید کاملاً درست و قابل اعتماد باشد و به تمام نیازهای مختلف انسان پاسخ دهد.
(۴) آگاهی کاملی از خلقت انسان و جایگاه او در نظام هستی داشته باشد.

۵۳- زمینه ساز «ارسال برنامه هدایت انسان از طریق پیامبران توسط پروردگار عالم» چیست؟

- (۱) انسان ها با عقل خود در پیام الهی تفکر کنند و راه صحیح زندگی را یافته و پیش روند.
(۲) دستگاه تفکر انسان به تنهایی قادر به پاسخ گویی به نیازهای متعالی نیست.
(۳) انسان به هدف برتری که خداوند در خلقتش قرار داده است، برسد.
(۴) انسان ها بتوانند مسیر سعادت و شقاوت را شناسایی نمایند.

۵۴- اقدام اولیه انسان برای انجام یک فعل چیست و شرط انتخاب آن در کدام گزینه مشاهده می شود؟

- (۱) تفکر - تشخیص دهد که کار مفید است و عامل رسیدن به هدف می باشد.
(۲) نیاز - تشخیص دهد که کار مفید است و عامل رسیدن به هدف می باشد.
(۳) تفکر - دریابد که عمر کوتاه است و راه های پیشنهادی فراوان می باشد.
(۴) نیاز - دریابد که عمر کوتاه است و راه های پیشنهادی فراوان می باشد.

- ۵۵- پاسخ به این سؤالات که «آیا دفتر حیات انسان به شکل دیگری گشوده می‌گردد؟» و «آیا زندگی او با مرگ تمام می‌شود؟» به ترتیب ضرورت پرداختن به کدام امر را برای انسان روشن تر می‌سازد؟
- (۱) درک هدف زندگی - درک آینده خویش
(۲) درک هدف زندگی - درک هدف زندگی
(۳) درک آینده خویش - درک آینده خویش
(۴) درک آینده خویش - درک هدف زندگی
- ۵۶- ارتباط میان نیازهای برتر را چگونه می‌توان ارزیابی کرد؟
- (۱) درک آینده خویش مرحله پایانی نیازهای دیگر است.
(۲) راه درست زندگی ارتباط دقیقی با نیازهای دیگر دارد.
(۳) راه درست زندگی از کجا آمده شده است.
(۴) درک آینده خویش مقدمه شناخت هدف زندگی است.
- ۵۷- خداوند راه آگاه شدن از کدام دسته از نیازهای انسان را به او نشان داده است و پاسخ به آن‌ها در کجا آماده شده است؟
- (۱) روحی و معنوی - در ذات انسان (۲) غریزی - در ذات انسان (۳) غریزی - در طبیعت (۴) روحی و معنوی - در طبیعت
- ۵۸- بیت زیر با کدام یک از نیازهای برتر ارتباط دارد و وصف خدای متعال به «رافع انحاء بهانه جویی بندگان» از دقت در مفهوم کدام عبارت برداشت می‌شود؟

روزها فکر من این است و همه شب سخنم که چرا غافل از احوال دل خویشتم

- (۱) کشف راه زندگی - «رسالاً مبشّرین و منذرین»
(۲) درک آینده خویش - «رسالاً مبشّرین و منذرین»
(۳) کشف راه زندگی - «تواصوا بالحقّ و تواصوا بالصّبر»
(۴) درک آینده خویش - «تواصوا بالحقّ و تواصوا بالصّبر»

۵۹- ادله عقلی مبنی بر عدم کفایت قدرت تشخیص انسان برای طراحی مسیر مستقیم رستگاری چیست؟

- (۱) افراد خردمند هنرپیشه به دلیل محدودیت عمر، تجارب آموخته شده به کمک عقل را به کار می‌بندند.
(۲) پاسخ‌های توأم با تردید عقل به نیازهای اصلی انسان، فاقد جامعیت می‌باشد.
(۳) شرط صحت پاسخ‌گویی به نیازهای بنیادین، کمال آگاهی از مبدأ و معاد است.
(۴) قدرت تشخیص انسان، از انتخاب مسیر سعادت از شقاوت ناتوان است.
- ۶۰- قرآن کریم پس از یادآوری گذر عمر انسان در طول زمان و قسم به آن، چه هشدار به انسان می‌دهد؟
- (۱) عدم کشف راه درست زندگی، انسان را در زمره زیان‌کاران قرار می‌دهد.
(۲) عدم شناخت هدف زندگی یا خطا در تشخیص آن، موجب تباه شدن عمر آدمی می‌شود.
(۳) عدم دل‌سپاری به رسولان مبشّر و منذر، منجر به بهانه‌گیری در پیشگاه خداوند متعال می‌شود.
(۴) عدم تلاش برای یافتن پاسخی درست و قابل اعتماد، منتهی به از دست دادن زمان کافی در زندگی می‌شود.

۲۰

زبان انگلیسی

زمان پیشنهادی

زبان انگلیسی ۲: درس ۱ تا ابتدای Reading

61- Some people avoid wearing a mask, the fact that they might catch Coronavirus.

- 1) however 2) although 3) though 4) despite

62- They divide the children into groups according to their reading

- 1) region 2) ability 3) range 4) honesty

63- People in Mazandaran their needs of food by farming.

- 1) work 2) make 3) imagine 4) meet

64- In all, the book was not as good as I thought.

- 1) tongues 2) regions 3) honesty 4) century

65- After such a dry summer, it's difficult to what rain looks like.

- 1) experience 2) obligate 3) create 4) imagine

66- Europe is the greenest of the world.

- 1) office 2) institute 3) continent 4) percent

67- Our school football team is going to play against yours in the final match.

- 1) native 2) regional 3) social 4) last

68- When we say Pelé is in Brazil, it means he is liked by a lot of people there.

- 1) well-known 2) famous 3) recognized 4) popular

69- The present is the start of international terrorism.

- 1) schedule 2) phrase 3) century 4) pattern

70- There now an important body of scientific research on the subject.

- 1) attracts 2) believes 3) respects 4) exists

71- A: Why don't you listen to me?

B: Actually, I am thinking about my math problem.

A:

- 1) My experience says that's not correct. 2) Thank you for paying attention.
3) I know all of your new ideas. 4) To be honest, I will never talk to you again.

72- A: I heard you speak two languages.

B:

A: Really?! that's amazing.

- 1) Interesting! How did you learn them? 2) Actually, three languages.
3) Can you speak them fluently? 4) It's my favorite language.

■ Cloze Test

Is it any wonder that English speakers have problems with spelling? After all, it's a language with variable rules and 2000-year history of stealing any good-looking word. The ...(73)... that many people learn it later in life and are good ...(74)... it is nothing short of unbelievable. Some difficult words always send us hurrying for the dictionary, ...(75)... for more usual problems, by ...(76)... of several techniques, such as finding the word source, checking the classical words of the word, etc., we can make our written language better.

■ source: منبع ■ steal: ربودن

- 73- 1) agent 2) net 3) fact 4) sign
74- 1) in 2) at 3) about 4) for
75- 1) or 2) because 3) and 4) but
76- 1) means 2) familiarities 3) hosts 4) possibilities

■ Reading Comprehension

One way of communicating by using hands and other parts of body is sign language. Sign languages are an important way of deaf people to communicate. Deaf people often use them instead of spoken languages. Spoken languages use sounds from mouth. Deaf people can understand sign languages, which mostly are hand movements, by their eyes. People learn a sign language by going to signing classes or by studying a sign language book. Some deaf people know lip-reading which means understanding spoken words by looking at speakers' lips.

77- Sign language is

- 1) a way of communication 2) a spoken language
3) just using hands 4) lip-reading skill

78- Understanding spoken words by looking at someone's lips is

- 1) sign language 2) spoken language 3) lip-reading 4) way of sounds

79- Which one is TRUE about deaf people? They

- 1) don't know lip-reading very well 2) understand sign languages by eyes
3) have problems with their hands 4) can't use their eyes appropriately

80- The difference between sign and spoken language is

- 1) the use of each 2) the knowledge of each
3) their means of communication 4) being a language

آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۱ درس های اختصاصی

رشته علوم تجربی

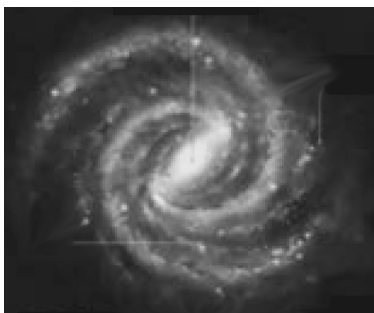
| مواد امتحانی | تعداد پرسش | از شماره | تا شماره | وقت پیشنهادی |
|----------------------|------------|--------------------------|----------|--------------|
| زمین شناسی | ۱۰ | ۸۱ | ۹۰ | ۱۰ دقیقه |
| ریاضی | ۲۰ | ۹۱ | ۱۱۰ | ۴۰ دقیقه |
| زیست شناسی | ۲۵ | ۱۱۱ | ۱۳۵ | ۳۰ دقیقه |
| فیزیک | ۱۵ | ۱۳۶ | ۱۵۰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



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 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 gozine2.ir شوید.

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



۸۱- شکل روبه‌رو معرف کدام پدیده نجومی است؟

(۱) سیاهچاله مرکزی

(۲) گسترش کیهانی

(۳) منظومه شمسی و اجزای آن

(۴) کهکشان راه شیری

۸۲- کدام گزینه در مورد حرکت اجرام در فضا درست است؟

(۱) کپلر، مدار حرکت سیارات را دایره‌ای فرض کرد.

(۲) حرکت خورشید در آسمان حاصل چرخش وضعی زمین است.

(۳) مدار حرکت خورشید بین زهره و مریخ قرار گرفته است.

(۴) مدار حرکت سیارات چنان است که خورشید همواره در مرکز مدارات قرار دارد.

۸۳- کدام دانشمند فاصله چرخش زمین به دور خورشید را همواره ثابت می‌دانست؟

(۱) کوپرنیک

(۲) کپلر

(۳) بطلمیوس

(۴) تئوزو ویلسون

۸۴- کدام مورد، عبارتی درست است؟

(۱) با اندازه‌گیری‌های نجومی، کاهش جرم کهکشانی مشخص شده است.

(۲) در کهکشان، فقط ستارگان و فضای بین ستاره‌ای وجود دارد.

(۳) در منظومه‌ها، نیروی گرانش متقابل بین ستارگان وجود دارد.

(۴) بزرگ‌ترین کهکشان موجود در فضا را کهکشان راه شیری می‌دانند.

۸۵- کدام مورد به قانون‌های کپلر ارتباط دارد؟

(۱) حرکت روزانه خورشید در آسمان، ظاهری است.

(۲) گردش تمام اجرام آسمانی مخالف ساعت است.

(۳) سرعت سیارات در حوض خورشیدی زیاد است.

(۴) هرچه سیاره به خورشید نزدیک‌تر باشد، مدت زمان انتقالی طولانی‌تر است.

۸۶- در شکل روبه‌رو، α کدام است؟

(۱) $23/5$ درجه - زاویه تابش به رأس السرطان

(۲) $23/5$ درجه - انحراف محور زمین

(۳) $66/5$ درجه - فاصله قطب شمال تا استوا

(۴) 90 درجه - زاویه میل مغناطیسی

۸۷- چه زمانی خورشید به استوا با زاویه 90 درجه می‌تابد؟

(۱) اول فروردین

(۲) اول دی

(۳) آخر بهار

(۴) آخر تیر

۸۸- وقتی طول روز در قطب شمال 24 ساعت است، طول شب در قطب جنوب کدام است؟

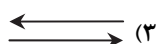
(۱) 1 ساعت

(۲) 12 ساعت

(۳) 18 ساعت

(۴) 24 ساعت

۸۹- کدام شکل، چرخش قمر مشتری را نمایش می‌دهد؟



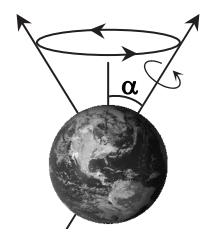
۹۰- کدام مورد، ترتیب درست وقایع در آفرینش کیهان را بیان می‌کند؟

(۱) مه‌بانگ - حیات ابتدایی - کهکشان راه شیری

(۲) کهکشان‌ها - مه‌بانگ - منظومه شمسی

(۳) مه‌بانگ - کهکشان راه شیری - منظومه شمسی

(۴) انقباض فضا - گسترش کیهان - انفجار بزرگ



۹۱- فاصله دو خط $y = 2x - 4$ و $y = 2x + 11$ از یکدیگر چند برابر $\sqrt{5}$ است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

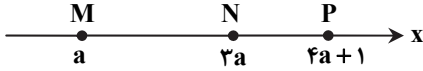
۹۲- در شکل روبه‌رو داریم $2MN + MP = 22$. اندازه پاره خط NP کدام است؟

۶ (۱)

۵ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



۹۳- مثلث ABC با رئوس $A(2, 8)$ ، $B(4, 0)$ و $C(8, 10)$ را در نظر بگیرید. اندازه میانه BM کدام است؟

- ۵ (۴) ۱۰ (۳) $\sqrt{41}$ (۲) $\sqrt{82}$ (۱)

۹۴- چند نقطه در صفحه مختصات وجود دارد که از نقطه $A(1, 2)$ به فاصله ۲ باشد؟

- ۴ (۴) بی‌شمار (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۹۵- اگر $A(2, 1)$ یکی از رئوس مربعی باشد که یک ضلع آن روی خط $3x - 4y + 1 = 0$ واقع است، طول ضلع این مربع چقدر است؟

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

۹۶- نقطه وسط پاره خط واصل بین دو نقطه $A(-1, 2)$ و $B(3, 4)$ چقدر از مبدأ مختصات فاصله دارد؟

- ۱۰ (۴) $\sqrt{10}$ (۳) ۵ (۲) $\sqrt{5}$ (۱)

۹۷- قرینه نقطه $A(a-1, b-5)$ نسبت به نقطه $M(-1, 4)$ ، نقطه $B(2b+5, 2a+1)$ می‌باشد. ab کدام است؟

- ۸۰ (۴) ۸۰ (۳) -۴۰ (۲) ۴۰ (۱)

۹۸- اگر سه نقطه متمایز $A(4, 1)$ ، $B(a+1, 2a-2)$ و $C(a+3, 2a-5)$ در یک امتداد باشند، مقدار a کدام است؟

- $\frac{17}{7}$ (۴) $\frac{16}{7}$ (۳) $\frac{15}{7}$ (۲) ۲ (۱)

۹۹- نقاط $M(4, 2)$ ، $N(7, 6)$ و $P(0, 5)$ رئوس یک مثلث هستند. مساحت این مثلث چقدر است؟

- ۱۳ (۴) $12/5$ (۳) ۱۲ (۲) $11/5$ (۱)

۱۰۰- مربع ABCD در ناحیه اول صفحه مختصات واقع است؛ به طوری که $A(5, 1)$ و $B(10, 4)$ دو رأس مجاور آن هستند. معادله ضلع AD کدام است؟

- $4x + 5y = 25$ (۴) $3y + 5x = 28$ (۳) $3x + 5y = 20$ (۲) $3y + 5x = 25$ (۱)

۱۰۱- اگر خطوط $y = 2x + 3$ و $2y + x - 6 = 0$ معادله دو ضلع یک مستطیل و نقطه $A(1, 1)$ یکی از رئوس آن باشد، مساحت این مستطیل چقدر است؟

- $\frac{14}{5}$ (۴) $\frac{12}{5}$ (۳) $\frac{7}{5}$ (۲) $\frac{6}{5}$ (۱)

۱۰۲- اگر فاصله نقطه $A(a, 1)$ از خط $3x + 4y - a = 0$ برابر ۵ باشد، مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟

- ۴ (۴) -۳ (۳) $-\frac{5}{2}$ (۲) $-\frac{9}{2}$ (۱)

۱۰۳- اگر $A'(1, -1)$ قرینه $A(a, b)$ نسبت به $P(-2, 3)$ باشد، $a + b$ کدام است؟

- ۳ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) -۲ (۱)

۱۰۴- اگر فاصله مبدأ مختصات از خط $ax + (a+1)y = 5$ برابر ۴ باشد، فاصله مبدأ مختصات از خط $(1+a)x - ay = 10$ کدام است؟

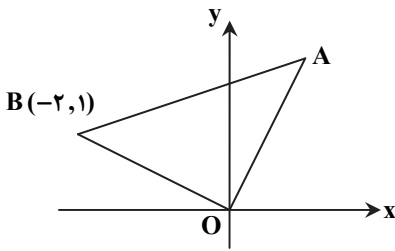
- ۴ (۴) ۸ (۳) ۲ (۲) ۳۲ (۱)

۱۰۵- نقطه $A(\alpha, 2\alpha + 2)$ از دو نقطه $B(2, 4)$ و $C(-1, 2)$ به یک فاصله است. مختصات نقطه وسط پاره خط AB کدام است؟

- $(\frac{5}{4}, \frac{7}{2})$ (۴) $(\frac{3}{4}, \frac{5}{2})$ (۳) $(\frac{3}{2}, \frac{5}{4})$ (۲) $(\frac{5}{2}, \frac{7}{2})$ (۱)

۱۰۶- از نقطه $A(3, 2)$ خط $y = 2x - 4$ را مماس بر دایره‌ای به مرکز $W(-1, 2)$ رسم کرده‌ایم. فاصله A تا نقطه تماس چند برابر $\frac{1}{\sqrt{5}}$ است؟

- ۴ (۴) ۳ (۳) ۵ (۲) ۶ (۱)



۱۰۷- نقطه A در ناحیه اول دستگاه مختصات و روی خط $y = 2x$ قرار دارد. اگر مثلث OAB در رأس O متساوی الساقین باشد، عرض نقطه A چقدر است؟

- ۶ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- $\frac{3}{2}$ (۴)

۱۰۸- اگر فاصله دو خط موازی $y = ax + b$ و $y = 3x + 1$ برابر $\frac{\sqrt{10}}{2}$ باشد، کمترین مقدار $a + b$ کدام است؟

- صفر (۱)
- ۱ (۲)
- ۹ (۳)
- ۹ (۴)

۱۰۹- نقطه $A(\alpha, 1-\alpha)$ روی نیمساز زاویه بین دو خط $3y + 2x = 6$ و $3x + 2y + 4 = 0$ قرار دارد. α کدام است؟

- $-\frac{9}{4}$ (۱)
- $\frac{9}{2}$ (۲)
- $-\frac{9}{2}$ (۳)
- $\frac{9}{4}$ (۴)

۱۱۰- نقطه $O'(3, 2)$ مرکز لوزی ABCD است. اگر قطرهای لوزی به موازات محورهای مختصات و خط $6x + y = 8$ معادله یکی از اضلاع این لوزی باشد، محیط لوزی چقدر است؟

- $8\sqrt{37}$ (۱)
- ۴۸ (۲)
- $10\sqrt{34}$ (۳)
- $4\sqrt{68}$ (۴)

زیست شناسی

زمان پیشنهادی ۳۰'

زیست شناسی ۲: فصل ۱ تا ابتدای «اعتیاد»

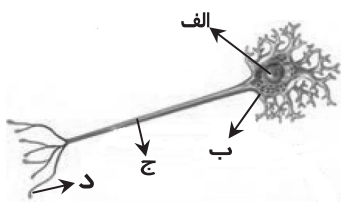
۱۱۱- کدام گزینه در مورد مغز انسان نادرست است؟

- (۱) نیمکره راست برای فعالیت های هنری، تخصص یافته است.
- (۲) لوب پس سری در مجاورت مخچه قرار دارد.
- (۳) مغز میانی بین پل مغزی و بصل النخاع قرار دارد.
- (۴) پایین ترین بخش آن در تنظیم ضربان قلب نقش دارد.

۱۱۲- در رابطه با ساختار مغز یک انسان سالم، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) مخچه در پشت پل مغزی قرار دارد و با لوب گیجگاهی در تماس نیست.
- (۲) در مخچه برخلاف نیمکره های مخ، ماده خاکستری توسط ماده سفید احاطه شده است.
- (۳) در شرایط طبیعی هیچ میکروبی نمی تواند وارد مغز انسان شود.
- (۴) اغلب پیام های حسی سراسر بدن، در تالاموس تقویت و به قشر مخ ارسال می شوند.

۱۱۳- نقش کدام بخش ها در شکل زیر نادرست بیان شده است؟



- الف) تنظیم الگوی رشد و نمو یاخته
- ب) انجام سوخت و ساز یاخته
- ج) انتقال پیام عصبی به پایانه آکسون
- د) هدایت پیام عصبی به یاخته دیگر

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

۱۱۴- در کدام یک از گزینه های زیر فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم به حداکثر خود می رسد؟

- (۱) شروع پتانسیل عمل
- (۲) اختلاف پتانسیل +۳۰
- (۳) پایان پتانسیل عمل
- (۴) اختلاف پتانسیل صفر

۱۱۵- پرده منژ از نظر بافتی، مشابه کدام است؟

- (۱) آندوکارد
- (۲) دیافراگم
- (۳) غضروف نای
- (۴) رابط پینه ای

۱۱۶- چند مورد از موارد زیر از ویژگی های مشترک پمپ سدیم - پتاسیم و کانال دریچه دار است؟

- الف) واحد سازنده آن ها
- ب) عبور دادن یون از غشای یاخته
- ج) مصرف ATP برای فعالیت
- د) فعال بودن در پتانسیل آرامش

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۱۱۷- در مورد فضای همایه ای، کدام پدیده نمی تواند روی دهد؟

- (۱) برون رانی ناقل عصبی به آن
- (۲) تجزیه ناقل عصبی در آن
- (۳) بازجذب ناقل عصبی از آن به نورون پیش همایه ای
- (۴) ورود ناقل عصبی از آن به نورون پس همایه ای

- ۱۱۸- اگر یک یاخته عصبی رابط، بین یاخته عصبی حسی و یاخته عصبی حرکتی ارتباط برقرار کند،
 (۱) یاخته عصبی رابط نمی تواند نقش یاخته پیش همایه ای را داشته باشد.
 (۲) یاخته عصبی رابط، انتقال دهنده عصبی را دریافت و به یاخته بعدی منتقل می کند.
 (۳) پیام عصبی در رسیدن به یاخته عصبی حرکتی از دو فضای همایه ای عبور کرده است.
 (۴) یاخته های پشتیبان در افزایش سرعت انتقال پیام این مسیر نقش مهمی دارند.

۱۱۹- مرکز اصلی تنظیم کننده مدت دم در انسان کدام است؟

- (۱) تالاموس (۲) مخچه (۳) ساقه مغز (۴) هیپوتالاموس

۱۲۰- زمانی که یاخته عصبی در حالت قرار دارد می تواند رخ دهد.

- (۱) آرامش - خروج پتاسیم از آن با صرف ATP
 (۲) آرامش - ورود پتاسیم به آن بدون صرف ATP
 (۳) پتانسیل عمل - ورود سدیم به آن بدون صرف ATP
 (۴) پتانسیل عمل - خروج ریزکیسه ها از آن با صرف ATP

۱۲۱- کدام یک در رابط پینه ای دیده نمی شود؟

- (۱) سلول پشتیبان (۲) جسم یاخته ای (۳) دندریت (۴) آکسون

۱۲۲- کدام گزینه در مورد مخ به درستی بیان شده است؟

- (۱) چهار لوب سمت راست آن به توانایی در ریاضیات مربوط هستند.
 (۲) لوب پیشانی نسبت به سایر لوبها با تعداد بیشتری لوب در تماس است.
 (۳) قسمت قشری آن خاکستری و قسمت مرکزی آن سفید است.
 (۴) دو نیمکره مخ با کمک جسم پینه ای و کرمینه به یکدیگر متصل هستند.

۱۲۳- چه تعداد از عبارات زیر درباره شکل روبه رو درست است؟

- (الف) تعداد یاخته های A چند برابر نورون ها است.
 (ب) نورون همانند A، جزء بافت عصبی است.
 (ج) A برخلاف نورون می تواند پیام عصبی را منتقل کند.
 (د) A پایانه آکسون را عایق می کند.

- (۱) ۱ (۲) ۲
 (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۴- تنظیم کدام موارد زیر از نقش های مشترک بصل النخاع و هیپوتالاموس است؟

- (۱) ضربان قلب - فشارخون (۲) تنفس - ضربان قلب (۳) دمای بدن - فشارخون (۴) تنفس - دمای بدن

۱۲۵- لوب های بویایی مغز آدمی به طور مستقیم به قسمتی مرتبط می شوند که

- (۱) مرکز تنظیم تشنگی است.
 (۲) در تشکیل حافظه و یادگیری مؤثر است.
 (۳) فرایندهای تنفس را تنظیم می کند.
 (۴) اغلب پیام های حسی در آنجا پردازش اولیه می شود.

۱۲۶- کدام عبارت درست است؟

- (۱) یاخته عصبی رابط، پیام عصبی را از یاخته عصبی حرکتی به یاخته عصبی حسی می رساند.
 (۲) در همه یاخته های عصبی حسی، آکسون فاقد غلاف میلین است.
 (۳) یاخته های پشتیبان انواع گوناگون دارند و تمام یاخته های عصبی را عایق می کنند.
 (۴) جسم یاخته ای نورون حرکتی، می تواند از نورون رابط پیام دریافت کند.

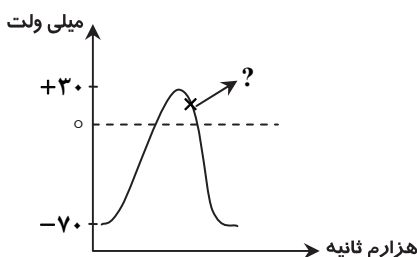
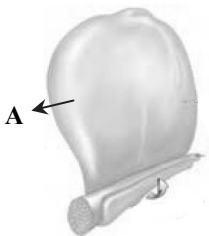
۱۲۷- کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«ناقل عصبی»

- (۱) سبب افزایش نفوذپذیری غشای یاخته پس همایه ای به یون ها می شود.
 (۲) باقی مانده در فضای همایه ای به یاخته پیش همایه ای جذب می شود.
 (۳) در پایانه نورون ها ساخته و درون ریزکیسه ها ذخیره می شود.
 (۴) می تواند سبب ایجاد پتانسیل عمل در یاخته پس همایه ای شود.

۱۲۸- در نقطه مشخص شده،

- (۱) کانال دریچه دار سدیمی باز است.
 (۲) پتاسیم به سلول وارد نمی شود.
 (۳) یاخته عصبی، انرژی مصرف نمی کند.
 (۴) سدیم از سلول خارج می شود.



۱۲۹- در بیماری مالتیپل اسکلروزیس، کدام صدمه می‌بیند؟

- (۱) بخش سفید موجود در مغز و نخاع
(۳) یاخته‌های عصبی حسی دستگاه عصبی محیطی

۱۳۰- کدام یک از موارد زیر با مصرف ATP همراه است؟

- (۱) خروج پتاسیم از یاخته عصبی توسط کانال‌های نشستی
(۳) آزاد شدن ناقل عصبی در فضای سیناپسی

۱۳۱- در گره رانویه
(۱) پتانسیل عمل ایجاد نمی‌شود.
(۳) کانال یونی نشستی وجود ندارد.

۱۳۲- در محل همایه
(۱) غشای نورون پیش‌همایه‌ای به غشای نورون پس‌همایه‌ای متصل شده است.
(۲) ناقل عصبی از پایانه آکسون نورون پیش‌همایه‌ای منتشر می‌شود.
(۳) ناقل عصبی همواره یاخته پس‌همایه‌ای را تحریک می‌کند.
(۴) یاخته‌های عصبی با یکدیگر ارتباط ویژه‌ای برقرار می‌کنند.

۱۳۳- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟
(الف) هدایت پیام عصبی در هر رشته عصبی میلین دار از رشته‌های بدون میلین سریع‌تر است.
(ب) پیام عصبی درون رشته عصبی از یک گره رانویه به گره دیگر به سرعت منتقل می‌شود.
(ج) نورون‌های حرکتی ماهیچه‌های اسکلتی برخلاف نورون‌های حسی، میلین دارند.
(د) تمام یاخته عصبی با یاخته‌های ماهیچه‌ای همایه داده و موجب انقباض آن‌ها می‌شود.

- (۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۳۴- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟
(الف) تمام یاخته‌های تشکیل دهنده بافت عصبی جریان الکتریکی تولید می‌کنند.
(ب) یاخته‌های رابط در اندام‌های حسی، بین یاخته‌های حسی و حرکتی ارتباط برقرار می‌کنند.
(ج) یاخته‌های پشتیبان در حفظ هم‌ایستایی مایع اطراف نورون‌ها نقش دارند.
(د) در بافت عصبی تعداد یاخته‌های نوروگلیا از مجموع نورون‌های حسی، حرکتی و رابط کمتر است.

- (۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۳۵- کدام گزینه نمی‌تواند جمله زیر را به درستی کامل کند؟
«با رسیدن پتانسیل عمل، به پایانه آکسون»

- (۱) مساحت غشای پایانه آکسون افزایش می‌یابد.
(۳) میزان تولید ADP در یاخته افزایش می‌یابد.
(۲) ناقل عصبی باعث باز شدن پروتئین کانالی می‌شود.
(۴) کانال یونی دریچه‌دار سدیمی باز نمی‌شود.

۳. فیزیک

زمان پیشنهادی

فیزیک ۲: فصل ۱ تا ابتدای «میدان الکتریکی»

۱۳۶- به وسیله یک الکتروسکوپ، چه تعداد از موارد زیر را در مورد یک جسم می‌توان نشان داد؟

- (الف) باردار بودن جسم
(ب) عایق یا رسانا بودن جسم
(ج) علامت بار جسم
(د) اندازه بار جسم

- (۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۷- یک میله پلاستیکی را با پارچه کتان مالش می‌دهیم. در اثر این عمل، میله پلاستیکی $8nC$ بار منفی پیدا می‌کند. بار الکتریکی پارچه کتان

و تعداد الکترون‌های منتقل شده به میله پلاستیکی کدام است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) $+8nC$ و 8×10^5 (۲) $-8nC$ و 8×10^5 (۳) $+8nC$ و 8×10^{10} (۴) $-8nC$ و 8×10^9

۱۳۸- دو بار نقطه‌ای یکسان، یکدیگر را با نیروی $0/1$ میلی‌نیوتون می‌رانند. اگر دو بار را به اندازه $5cm$ از هم دور کنیم، نیروی رانشی بین آن‌ها

25 میکرونیوتون می‌شود. فاصله دو بار در ابتدا چند سانتی‌متر بوده است؟

- (۱) ۵ (۲) $2/5$ (۳) ۳ (۴) $1/5$

۱۳۹- در کدام یک از گزینه های زیر، بزرگی نیروی الکتریکی بین دو بار نقطه ای بیشتر است؟



۱۴۰- بزرگی نیروی الکتریکی بین دو الکترون در چه فاصله ای از یکدیگر برابر $4 \times 10^{-13} \text{ N}$ است؟

$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \text{ و } e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$

- (۱) ۶ nm (۲) ۱۲ nm (۳) ۲۴ nm (۴) ۲۸ nm

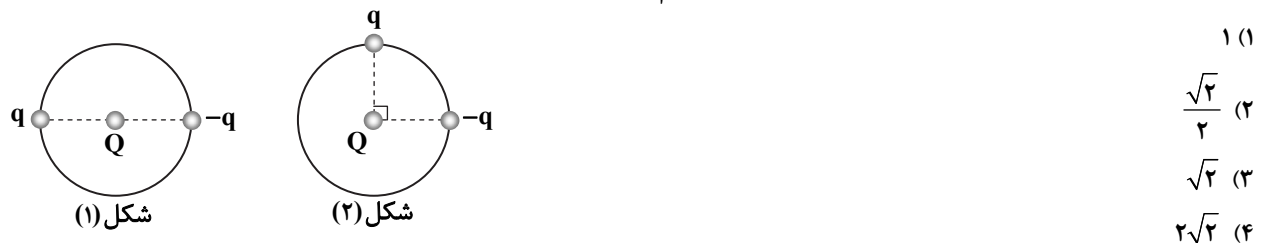
۱۴۱- دو ذره باردار با بار یکسان، در فاصله معینی از یکدیگر قرار دارند. اگر به یکی از ذرات $+2 \mu\text{C}$ بار اضافه کنیم، اندازه نیروی الکتریکی بین دو ذره $\frac{3}{4}$ برابر می شود. بار اولیه هر ذره چقدر بوده است؟

- (۱) $4 \mu\text{C}$ یا $-0.8 \mu\text{C}$ (۲) $2 \mu\text{C}$ یا $-0.8 \mu\text{C}$ (۳) $4 \mu\text{C}$ یا $-0.2 \mu\text{C}$ (۴) $2 \mu\text{C}$ یا $-0.2 \mu\text{C}$

۱۴۲- سه ذره باردار مطابق شکل، در کنار هم قرار دارند. اندازه نیرویی که بار q_1 به q_2 وارد می کند، چند برابر اندازه نیرویی است که بار q_2 به q_3 وارد می کند؟



۱۴۳- در دو شکل (۱) و (۲)، دو بار الکتریکی q و $-q$ روی محیط دایره قرار دارند. اگر برابندی نیروی الکتریکی این دو بار بر بار Q که در مرکز دایره است، در شکل (۱) برابر F_1 و در شکل (۲) برابر F_2 باشد، نسبت $\frac{F_2}{F_1}$ کدام است؟



۱۴۴- سه ذره با بارهای $q_1 = 5 \text{ nC}$ ، $q_2 = -2 \text{ nC}$ و $q_3 = 8 \text{ nC}$ ، مطابق شکل در کنار هم ثابت شده اند. برابندی نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_3 کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$

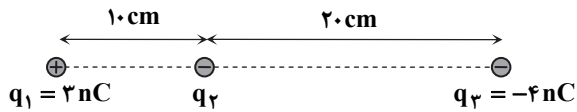


۱۴۵- مطابق شکل، سه بار الکتریکی بر یک خط راست قرار دارند. اگر برابندی نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_2 صفر باشد، بار q_3 کدام است؟



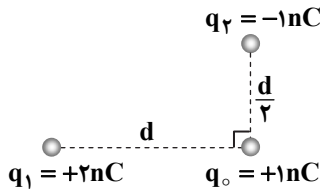
۱۴۶- مطابق شکل، سه ذره باردار بر روی یک خط ثابت شده‌اند. اگر بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار منفی q_2 ، برابر $7/2 \mu N$ باشد،

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



- (۱) $-1 nC$
- (۲) $-2 nC$
- (۳) $-3 nC$
- (۴) $-4 nC$

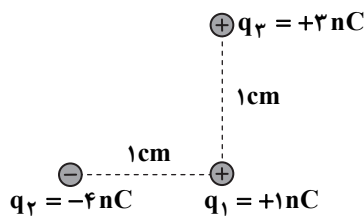
۱۴۷- سه ذره باردار مطابق شکل در کنار هم قرار دارند. اگر برابند نیروهای الکتریکی وارد بر ذره با بار $q_0 = +1 nC$ برابر $4\sqrt{5}$ میکرونیوتون باشد، نیروی الکتریکی که ذره با بار q_1 به ذره با بار q_0 وارد می‌کند، چند میکرونیوتون خواهد بود؟



- (۱) $0/5$
- (۲) 1
- (۳) 2
- (۴) 4

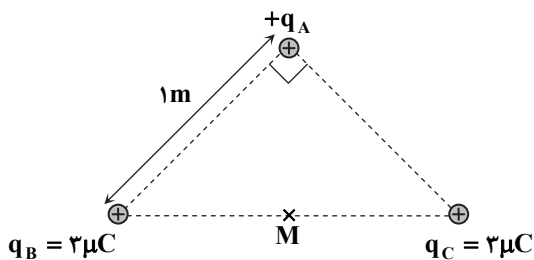
۱۴۸- سه ذره باردار مطابق شکل، در کنار هم قرار دارند. اندازه برابند نیروهای الکتریکی وارد بر ذره q_1 چند نیوتون است؟

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



- (۱) 40×10^{-5}
- (۲) 45×10^{-5}
- (۳) 55×10^{-5}
- (۴) 63×10^{-5}

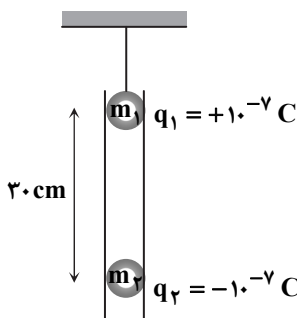
۱۴۹- مطابق شکل، سه بار ذره‌ای در رأس‌های یک مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین قرار دارند. چه باری را در نقطه M (وسط خط واصل بارهای q_C و q_B) قرار دهیم تا برابند نیروهای وارد بر بار q_A صفر شود؟



- (۱) $\sqrt{2} \mu C$
- (۲) $1/5 \sqrt{2} \mu C$
- (۳) $-\sqrt{2} \mu C$
- (۴) $-1/5 \sqrt{2} \mu C$

۱۵۰- مطابق شکل، دو گلوله باردار q_1 و q_2 به ترتیب با جرم‌های m_1 و m_2 درون لوله عایقی قرار دارند و مجموعه در حال تعادل است. جرم

m_2 چند گرم است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg}, k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$



- (۱) $0/1$
- (۲) $0/2$
- (۳) $0/3$
- (۴) $0/4$

۱۵۱- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) رشد و گسترش تمدن بشری در گروی کشف و شناخت مواد جدید است.

(ب) همه مواد طبیعی و برخی مواد ساختگی، از کره زمین به دست می آیند.

(پ) با گسترش دانش تجربی، شیمی دانها به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازنده آنها پی بردند.

(ت) گرما دادن به مواد و افزودن آنها به یکدیگر، همواره سبب بهبود و گاهی تغییر خواص آنها می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) فولاد زنگ نزن پس از طی مراحل طولانی، از سنگ معدن استخراج می شود.

(۲) با وجود مصرف مواد در صنعت، جرم کل ماده کره زمین به تقریب ثابت است.

(۳) در فرایند تولید ورقه های فولادی و تایر دوچرخه، موادی دور ریخته می شوند.

(۴) زندگی روزانه ما به منابع شیمیایی وابسته است.

۱۵۳- کدام گزینه درست است؟

(۱) دلیل پیدایش تجارت جهانی، توزیع یکسان منابع شیمیایی در جهان است.

(۲) در حال حاضر، میزان تولید و مصرف سوخت های فسیلی بیشتر از مواد معدنی است.

(۳) استکان های شیشه ای از شن و ماسه ساخته شده است.

(۴) گسترش صنعت خودرو و الکترونیک، مبتنی بر اجزای ساخته شده از رساناها است.

۱۵۴- کدام گزینه در مورد جدول دوره های عنصرها درست است؟

(۱) دو یا چند عنصر که شمار الکترون های ظرفیتی آنها برابر باشد، در یک گروه جدول قرار دارند.

(۲) با در نظر گرفتن آرایش الکترونی، لایه آخر همه عنصرهای گروه ۱۸، پر است.

(۳) در حال حاضر شامل ۷ دوره، ۱۸ گروه و ۱۱۸ عنصر است.

(۴) عنصرها در این جدول بر اساس بنیادی ترین ویژگی آنها یعنی جرم اتمی چیده شده اند.

۱۵۵- چه تعداد از ویژگی های زیر، در دو عنصر ژرمانیم و سیلیسیم مشترک است؟

■ رسانایی الکتریکی کم

■ داشتن جلا

■ شکننده بودن

■ تمایل به اشتراک گذاشتن الکترون در واکنش ها

■ عدد کوانتومی فرعی آخرین زیرلایه الکترونی

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۱۵۶- همه عبارتهای زیر درست است، به جز

(۱) در گروه چهاردهم جدول دوره ای، تنها ۲ عنصر وجود دارد که در واکنش با دیگر اتمها الکترون به اشتراک می گذارند.

(۲) در دوره سوم جدول دوره ای، تنها ۳ عنصر وجود دارد که با تبدیل شدن به کاتیون، پایدار می شوند.

(۳) روند تغییر خاصیت فلزی با افزایش عدد اتمی در گروه ۱۴، عکس روند آن در دوره سوم جدول دوره ای است.

(۴) در دوره سوم جدول دوره ای، یک عنصر وجود دارد که خواص شیمیایی مشابه با نافلزها و خواص فیزیکی مشابه با فلزها دارد.

۱۵۷- عنصر کلر، نافلزی رنگ و در دما و فشار اتاق به حالت است که در واکنش با دیگر اتمها، الکترون

(۱) زرد- گاز - فقط به اشتراک می گذارد.

(۲) سفید - جامد - می گیرد.

(۳) زرد - گاز - می گیرد یا به اشتراک می گذارد.

(۴) سفید - جامد - فقط به اشتراک می گذارد.

۱۵۸- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) اگر عنصری رسانا باشد، حتماً چکش خوار نیز می باشد.

(ب) گوگرد در واکنش با دیگر اتمها، الکترون از دست می دهد.

(پ) مجموع عدد اتمی شبه فلزهای گروه چهاردهم جدول دوره ای، برابر با ۴۲ می باشد.

(ت) در دوره سوم جدول دوره ای، ۴ عنصر می توانند با اشتراک الکترون به آرایش گاز نجیب برسند.

(ث) در هر دوره از جدول دوره ای، تعداد فلزها بیشتر از نافلزها یا برابر با آنها می باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

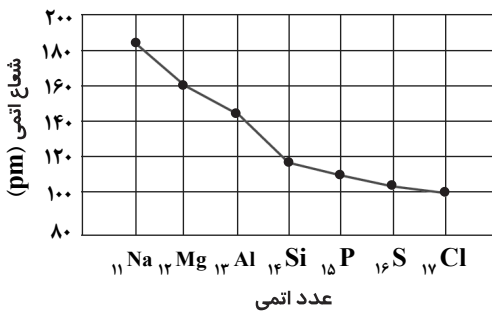
- ۱۵۹- ویژگی‌های سه عنصر در زیر آورده شده است. به ترتیب از راست به چپ، هریک در کدام دسته‌بندی عناصر قرار می‌گیرند؟
 الف) عنصری از دوره چهارم که دارای ۵ الکترون ظرفیتی است و مجموع n و l بیرونی‌ترین زیرلایه آن برابر با ۴ می‌باشد.
 ب) عنصری با عدد جرمی ۲۸ که اختلاف الکترون‌ها و نوترون‌های اتم آن برابر با صفر است.
 پ) عنصری از دوره سوم که شمار الکترون‌های موجود در زیرلایه‌های s آن، دو برابر شمار الکترون‌های لایه آخر آن است.
 (۱) فلز - شبه‌فلز - فلز (۲) نافلز - نافلز - شبه‌فلز (۳) فلز - فلز - شبه‌فلز (۴) نافلز - شبه‌فلز - نافلز
 ۱۶۰- کدام عدد در جدول زیر قرار گیرد تا جدول به درستی کامل شود؟

| | | | | | |
|--------------------------|-----|-----|-----|----------------|---------|
| Ca | Mg | Rb | Li | نماد عنصر | ۱۵۷ (۱) |
| <input type="checkbox"/> | ۱۶۰ | ۲۴۸ | ۱۵۲ | شعاع اتمی (pm) | ۱۹۷ (۲) |

۲۵۷ (۳)

۱۴۸ (۴)

۱۶۱- با توجه به نمودار داده شده، کدام عبارت‌ها درست هستند؟



- الف) تفاوت شعاع اتمی بین عناصر گروه ۱۵ و ۱۶ کمتر از گروه ۱ و ۲ است.
 ب) میزان تمایل فسفر به تشکیل یون پایدار بیشتر از گوگرد است.
 پ) جاذبه هسته بر روی الکترون‌های لایه ظرفیت کلر بیشتر از سدیم است.
 ت) تعداد لایه‌های الکترونی اشغال شده در گوگرد بیشتر از منیزیم است.

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

۱۶۲- اختلاف شعاع اتمی کدام دو عنصر بیشتر است؟

- (۱) لیتیم و فلئور (۲) لیتیم و کلر (۳) سدیم و فلئور (۴) سدیم و کلر

۱۶۳- آرایش الکترونی یون‌های A^+ ، B^{2+} ، C^{3-} و D^- همانند گاز نجیب آرگون (Ar) است. کدام مقایسه در مورد عنصرهای تشکیل دهنده این یون‌ها درست است؟

- (۱) خصلت فلزی: $B > A > C > D$
 (۲) شعاع اتمی: $A > B > C > D$
 (۳) تعداد الکترون‌های ظرفیتی: $D > C > A > B$
 (۴) واکنش پذیری: $A > B$ و $C > D$

۱۶۴- کدام گزینه در مورد فلزهای قلیایی نادرست است؟

- (۱) آرایش الکترونی آن‌ها به ns^1 ختم می‌شود.
 (۲) در واکنش‌ها، با از دست دادن یک الکترون به کاتیون M^+ تبدیل می‌شوند.
 (۳) آرایش الکترونی کاتیون آن‌ها مانند گاز نجیب بعد از فلز می‌باشد.
 (۴) واکنش پذیری آن‌ها با افزایش عدد اتمی زیاد می‌شود.

۱۶۵- چه تعداد از موارد زیر می‌تواند نشانه‌هایی از یک تغییر شیمیایی باشد؟

- الف) آزادسازی گرما (۱) (۲) تشکیل رسوب (۲) (۳) تولید نور (۳) (۴) خروج گاز (۴)

۱۶۶- عنصرهای A و B با تبدیل شدن به یون، هر دو به آرایش الکترونی یکسان و مشابه با یک گاز نجیب مشخص دست می‌یابند. اگر عدد اتمی عنصر A کوچک‌تر از عدد اتمی عنصر B باشد، کدام عبارت در ارتباط با این دو عنصر درست است؟

- (۱) اگر هر دو عنصر به کاتیون تبدیل شوند، شعاع اتمی عنصر A بزرگ‌تر از عنصر B است.
 (۲) اگر هر دو عنصر به آنیون تبدیل شوند، خاصیت نافلزی عنصر A بیشتر از عنصر B است.
 (۳) اگر فقط یکی از این دو عنصر بتواند به کاتیون تبدیل شود، خاصیت فلزی اتم A بیشتر از اتم B است.
 (۴) اگر فقط یکی از این دو عنصر بتواند به کاتیون تبدیل شود، شعاع اتمی B کوچکتر از A است.

۱۶۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد عنصری از گروه ۱۷ که در دمای اتاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد، درست است؟

- الف) آرایش الکترونی اتم آن، به زیرلایه $3p$ ختم می‌شود.
 ب) اتم آن، شعاع اتمی کمتری از شبه‌فلزهای گروه ۱۴ دارد.
 پ) در دمای اتاق و فشار ۱ اتمسفر، واکنش آن با فلز پتاسیم، بسیار شدید و همراه با تولید نور و گرمای زیادی است.
 (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۱۶۸- اگر مجموع اعداد کوانتومی اصلی (n) و فرعی (l) الکترون‌های ظرفیتی یک فلز قلیایی خاکی (M) برابر با ۱۰ باشد، کدام مطلب زیر درباره این عنصر درست است؟

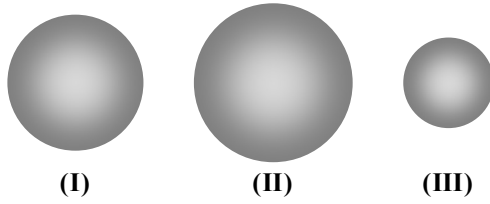
- (۱) فعالیت شیمیایی آن از Ca ۲۰ کمتر است.
 (۲) تمایل آن برای تبدیل شدن به M^{2+} بیشتر از Ba ۵۶ است.
 (۳) خاصیت فلزی آن بیشتر از Rb ۳۷ است.
 (۴) شعاع اتمی آن بزرگ‌تر از Sn ۵۰ می‌باشد.

۱۶۹- کدام ویژگی‌ها میان عنصرهای کالر، برم و فلوئور مشترک است؟

- (الف) در واکنش‌ها، می‌توانند با گرفتن الکترون به آنیون تبدیل شوند.
 (ب) در دما و فشار اتاق به شکل مولکول‌های دو اتمی وجود دارند.
 (پ) نماد شیمیایی آن‌ها دو حرفی است.
 (ت) ۷ الکترون در آخرین زیرلایه اشغال شده آن‌ها وجود دارد.

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

۱۷۰- شعاع نسبی سه عنصر متوالی از دوره سوم جدول دوره‌ای، بدون رعایت توالی آن‌ها در شکل زیر ارائه شده است. اگر حاصل $n + l$ آخرین زیرلایه اتم «II» که یک الکترون دارد، برابر با ۴ باشد، کدام گزینه نادرست است؟



(I)

(II)

(III)

(۱) عنصرهای «I» و «II»، سطحی صیقلی دارند.

(۲) اتم «II» با از دست دادن ۳ الکترون، به آرایش گاز نجیب نئون می‌رسد.

(۳) دگرشکل سفید عنصر (III) را زیر آب نگاه‌داری می‌کنند.

(۴) در میان این سه عنصر، یک فلز و دو نافلز وجود دارد.

دفترچه پاسخ‌های تشریحی آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۱

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 ۱

۲
۹

پاسخ تشریحی درس های عمومی

پاسخ تشریحی درس های اختصاصی

تذکرات مهم:

➡ آزمون آزمایشی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ گزینه دو، در روز جمعه ۱۶ آبان 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 ۱ 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 ۱ (رشته علوم تجربی)

«زبان و ادبیات فارسی»

۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * فارسی * ۲ (ستایش، درس ۱)

حلاوت به معنی «شیرینی» اسم است؛ نه صفت.

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

«فروماندن» در این بیت به معنی «متحیر شدن» است، چنان که در بیت اول درس ۱ دیده می‌شود:

یکی روبه‌هی دید بدی دست‌وپای فروماند در لطف و صنع خدای

ولی در ابیات دیگر به معنای «بازایستادن» می‌باشد.

۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * فارسی * ۲ (ستایش، درس ۱)

املای درست گروه کلمه، «خوار و زبون» می‌باشد.

۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فارسی * ۲ (درس ۱)

«حمیت» به معنی غیرت و جوانمردی، املای درست است.

۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * آرایه‌های ادبی جامع

حرف شیرین: حس آمیزی

حرف: مجازاً سخن (گفتن جزئی از یک چیز و اراده کل آن)

تلمیح: داستان شیرین و فرهاد

شیرین: ایهام: ۱- دلچسب ۲- شیرین معشوقه فرهاد

تلخ کامی: کنایه از ناکامی و غم

تلخ و شیرین: تضاد

استعاره و تشبیه در بیت وجود ندارد.

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

در همه گزینه‌ها به جز گزینه ۱، چنگ در دو معنای «پنجه» و «نوعی ساز» به کار رفته است، ولی در گزینه ۱ تنها به معنی «پنجه دست» آمده است.

۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * آرایه‌های ادبی جامع

تشبیه: گل عشق (عشق مانند گل، اسیرکننده و بازدارنده است).

تشخیص: درد سر دل (دل مانند انسانی است که درد سر دارد).

کنایه: درد سر (مشغله و زحمت)، به سر آمدن (پایان پذیرفتن)

مراعات نظیر: سر، دل، پای

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

| بیت | مشبه | مشبه به | ادات تشبیه | وجه شبه |
|-----|----------|---------|------------|---|
| ۱ | وجود | بزم | - | - |
| | پرتو عمر | چراغ | - | خاموشی سریع |
| ۲ | «م» (من) | سایه | چو | فتاده ماندن |
| | «ی» (تو) | ماهتاب | مانند | گذشتن (عبور کردن) |
| ۳ | اهل دل | غنچه | چون | در خون نشستن |
| ۴ | «م» (من) | مرغ | چو | ترس از خزان و پیری - آینده مبهم و ناامیدانه |

۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فارسی * ۲ (درس ۱)

«شد» به معنی «رفت» در گزینه ۳ آمده است: دستی که به کمر رفت. در سایر گزینه‌ها «شد» فعل اسنادی است و به ترتیب: پُر، بیشتر و محروم

مسند هستند.

۱۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فارسی * ۲ (درس ۱)

مصراع اول بیت گزینه ۳ این است: شادم تصور می‌کنی وقتی [که] ندانی ...

پیوند وابسته‌ساز

همین‌طور که دیده می‌شود، بخشی از پیوند وابسته‌ساز محذوف است و این جمله در واقع یک جمله مرکب می‌باشد.

- ۱۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فارسی ۲ (درس ۱)
- بین واژه‌های «رنگ و زرد»، «سنگ و عقیق» و «کلاه و تاج» به ترتیب در ابیات ۱، ۲ و ۳ رابطه معنایی تضمّن برقرار است، ولی در بیت گزینه ۴ واژه‌هایی با این نوع رابطه دیده نمی‌شوند.
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فارسی ۲ (درس ۱)
- نقش دستوری واژه «دیگر» در بیت گزینه ۱ «صفت» ولی در باقی ابیات «قید» است.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فارسی ۲ (ستایش)
- بیت صورت سؤال، از احسان، بخشندگی و بخشش به اندازه و به جای خداوند به هر کس سخن می‌گوید.
- در گزینه ۱، از سزاواری نام برده شده که به بندگان اعطا شده است. یعنی هر کس آنچه سزای اوست، برایش از جانب خداوند آمده است که بیان‌گر مفهوم مصراع دوم صورت سؤال است.
- مفاهیم سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: شاعر از این می‌نالد که آنچه را برایش بایسته و ضروری است، به او نبخشیده‌اند.
- گزینه ۳: به معقول و منطقی بودن آرزو اشاره دارد.
- گزینه ۴: باز بودن در روزی خداوند و پادشاه بر روی درویش و ثروتمند است و سخنی از به اندازه بودن و ضروری بودن در میان نیست.
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فارسی ۲ (ستایش)
- «تبدیل بدبختی به نیک‌بختی بر اثر لطف خدا» تأکید بیت صورت سؤال است و با اینکه مفهوم لطف و کرم الهی در همه ابیات وجود دارد، بیت ۳ به خاطر تبدیل سراب به چشمه آب حیات، نزدیکی بیشتری به آن بیت دارد.
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: استدلال * فارسی ۲ (درس ۱)
- مفهوم «نیکی و پاداش آن» در گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ وجود دارد، ولی مضمون گزینه ۲ این است که: «در آینده از امروزت به نیکی یاد خواهی کرد.»
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * فارسی ۲ (ستایش)
- بیت ۴ به علم و دانش اشاره دارد که آدمی با نور علم عقلش آگاه می‌گردد و در سایه این نور از گمراهی نجات می‌یابد.
- سایر گزینه‌ها به ناتوانی عقل در راه شناخت جهان (و خداوند) اشاره دارند.
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فارسی ۲ (ستایش)
- مفهوم مشترک دو بیت صورت سؤال و گزینه ۱ این است که جهان خلقت بدون نقص است. (نظام احسن آفرینش)
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: استدلال * فارسی ۲ (درس ۱)
- مفهوم گزینه ۲ عواقب پندناشنوی است، اما مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها «پندناشنوی عاشق» است.
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فارسی ۲ (درس ۱)
- مفهوم مشترک ابیات ۱، ۲ و ۴ «برتری همت بر زور بازو و قدرت بدنی» است.
- بیت گزینه ۳ بیان می‌دارد که در سایه توجه و عنایت پیر است که جوان موفق به انجام کار می‌شود (پیران، راهنمای جوانان هستند).
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فارسی ۲ (درس ۱)
- بیت صورت سؤال بر «انفعال و بی‌حرکتی در راستای به‌دست آوردن روزی» تأکید دارد و مفهوم مقابلش یعنی پویایی و تحرک در به‌دست آوردن رزق و روزی، در گزینه ۱ دیده می‌شود.
- گزینه‌های ۲ و ۳: کاملاً منطبق با مفهوم صورت سؤال است.
- گزینه ۴: هیچ ارتباطی به رزق و روزی ندارد.

“ زبان عربی ”

- ۲۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)
- أ: آیا (کلمه پرسشی؛ رد گزینه ۲) / يُجِبُّ: دوست می‌دارد (فعل مضارع؛ رد گزینه ۲) / أن يأْكُلَ: که بخورد («أن» + مضارع = مضارع التزامی؛ رد گزینه ۳) / أخیه: برادرش (ضمایر متصل در ترکیب اضافی؛ رد گزینه ۴) / إتَّقُوا: پروا کنید (فعل امر؛ رد گزینه ۲) / تَوَّاب: بسیار توبه‌پذیر (اسم مبالغه؛ رد گزینه ۴)
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)
- آمنوا: ایمان آوردید (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / الآخرین: دیگران (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / عسی أن یکونوا: شاید باشند، چه بسا باشند (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / منکم: از شما (رد گزینه‌های ۱ و ۲)
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۲ (درس ۱)
- أوصی: سفارش کرد، سفارش کرده است (رد گزینه ۴) / نا: ما را، به ما (رد گزینه ۱) / إحدی سور القرآن: یکی از سوره‌های قرآن (رد گزینه ۳) / مملوءة: پر (رد گزینه ۱) / الموضوعات: موضوعات (رد گزینه ۳)

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

يَنْهَانَا: ما را باز می‌دارد (نهی می‌کند) (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / تَسْمِيَةِ: نام‌گذاری، نامیدن (رد گزینه ۳) / أَوْلَادِنَا: فرزندان ما (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / يَسْخَرُونَ مِنْهُمْ: آنان را مسخره کنند (رد گزینه ۱)

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

كَانَ ... يُحَاوِلُونَ: تلاش می‌کردند (كَانَ + فعل مضارع = ماضی استمراری؛ رد گزینه‌های ۱ و ۲) / كَشَفَ أَسْرَارَ: کشف رازها (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / حَتَّى يَفْضَحُوا: تا رسوا کنند (حَتَّى + فعل مضارع = مضارع التزامی؛ رد گزینه‌های ۲ و ۳)

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

عيب هي غيريد ← عيب نگیرید (لا تَلْمِزُوا؛ لا + مضارع دوم شخص = فعل نهی)

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

ترجمة عبارت: «بزرگ‌ترین عیب آن است که عیب‌گیری از چیزی که مثل آن در تو هست!»

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

ترجمة عبارات به‌همراه کلمه مناسب آن‌ها:

الف) ذکر کلمات زشت برای تحقیر فرد: «ریشخند»

ب) ذکر عیب‌های شخص دیگر بدون حضورش: «غیبت»

ج) تلاش برای کشف رازهای دیگران، برای رسوا کردنشان: «جاسوسی»

د) پشیمانی بر عملی بد و تلاش برای اصلاح آن: «توبه»

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) نَقْتَرِبَ ← نَبْتَعِدَ (۳) التَّنَائُزُ ← التَّوَأُّلُ (۴) التَّسْمِيَةُ ← الْمُحَاوَلَةُ

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

ترجمة گزینه‌ها:

۱) هرکس در کارهایش تلاش نکند، در زندگی‌اش شکست می‌خورد!

۲) مسلمانان باید متحد شوند تا اینکه بر دشمنان خود غلبه کنند!

۳) ارتباط درست بین مردم از اسرار موفقیت است!

۴) تلاش برای کشف رازهای مردم از کارهای نیک است! (۴)

■ ترجمه متن:

«سازمان جهانی یونسکو به این اشاره می‌کند که حجم معارف انسانی از قرن بیستم، هر هفت سال دو برابر شده است، به‌ویژه از زمان به‌کارگیری شبکه اینترنت در این قرن برای آموزش دانشگاهی! و شبکه اینترنت ابزاری برای جست‌وجو و کشف برای معلمان و یادگیرندگان شده است! همچنین به‌کارگیری وسایل جدید و تکنولوژی در آموزش، امری ضروری می‌باشد! انواعی از وسایل سمعی بصری مثل ویدئو و فیلم وجود دارد که به معلم کمک می‌کند تا رغبت یادگیرندگان را هنگام تدریس افزایش دهد و معلمان باید انواع مختلفی از این وسایل را به‌کار بگیرند! آموزش درست احتیاج به معلمان توانمند دارد و امید داریم که معلمان این وسایل را در تدریس به‌کار گیرند تا کشور عزیزمان پیشرفت کند!»

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

ترجمة گزینه‌ها:

۱) اینترنت قبل از قرن بیستم به‌کار گرفته شد!

۲) ممکن نیست که از تکنولوژی در مدارسمان استفاده کنیم!

۳) لازم است که معلمان از وسایل جدید استفاده کنند!

۴) شبکه اینترنت ابزاری برای جاسوسی و رسوا کردن دیگران شده است!

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

ترجمة عبارات:

۱) شبکه اینترنت هر هفت سال دو برابر می‌شود!

۲) برای پیشرفت کشورمان به معلمان نیاز داریم!

۳) همه معلمان ما از وسایل جدید برای تدریس استفاده می‌کنند!

۴) وسایل سمعی بصری رغبت معلمان را برای تدریس افزایش می‌دهد!

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

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) معارف انسانی هر سال زیاد می‌شود!

(۲) آموزش صحیح از علت‌های پیشرفت کشور است!

(۳) تکنولوژی مهم‌ترین دلیل در زیاد شدن رغبت یادگیرندگان است!

(۴) شبکه اینترنت به ما برای آموختن موضوعات جدید کمک می‌کند!

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تَضَاعَفَ: الفعل الماضي (۲) تُسَاعِدُ: الفعل المعلوم (۴) تَتَقَدَّمُ: مصدره «تَقَدَّمَ»

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) العالمیة: ليس إسم الفاعل (۲) المدرّس: مفعول (۴) استخدام: فاعل

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

گزینه‌های ۲ و ۴ فعل «يَجْتَهِدُنْ» را به کار برده که جمع مؤنث غائب است و با «أَنْتِ» که ضمیر جمع مؤنث مخاطب است سازگاری ندارد.

گزینه ۳ نیز در قسمت دوم ضمیر «كِ» را آورده که مختص مفرد مؤنث مخاطب است و با «أَنْتِ» سازگار نیست.

۳۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۱ (درس‌های ۳ و ۴)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: المحالوة، كشف / گزینه ۲: الإغتیاب، قطع، التّواصل / گزینه ۴: الإستهزاء، تسمية

نکته: کلمه «أخلاق» جمع «خُلُق» بوده و به معنی «رفتارها» می‌باشد و مصدر نیست.

۳۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۱ (درس ۵)

در گزینه ۳ «عباد» جمع مکسر است، ولی به ترتیب مضاف الیه و مجرور به حرف جرّ می‌باشد.

در سایر گزینه‌ها به ترتیب: «أراذل، أفاضل، العلماء و الأُسعار» همگی جمع مکسری می‌باشند که در محلّ اعرابی فاعل قرار دارند.

۳۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * عربی، زبان قرآن ۱ (درس‌های ۵ و ۷)

ترجمه عبارت: «خدايا همان گونه که آفرینش مرا نیکو گرداندی، خُلُق و خویم را نیز نیکو گردان!»

در این عبارت:

فعل «حَسَّنْ» امر باب «تفعیل» است و «ك» در «کما» حرف جر است و دو کلمه «خُلُق» و «خُلُق» مفعول هستند.

اما در این عبارت جمله اسمیه وجود ندارد و بنابراین خبر هم نداریم.

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فعل مضارع لِضمیر «هی»

گزینه ۲: مصدره «إبتعاد»

گزینه ۳: اسم التّفصیل علی وزن «أفعل» للمذکر

فرهنگ و معارف اسلامی

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

در سؤال اول اندیشه و تحقیق درس ۱ می‌خوانیم که اگر انسان نسبت به پاسخ سؤال‌های برتر بی تفاوت باشد به «هرچه پیش آید، خوش آید» می‌رسد.

۴۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * دین و زندگی ۲ (درس ۱)

نیازهای برتر به تدریج به دل مشغولی و دغدغه و بالاخره به سؤال‌هایی تبدیل می‌شوند که تا انسان پاسخ آن‌ها را نیابد، آرام نمی‌گیرد.

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

■ با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت.

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

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

امام کاظم علیه السلام: «... آن کس که عقلش کامل تر است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است ...»

- ۴۵- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
 ■ درک آینده خویش: انسان با این سؤال مهم و اساسی نیز روبه‌روست که «آینده او چگونه است؟»، «آیا زندگی او با مرگ تمام می‌شود یا دفتر حیات به شکل دیگری گشوده می‌گردد؟»، «نحوه زندگی او پس از مرگ چگونه است؟»، «زاد و توشه سفر به جهان دیگر چیست؟» و «خوشبختی وی در آن سرا در گرو انجام چه کارهایی است؟»
 ■ شناخت هدف زندگی: انسان می‌خواهد بداند «برای چه زندگی می‌کنند؟» و کدام هدف است که می‌تواند با اطمینان خاطر، زندگی‌اش را صرف آن نماید؟ او می‌داند اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است.
- ۴۶- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
 کشف راه درست زندگی یا همان «چگونه زیستن» دغدغه جدی انسان‌های فکور و خردمند است چراکه می‌دانند انسان فقط یک بار به دنیا می‌آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند، پس لازم است که، از میان تمام راه‌های پیش‌رو، راهی را انتخاب کند که مطمئن‌ترین مسیر باشد. دقت کنید که گزینه ۳ دقیقاً به همین مطلب اشاره دارد.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: درک آینده خویش
 گزینه ۲: وظیفه هدایتگری انبیاء
 گزینه ۴: درک هدف زندگی و درک آینده خویش
- ۴۷- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * 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.
- ۴۸- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
 روایت مطرح‌شده در صورت سؤال حاکی از «شناخت هدف زندگی» است که با مصراع اول گزینه ۴ و عبارت «آمدنم بهر چه بود» کاملاً هم‌راستا می‌باشد و هر دو بیانگر «جراحی زندگی» هستند.
- ۴۹- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
 احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که بتواند پاسخ‌گوی نیازهای او باشد و سعادت بشر را تضمین کند سبب شده است که در طول تاریخ همواره شاهد ارائه برنامه‌های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب بشری باشیم.
- ۵۰- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
 «ای هشام، خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای آنکه بندگان در پیام الهی تعقل کنند. کسانی این پیام را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند و آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان‌های الهی داناترند و آن کس که عقلش کامل‌تر است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.»
- ۵۱- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
 انسان در این فرصت تکرارنشده‌ی باید از بین همه راه‌هایی که پیش‌روی اوست، راهی را برای زندگی انتخاب کند که به آن مطمئن باشد و بتواند از همه سرمایه‌هایی که خدا به او داده است به‌خوبی بهره‌مند شود و به آن هدف برتری که خداوند در خلقت او قرار داده است، برسد.
- ۵۲- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
 ■ پاسخ به این سؤال‌ها باید حداقل دو ویژگی زیر را داشته باشد:
 الف) کاملاً درست و قابل‌اعتماد باشد.
 ب) همه‌جانبه باشد.
 ■ گزینه‌های ۱ و ۴ ویژگی‌های فردی را که می‌تواند به این نیازها پاسخ دهد را بیان می‌کند و گزینه ۲ نیز ناقص می‌باشد.
- ۵۳- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
 ■ از آنجا که دستگاه تفکر انسان به‌تنهایی نمی‌تواند به نیازهای اساسی انسان پاسخ درست و مطمئن بدهد، بنابراین خداوند مسیر هدایت انسان را متناسب با دو ویژگی عقل و اختیار او و با ارسال رسولان، قرار می‌دهد.
 ■ سایر گزینه‌ها نتیجه هدایت الهی از طریق پیامبران می‌باشد.
- ۵۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
 انسان ابتدا درباره هر کاری که می‌خواهد انجام دهد، تفکر می‌کند و اگر تشخیص داد که آن کار مفید است و او را به هدفش می‌رساند، آن را انتخاب می‌کند و انجام می‌دهد.
- ۵۵- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
 سؤالاتی که درباره معاد و جهان دیگر مطرح است با درک آینده خویش ارتباط دارد.
- ۵۶- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
 کشف راه درست زندگی: راه زندگی یا «چگونه زیستن» ارتباط دقیقی با دو نیاز «شناخت هدف زندگی» و «درک آینده خویش» دارد و دغدغه انسان‌های فکور و خردمند است.
- ۵۷- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
 انسان همچون سایر موجودات زنده، یک دسته نیازهای طبیعی و غریزی دارد. خداوند پاسخ به این نیازها را در جهان خلقت آماده کرده و راه آگاه شدن از آن‌ها را به انسان نشان داده است.

- ۵۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
- این بیت مربوط به نیاز درک آینده خویش است و پاسخ به این سؤال نیازمند تفکر در پیام الهی می باشد.
 - در آیه «رسلًا مبشّرین و منذرین...» مفهوم می گردد که خداوند با فرستادن رسولان، با مردم اتمام حجت می کند و راه بهانه جویی را مسدود می سازد.
- ۵۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
- کسی می تواند پاسخ صحیح به سؤالات اساسی انسان 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 انسان ها پس از مرگ، چه سرنوشتی دارند و دقیقاً چه عاقبتی در انتظار آن هاست.
- عقل انسان از آگاهی کامل نسبت به این موارد ناتوان است.
- ۶۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * دین و زندگی ۲ (درس ۱)
- به آیه شریفه «و العصر ان الانسان لفي خسر الا الذين آمنوا و عملوا الصالحات...» دقت کنید. در این آیه «و العصر» قسم به زمان و اهميت گذر عمر آدمی است، پس از آن قرآن کریم می فرماید «ان الانسان لفي خسر»، یعنی انسان در ضرر و زیان است.
 - منظور از زیان بیان شده در این آیه عدم کشف راه درست زندگی در فرصت محدود عمر می باشد.

« زبان انگلیسه ور

- ۶۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
- ترجمه: برخی افراد از پوشیدن ماسک خودداری می کنند، علیرغم اینکه ممکن است به ویروس کرونا مبتلا شوند.
- (۱) با این حال (۲) با اینکه (۳) اگرچه (۴) با وجود اینکه، علیرغم اینکه
- ۶۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
- ترجمه: آن ها کودکان را بر اساس توانایی خواندن شان گروه بندی می کنند.
- (۱) منطقه (۲) توانایی (۳) محدوده (۴) صداقت
- ۶۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
- ترجمه: مردم مازندران نیاز غذایی خود را از طریق کشاورزی تأمین می کنند.
- (۱) کار کردن (۲) ساختن (۳) تصور کردن (۴) تأمین کردن
- ۶۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
- ترجمه: در کمال صداقت، کتاب به آن خوبی که فکر می کردم نبود.
- (۱) زبان ها (۲) مناطق (۳) صداقت (۴) قرن
- ۶۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
- ترجمه: پس از چنین تابستان خشکی، دشوار است تصور کنیم باران چه شکلی است.
- (۱) تجربه کردن (۲) متعهد کردن، مجبور کردن (۳) خلق کردن (۴) تصور کردن
- ۶۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
- ترجمه: اروپا سبزترین قاره جهان است.
- (۱) دفتر، اداره (۲) مؤسسه (۳) قاره (۴) درصد
- ۶۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
- ترجمه: تیم فوتبال مدرسه ما قرار است در مقابل تیم مدرسه شما در مسابقه نهایی منطقه ای بازی کند.
- (۱) بومی (۲) منطقه ای (۳) اجتماعی (۴) آخرین
- ۶۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
- ترجمه: وقتی می گوئیم پله در برزیل محبوب است، یعنی او در آنجا مورد علاقه بسیاری از مردم است.
- (۱) شناخته شده (۲) مشهور (۳) شناخته شده (۴) محبوب، مورد علاقه
- ۶۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
- ترجمه: قرن حاضر شروع تروریسم بین المللی است.
- (۱) برنامه (۲) عبارت (۳) قرن (۴) الگو
- ۷۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
- ترجمه: در حال حاضر یک هیئت مهم علمی - پژوهشی بر روی موضوع وجود دارد. (کار می کند).
- (۱) جذب کردن (۲) باور داشتن (۳) احترام گذاشتن (۴) وجود داشتن

۷۱- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ زبان انگلیسی ۲

ترجمه:

A: چرا به من گوش نمی‌دهی؟

B: در واقع، داشتم به مسئله ریاضی فکر می‌کردم.

A: راستش را بخواهی، من با شما دیگر صحبت نخواهم کرد.

(۱) تجربه من می‌گوید که آن درست نیست.

(۳) من همه ایده‌های جدید شما را می‌دانم.

(۲) ممنون بابت توجه شما.

(۴) راستش را بخواهی، من با شما دیگر صحبت نخواهم کرد.

۷۲- پاسخ: گزینه ۲

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

ترجمه:

A: شنیده‌ام به دو زبان صحبت می‌کنی؟

B: در واقع به سه زبان.

A: واقعاً؟! شگفت‌انگیز است.

(۱) جالب است! چطور آن‌ها را آموختی؟

(۳) آیا می‌توانید آن زبان‌ها را روان صحبت کنید؟

(۲) در واقع به سه زبان

(۴) زبان موردعلاقه من است.

■ ترجمه Cloze Test:

جای تعجب ندارد که انگلیسی‌زبان‌ها مشکلات هجی دارند؟ از این گذشته، انگلیسی‌زبانی است با قوانین متغیر و یک تاریخ دوهزارساله از سرقت لغات زیبا. این حقیقت که افراد بسیاری بعدها آن را در زندگی فرا می‌گیرند و در آن تبحر دارند (خوب هستند) چیز غیرقابل‌باوری نیست. بعضی کلمات دشوار همیشه ما را با عجله به سمت فرهنگ لغت می‌فرستند، اما برای کلمات معمولی دیگر، به وسیله چند تکنیک مانند پیدا کردن ریشه کلمه، چک کردن کلمات کلاسیک آن کلمه و غیره، می‌توانیم زبان نوشتاری‌مان را بهتر کنیم.

۷۳- پاسخ: گزینه ۳

(۱) عامل (۲) شبکه، تور (۳) حقیقت (۴) علامت

۷۴- پاسخ: گزینه ۲

(۱) در، درون (۲) در (کاری / چیزی) (۳) درباره (۴) برای

۷۵- پاسخ: گزینه ۴

(۱) یا (۲) زیرا (۳) و (۴) اما

۷۶- پاسخ: گزینه ۱

(۱) وسیله‌ها (۲) آشنایی‌ها (۳) میزبان‌ها (۴) امکان‌ها

■ ترجمه درک مطلب:

راه ارتباطی که از دستان و باقی بخش‌های بدن استفاده می‌کند زبان اشاره است. زبان‌های اشاره راه ارتباطی مهم افراد ناشنوا هستند. افراد ناشنوا اغلب از آن‌ها به جای زبان گفتاری استفاده می‌کنند. زبان‌های گفتاری صداهای تولیدی از دهان را به کار می‌برند. افراد ناشنوا می‌توانند با دیدن زبان اشاره که بیشتر حرکت دست است آن را متوجه شوند. افراد با رفتن به کلاس‌های زبان اشاره یا با مطالعه کتاب‌های زبان اشاره آن را یاد می‌گیرند. بعضی از افراد ناشنوا لب‌خوانی را که درک زبان گفتار از طریق نگاه کردن به لب‌های مخاطب است، بلد هستند.

۷۷- پاسخ: گزینه ۱

ترجمه: زبان اشاره یک راه ارتباطی است.

(۱) یک راه ارتباطی (۲) یک زبان گفتاری (۳) فقط حرکت دست‌ها (۴) مهارت لب‌خوانی

۷۸- پاسخ: گزینه ۳

ترجمه: درک کلمات گفتاری از طریق نگاه کردن به لب‌های افراد را لب‌خوانی می‌گویند.

(۱) زبان اشاره (۲) زبان گفتاری (۳) لب‌خوانی (۴) مسیر صداها

۷۹- پاسخ: گزینه ۲

ترجمه: کدام گزینه در مورد افراد ناشنوا درست است؟ آن‌ها

(۱) خیلی خوب لب‌خوانی را نمی‌دانند. (۲) زبان اشاره را از طریق چشم درک می‌کنند.

(۳) با دست‌هایشان مشکل دارند. (۴) نمی‌توانند به درستی از چشم‌هایشان استفاده کنند.

۸۰- پاسخ: گزینه ۳

ترجمه: تفاوت زبان اشاره و گفتار در است.

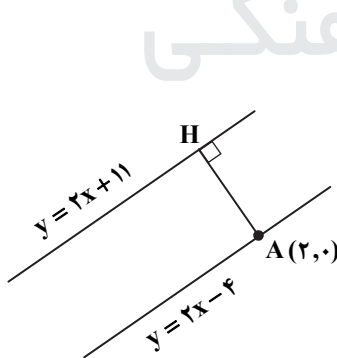
(۱) کاربرد هر کدام (۲) دانش هر کدام (۳) وسیله (ابزار) ارتباطی آن‌ها (۴) زبان بودن آن‌ها

زمین‌شناسی

- ۸۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * زمین‌شناسی (فصل ۱)
در شکل کهکشان مارپیچی (راه شیری) مشاهده می‌شود.
- ۸۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زمین‌شناسی (فصل ۱)
حرکت روزانه خورشید در آسمان، ظاهری و نتیجه چرخش زمین به دور محور خود است.
- ۸۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زمین‌شناسی (فصل ۱)
کوپرنیک نظریه خورشید مرکزی را مطرح کرد که زمین در مدار دایره‌ای به دور خورشید می‌گردد.
- ۸۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * زمین‌شناسی (فصل ۱)
در هر کهکشان، تعدادی از اجرام مختلف، تحت تأثیر نیروهای گرانش متقابل کنار هم جمع شده و منظومه‌ها را ساخته‌اند.
- ۸۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * زمین‌شناسی (فصل ۱)
طبق قانون کپلر که «هر سیاره در گردش به دور خورشید، در زمان‌های مساوی، مساحت‌های مساوی ایجاد می‌کند»، می‌توان گفت که سرعت سیارات، در حوضیض بیشتر است.
- ۸۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * زمین‌شناسی (فصل ۱)
طبق توضیح کتاب درسی، این عدد $23/5$ درجه و انحراف محور زمین است.
- ۸۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زمین‌شناسی (فصل ۱)
در اول فروردین و اول پاییز، خورشید به مدار استوا با زاویه 90 درجه می‌تابد.
- ۸۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زمین‌شناسی (فصل ۱)
وقتی طول روز 24 ساعت در قطب شمال باشد، در قطب جنوب، طول شب 24 ساعت می‌باشد.
- ۸۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * زمین‌شناسی (فصل ۱)
چرخش اکثر سیارات و اقمار آن‌ها در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت است.
- ۹۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * زمین‌شناسی (فصل ۱)
طبق شکل کتاب درسی، ابتدا رخدادهای مه‌بانگ، بعد ایجاد کهکشان راه شیری و سپس تشکیل منظومه شمسی قرار می‌گیرد.

ریاضی

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



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

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

نکته: برای محاسبه فاصله دو خط موازی، یک نقطه دلخواه روی یکی از آن‌ها در نظر می‌گیریم و فاصله آن را از خط دیگر به دست می‌آوریم.

ابتدا توجه کنید که دو خط $y = 2x - 4$ و $y = 2x + 11$ با هم موازی‌اند. حال برای تعیین فاصله آن‌ها، نقطه دلخواه $A(2, 0)$ را از خط $y = 2x - 4$ انتخاب می‌کنیم و فاصله آن را از خط $y - 2x - 11 = 0$ به دست می‌آوریم.

$$AH = \frac{|0 - 2(2) - 11|}{\sqrt{1 + 4}} = \frac{15}{\sqrt{5}} = 3\sqrt{5}$$

راه حل دوم:

نکته: فاصله دو خط موازی $ax + by + c = 0$ و $ax + by + c' = 0$ برابر است با:

$$\frac{|c - c'|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

با توجه به نکته بالا، فاصله دو خط موازی $y - 2x - 11 = 0$ و $y - 2x + 4 = 0$ برابر است با:

$$\frac{|-11 - 4|}{\sqrt{1^2 + 2^2}} = \frac{15}{\sqrt{5}} = 3\sqrt{5}$$

۹۲- پاسخ: گزینه ۴

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

نکته ۱: اگر A و B دو نقطه هم عرض باشند، آنگاه: $AB = |x_B - x_A|$

نکته ۲: اگر A و B دو نقطه هم طول در صفحه باشند، آنگاه: $AB = |y_B - y_A|$

با توجه به اینکه هر سه نقطه روی محور xها واقع اند، پس هم عرض هستند، بنابراین با استفاده از نکته بالا می توان نوشت:

$$\begin{array}{c} \text{M} \quad \quad \text{N} \quad \quad \text{P} \\ \bullet \quad \quad \bullet \quad \quad \bullet \\ a \quad \quad 2a \quad \quad 4a+1 \end{array} \xrightarrow{x} \quad \begin{cases} MN = x_N - x_M = 2a - a = a \\ MP = x_P - x_M = 4a+1 - a = 3a+1 \end{cases}$$

حال با جای گذاری مقادیر بالا در معادله $2MN + MP = 22$ ، خواهیم داشت:

پس اندازه پاره خط NP برابر است با: $2(2a) + 3a + 1 = 22 \Rightarrow 7a + 1 = 22 \Rightarrow a = 3$

۹۳- پاسخ: گزینه ۱

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

نکته: مختصات وسط پاره خط AB عبارت است از:

$$M\left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2}\right)$$

نکته: اندازه پاره خط AB برابر است با:

$$AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$$

ابتدا مختصات نقطه M (وسط پاره خط AC) را به دست می آوریم:

$$M\left(\frac{2+8}{2}, \frac{1+10}{2}\right) \Rightarrow M(5, 9)$$

بنابراین اندازه پاره خط BM برابر است با:

$$BM = \sqrt{(4-5)^2 + (0-9)^2} = \sqrt{82}$$

۹۴- پاسخ: گزینه ۳

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

نکته: مجموعه نقاطی که از نقطه O به فاصله r هستند، دایره ای به مرکز O و شعاع r است. با توجه به نکته بالا، مجموعه نقاطی که از نقطه A(1, 2) به فاصله ۲ هستند، دایره ای به مرکز A و شعاع ۲ است. بنابراین بی شمار نقطه با این خاصیت وجود دارد.

۹۵- پاسخ: گزینه ۲

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

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

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

با استفاده از نکته بالا، طول ضلع این مربع که برابر فاصله نقطه $A(2, 1)$ از خط $3x - 4y + 1 = 0$ است، برابر است با:

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

۹۶- پاسخ: گزینه ۳

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

نکته ۱: مختصات نقطه وسط پاره خط AB عبارت است از:

$$M\left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2}\right)$$

نکته ۲: فاصله دو نقطه A و B برابر است با:

$$AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$$

با توجه به نکته ۱، مختصات نقطه وسط پاره خط AB عبارت است از:

$$M\left(\frac{-1+3}{2}, \frac{2+4}{2}\right) \Rightarrow M(1, 3)$$

بنابراین فاصله M از مبدأ مختصات (نقطه $O(0, 0)$)، برابر است با:

$$OM = \sqrt{(1-0)^2 + (3-0)^2} = \sqrt{1+9} = \sqrt{10}$$

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

۹۷- پاسخ: گزینه ۴

راه حل اول: نکته: مختصات نقطه وسط پاره خط AB، عبارت است از:

$$M\left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2}\right)$$

نقاط A و B نسبت به نقطه M قرینه اند، پس نقطه M وسط آنها قرار دارد. بنابراین:

$$\begin{cases} \frac{x_A + x_B}{2} = x_M \Rightarrow \frac{a-1+2b+5}{2} = -1 \\ \frac{y_A + y_B}{2} = y_M \Rightarrow \frac{b-5+2a+1}{2} = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a+2b = -6 \\ 2a+b = 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 10 \\ b = -8 \end{cases} \Rightarrow ab = -80$$

راه حل دوم: نکته: قرینه نقطه $A(x_A, y_A)$ نسبت به نقطه $M(x_M, y_M)$ عبارت است از:

$$B(2x_M - x_A, 2y_M - y_A)$$

با توجه به نکته بالا، قرینه نقطه $A(a-1, b-5)$ نسبت به نقطه $M(-1, 4)$ عبارت است از:

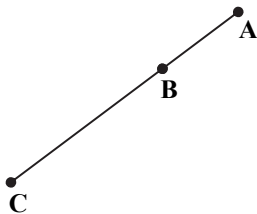
$$B(-2-a+1, 8-b+5) = B(-a-1, -b+13)$$

طبق فرض مختصات این نقطه به صورت $B(2b+5, 2a+1)$ است. پس:

$$\begin{cases} 2b+5 = -a-1 \\ 2a+1 = -b+13 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a+2b = -6 \\ 2a+b = 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 10 \\ b = -8 \end{cases} \Rightarrow ab = -80$$

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

۹۸- پاسخ: گزینه ۲



نکته: شیب خط گذرا از نقاط $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$ برابر است با: $m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

با توجه به اینکه نقاط A, B و C در یک راستا قرار دارند، باید شیب AB و شیب BC برابر باشد.

$$m_{AB} = m_{BC} \Rightarrow \frac{(2a-2)-1}{(a+1)-4} = \frac{(2a-5)-(2a-2)}{(a+3)-(a+1)} \Rightarrow \frac{2a-3}{a-3} = \frac{-3}{2}$$

$$\Rightarrow 4a-6 = -3a+9 \Rightarrow a = \frac{15}{7}$$

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

۹۹- پاسخ: گزینه ۳

نکته: طول پاره خط AB برابر است با: $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

نکته (عکس قضیه فیثاغورس): اگر در یک مثلث، مربع یک ضلع برابر مجموع مربعات دو ضلع دیگر باشد، آنگاه آن مثلث قائم الزامه است.

نکته: مساحت مثلث قائم الزامه، برابر نصف حاصل ضرب طول اضلاع قائمه است.

ابتدا طول هریک از اضلاع مثلث را تعیین می کنیم:

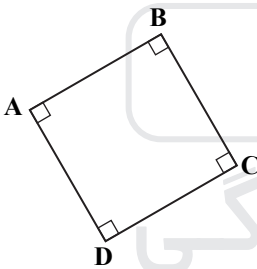
$$MN = \sqrt{(7-4)^2 + (6-2)^2} = 5, \quad MP = \sqrt{(4-0)^2 + (2-5)^2} = 5, \quad NP = \sqrt{(7-0)^2 + (6-5)^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

با توجه به اینکه بین اضلاع این مثلث رابطه $NP^2 = MN^2 + MP^2$ برقرار است، نتیجه می گیریم مثلث MNP در رأس M قائمه است، پس مساحت آن برابر است با:

$$S = \frac{1}{2} MN \times MP = \frac{1}{2} \times 5 \times 5 = \frac{25}{2} = 12 \frac{1}{2}$$

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

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۳



نکته: شیب خط گذرا از نقاط $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$ برابر است با: $m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

نکته: دو خط غیرموازی محورهای مختصات، زمانی بر هم عمودند که حاصل ضرب شیب هایشان برابر -1 باشد.

$$\text{شیب ضلع } AB \text{ برابر است با: } m_{AB} = \frac{4-1}{10-5} = \frac{3}{5}$$

طبق شکل، ضلع AD بر ضلع AB عمود است، پس: $m_{AD} = \frac{-1}{m_{AB}} = -\frac{5}{3}$

حال برای نوشتن معادله ضلع AD دو راه حل ارائه می کنیم:

راه حل اول: نکته: معادله خطی با شیب m و عرض از مبدأ h به صورت $y = mx + h$ است.

شیب ضلع AD برابر $-\frac{5}{3}$ است، پس معادله آن به صورت $y = -\frac{5}{3}x + h$ می باشد. چون $A(5, 1)$ روی این ضلع قرار دارد، پس مختصات آن در معادله این ضلع صدق می کند.

$$1 = -\frac{5}{3}(5) + h \Rightarrow h = 1 + \frac{25}{3} = \frac{28}{3}$$

بنابراین معادله ضلع AD عبارت است از:

$$y = -\frac{5}{3}x + \frac{28}{3} \Rightarrow 3y + 5x = 28$$

راه حل دوم: نکته: معادله خط گذرا از نقطه $A(x_1, y_1)$ با شیب m ، عبارت است از:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

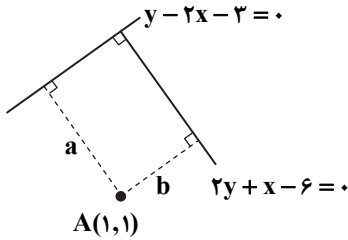
با توجه به نکته بالا، معادله ضلع AD (گذرا از نقطه $A(5, 1)$ با شیب $m_{AD} = -\frac{5}{3}$)، عبارت است از:

$$y - 1 = -\frac{5}{3}(x - 5) \Rightarrow 3y + 5x = 28$$

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

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

نقطه A روی هیچ یک از این دو ضلع قرار ندارد (زیرا مختصاتش در معادله این دو ضلع صدق نمی کند)، پس کافی است فاصله این نقطه را تا هر یک از این دو ضلع محاسبه کنیم تا طول و عرض مستطیل به دست بیاید.



$$a = \frac{|1 - 2 - 2|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2}} = \frac{4}{\sqrt{5}}$$

$$b = \frac{|2 + 1 - 6|}{\sqrt{2^2 + 1^2}} = \frac{3}{\sqrt{5}}$$

بنابراین مساحت این مستطیل برابر است با:

$$S = ab = \frac{12}{5}$$

نکته: فاصله نقطه $A(x_1, y_1)$ از خط $ax + by + c = 0$ برابر است با:

$$\frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

با توجه به نکته بالا، فاصله نقطه $A(a, 1)$ از خط $3x + 4y - a = 0$ برابر است با:

$$\frac{|3a + 4 - a|}{\sqrt{9 + 16}} = \frac{|2a + 4|}{5}$$

طبق فرض، این مقدار برابر ۵ است، پس:

$$\frac{|2a + 4|}{5} = 5 \Rightarrow |2a + 4| = 25 \Rightarrow \begin{cases} 2a + 4 = 25 \\ 2a + 4 = -25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{21}{2} \\ a = -\frac{29}{2} \end{cases}$$

پس مجموع مقادیر ممکن برای a برابر است با:

$$\frac{21}{2} - \frac{29}{2} = -4$$

نکته: مختصات نقطه وسط پاره خط AB عبارت است از:

$$\left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2} \right)$$

A و A' نسبت به P قرینه اند، پس P وسط A و A' است. بنابراین:

$$P = \frac{A + A'}{2} \Rightarrow (-2, 2) = \frac{(1, -1) + (a, b)}{2} \Rightarrow (-4, 6) = (a + 1, b - 1) \Rightarrow \begin{cases} a + 1 = -4 \Rightarrow a = -5 \\ b - 1 = 6 \Rightarrow b = 7 \end{cases} \Rightarrow a + b = 2$$

نکته: فاصله نقطه (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 نقطه $(0, 0)$ از خط $ax + (a+1)y - 5 = 0$ برابر ۴ است، پس می توان نوشت:

$$\frac{|0 + 0 - 5|}{\sqrt{a^2 + (a+1)^2}} = 4 \Rightarrow \frac{5}{\sqrt{a^2 + (a+1)^2}} = 4 \Rightarrow \sqrt{a^2 + (a+1)^2} = \frac{5}{4}$$

بنابراین فاصله مبدأ مختصات از خط $(a+1)x - ay - 10 = 0$ برابر است با:

$$\frac{|0 - 0 - 10|}{\sqrt{(a+1)^2 + a^2}} = \frac{10}{\sqrt{(a+1)^2 + a^2}} = \frac{10}{\frac{5}{4}} = 8$$

نکته: فاصله دو نقطه $A(x_A, y_A)$ و $B(x_B, y_B)$ برابر است با:

$$AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$$

نکته: برای حل یک معادله رادیکالی، ابتدا با توان رسانی، رادیکال(ها) را حذف می‌کنیم. سپس معادله حاصل را حل می‌نماییم. در پایان قابل قبول بودن هریک از جواب‌های به دست آمده را بررسی می‌کنیم.
نکته: مختصات نقطه وسط پاره خط AB عبارت است از:

$$M\left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2}\right)$$

طبق فرض داریم:

$$AB = AC \Rightarrow \sqrt{(\alpha - 2)^2 + (2\alpha + 2 - 4)^2} = \sqrt{(\alpha + 1)^2 + (2\alpha + 2 - 2)^2} \Rightarrow \sqrt{(\alpha - 2)^2 + (2\alpha - 2)^2} = \sqrt{(\alpha + 1)^2 + (2\alpha)^2}$$

$$\xrightarrow{\text{به توان } 2} (\alpha - 2)^2 + (2\alpha - 2)^2 = (\alpha + 1)^2 + (2\alpha)^2 \Rightarrow \alpha^2 - 4\alpha + 4 + 4\alpha^2 - 8\alpha + 4 = \alpha^2 + 2\alpha + 1 + 4\alpha^2$$

$$\Rightarrow 14\alpha = 7 \Rightarrow \alpha = \frac{1}{2} \Rightarrow A\left(\frac{1}{2}, 2\right)$$

پس مختصات نقطه وسط پاره خط AB عبارت است از:

$$M\left(\frac{\frac{1}{2} + 2}{2}, \frac{2 + 4}{2}\right) \Rightarrow M\left(\frac{5}{4}, \frac{3}{2}\right)$$

نکته: خط مماس بر دایره در نقطه تماس بر شعاع نظیر عمود است.

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

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

نکته: فاصله دو نقطه $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$ برابر است با:

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

نکته (قضیه فیثاغورس): در مثلث قائم الزاویه، مربع وتر برابر مجموع مربعات دو ضلع دیگر است.

نقطه تماس را B می‌نامیم. در این صورت مثلث ABW در رأس B قائم الزاویه است.

بنابراین با استفاده از قضیه فیثاغورس در این مثلث داریم:

$$AB^2 + BW^2 = AW^2 \Rightarrow AB^2 = AW^2 - BW^2 \quad (*)$$

AW فاصله نقاط $A(2, 2)$ و $W(-1, 2)$ است که برابر است با:

$$AW = \sqrt{(2 + 1)^2 + (2 - 2)^2} = 3$$

BW فاصله نقطه $W(-1, 2)$ از خط $y - 2x + 4 = 0$ است که برابر است با:

$$\frac{|2 - 2(-1) + 4|}{\sqrt{1^2 + 2^2}} = \frac{8}{\sqrt{5}}$$

با جای گذاری این مقادیر در (*) داریم:

$$AB^2 = 3^2 - \left(\frac{8}{\sqrt{5}}\right)^2 = 9 - \frac{64}{5} = \frac{45 - 64}{5} = \frac{16}{5} \Rightarrow AB = \frac{4}{\sqrt{5}}$$

نکته: فاصله نقطه $A(x_0, y_0)$ از مبدأ مختصات برابر است با:

$$OA = \sqrt{x_0^2 + y_0^2}$$

چون A روی خط $y = 2x$ است، پس مختصات آن به صورت $A(a, 2a)$ می‌باشد. از طرفی طبق فرض \hat{OAB} در رأس O متساوی الساقین

است، پس: $OA = OB$

$$\begin{cases} OA = \sqrt{a^2 + (2a)^2} = \sqrt{5a^2} \\ OB = \sqrt{(-2)^2 + 1^2} = \sqrt{5} \end{cases} \xrightarrow{OA=OB} \sqrt{5a^2} = \sqrt{5} \Rightarrow a^2 = 1 \Rightarrow a = \pm 1$$

چون A در ناحیه اول دستگاه مختصات قرار دارد، پس فقط $a = 1$ قابل قبول است، بنابراین:

$$y_A = 2a = 2 \times 1 = 2$$

۱۰۸- پاسخ: گزینه ۲

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

نکته: دو خط زمانی موازی اند که شیب هایشان برابر باشد.

طبق فرض دو خط $y = ax + b$ و $y = 3x + 1$ موازی اند، پس: $a = 3$

راه حل اول: نکته: برای محاسبه فاصله دو خط موازی، کافی است یک نقطه روی یکی از آن‌ها در نظر بگیریم و فاصله اش را تا خط دیگر به دست بیاوریم.

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

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

نقطه $(0, 1)$ را روی خط $y = 3x + 1$ در نظر می‌گیریم. فاصله این نقطه تا خط $y - 3x - b = 0$ برابر است با:

$$\frac{|1 - 0 - b|}{\sqrt{1^2 + (-3)^2}} = \frac{|b - 1|}{\sqrt{10}}$$

طبق فرض این مقدار برابر $\frac{\sqrt{10}}{2}$ است، پس:

$$\frac{|b - 1|}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{2} \Rightarrow |b - 1| = \frac{10}{2} = 5 \Rightarrow b - 1 = \pm 5 \Rightarrow \begin{cases} b = -4 & a = 3 \\ b = 6 & \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a + b = -1 \\ a + b = 9 \end{cases}$$

بنابراین کمترین مقدار $a + b$ برابر -1 است.

راه حل دوم: نکته: فاصله دو خط موازی $ax + by + c = 0$ و $ax + by + c' = 0$ برابر است با:

$$\frac{|c - c'|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

با توجه به نکته بالا، فاصله دو خط موازی $y - 3x - b = 0$ و $y - 3x - 1 = 0$ برابر است با:

$$\frac{|-1 - (-b)|}{\sqrt{1^2 + (-3)^2}} = \frac{|b - 1|}{\sqrt{10}}$$

ادامه راه حل مشابه قبل است.

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۳

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

نکته: هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است و برعکس.

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

طبق فرض نقطه $A(\alpha, 1 - \alpha)$ روی نیمساز زاویه بین دو خط $3y + 2x - 6 = 0$ و $2y + 3x + 4 = 0$ واقع است. پس از این دو خط به یک فاصله است.

$$\frac{|2(1 - \alpha) + 2\alpha - 6|}{\sqrt{2^2 + 3^2}} = \frac{|2(1 - \alpha) + 3\alpha + 4|}{\sqrt{3^2 + 2^2}} \Rightarrow |-3 - \alpha| = |6 + \alpha| \Rightarrow \begin{cases} 2 + \alpha = 6 + \alpha \Rightarrow 2 = 6 & \text{غیرممکن} \\ 3 + \alpha = -6 - \alpha \Rightarrow 2\alpha = -9 \Rightarrow \alpha = -\frac{9}{2} \end{cases}$$

۱۱۰- پاسخ: گزینه ۱

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

نکته: فاصله دو نقطه $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$ برابر است با:

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

نکته: لوزی یک متوازی‌الاضلاع با چهار ضلع برابر است.

مطابق شکل روبه‌رو و با توجه به صورت سؤال می‌توان فهمید خطوط $x = 3$ و $y = 2$

معادله قطرهای این لوزی هستند، پس می‌توان مختصات رئوس A و B را تعیین کرد.

نقطه A محل تقاطع خطوط $y = -6x + 8$ و $x = 3$ است، پس: $A(3, -10)$

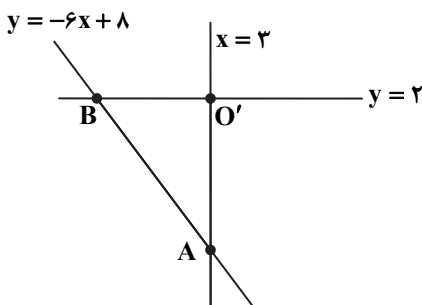
همچنین نقطه B محل تقاطع خطوط $y = -6x + 8$ و $y = 2$ است، پس: $B(1, 2)$

بنابراین طول ضلع این لوزی برابر است با:

$$AB = \sqrt{(3 - 1)^2 + (-10 - 2)^2} = \sqrt{4 + 144} = \sqrt{148} = 2\sqrt{37}$$

در نتیجه محیط این لوزی برابر است با: $4AB = 8\sqrt{37}$

تذکر: در برخی سوالات مانند این سؤال، رسم شکل به درک و حل سؤال کمک شایانی می‌کند.



زیست‌شناسی

۶۶

- ۱۱۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
مغز میانی در بالای پل مغزی قرار دارد.
- ۱۱۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
مخچه در پشت پل مغزی قرار دارد و با لوب گیجگاهی در تماس است. در مخچه ماده خاکستری در بیرون و ماده سفید در داخل قرار دارد. بسیاری از مواد و میکروب‌ها در شرایط عادی و طبیعی نمی‌توانند وارد مغز شوند.
- ۱۱۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
(ج) آکسون را نشان می‌دهد که سبب هدایت پیام عصبی در طول یاخته عصبی می‌شود.
(د) پایانه آکسونی را نشان می‌دهد که به وسیله آن پیام عصبی به یاخته دیگر منتقل می‌شود.
- ۱۱۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
در پایان پتانسیل عمل به دلیل اینکه شیب غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشای یاخته با حالت آرامش تفاوت دارد، پمپ سدیم - پتاسیم به حداکثر فعالیت خود می‌رسد تا آن را مجدداً به حالت معمول برگرداند.
- ۱۱۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
برده منتر از جنس بافت پیوندی است؛ غضروف نیز نوعی بافت پیوندی است.
آندوکار: بافت پوششی - دیافراگم: بافت ماهیچه‌ای - رابط پینه‌ای: بافت عصبی
- ۱۱۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
«الف و ب» درست است.
(ج) کانال‌ها برای فعالیت خود به انرژی نیاز ندارند.
(د) در پتانسیل آرامش، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بسته‌اند و فعالیت ندارند.
- ۱۱۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
ناقل عصبی پس از تولید در یاخته عصبی، درون ریزکیسه‌هایی ذخیره و در طول آکسون به پایانه آن هدایت می‌شود. سپس با روش برون‌رانی آزاد شده و مقداری از آن تجزیه و مقداری به یاخته پیش‌سیناپسی بازجذب می‌شود. ناقل عصبی به یاخته پس‌سیناپسی وارد نمی‌شود.
- ۱۱۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: در این مسیر یاخته عصبی رابط، هم نقش یاخته پیش‌سیناپسی و هم نقش یاخته پس‌سیناپسی را دارد.
گزینه ۲: هنگام انتقال پیام عصبی، انتقال‌دهنده عصبی به درون یاخته پس‌سیناپسی نمی‌رود.
گزینه ۴: یاخته‌های پشتیبان با ایجاد غلاف میلین، در هدایت جریان عصبی نقش دارند.
- ۱۱۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
مرکز تنظیم‌کننده مدت دم، در پل مغزی قرار دارد. پل مغزی و بصل‌النخاع بخش‌های تشکیل‌دهنده ساقه مغز هستند.
- ۱۲۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
علت رد سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: خروج پتاسیم از یاخته بدون صرف ATP خواهد بود.
گزینه ۲: ورود پتاسیم به یاخته با صرف ATP خواهد بود.
گزینه ۴: ریزکیسه‌ها خارج نمی‌شوند، بلکه انتقال‌دهنده‌های آن با روش برون‌رانی و با صرف ATP به فضای سیناپسی آزاد می‌شوند.
- ۱۲۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
رابط پینه‌ای، رابطی سفیدرنگ شامل رشته‌های عصبی است که دو نیمکره مخ را به یکدیگر متصل کرده است.
- ۱۲۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: لوب‌های نیمکره چپ مخ، به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوط هستند.
گزینه ۲: لوب آهیانه با تعداد بیشتری لوب در تماس است.
گزینه ۴: دو نیمکره مخ با کمک رابط پینه‌ای و سه گوش به یکدیگر متصل هستند.
- ۱۲۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
«الف و ب» درست هستند.
علت نادرستی سایر عبارات:
عبارت «ج»: سلول پشتیبان است و نمی‌تواند پیام عصبی را منتقل کند.
عبارت «د»: پایانه آکسون و انشعابات آن را غلاف میلین عایق نمی‌کند.

- ۱۲۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 بصل النخاع: تنفس، فشار خون و زنش قلب را تنظیم می‌کند و مرکز انعکاس‌های مانند عطسه، بلع و سرفه است. هیپوتالاموس: دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.
- ۱۲۵- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 لوب بویایی مستقیماً با سامانه کناره‌ای ارتباط دارد و به آن متصل است.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: مرکز تنظیم تشنگی هیپوتالاموس است.
 گزینه ۳: پل مغزی و بصل النخاع در تنظیم فرایندهای تنفسی نقش دارند.
 گزینه ۴: در تالاموس پردازش اولیه اغلب پیام‌های حسی انجام می‌شود.
- ۱۲۶- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 علت رد سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: یاخته عصبی رابط، پیام را از یاخته عصبی حسی گرفته و به یاخته عصبی حرکتی می‌دهد.
 گزینه ۲: آکسون یاخته‌های عصبی حسی می‌تواند با غلاف میلین عایق شود.
 گزینه ۳: غلاف میلین، بسیاری از یاخته‌های عصبی را می‌پوشاند.
- ۱۲۷- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 ناقل عصبی در یاخته‌های عصبی ساخته و درون ریزکیسه‌ها ذخیره می‌شود و این کیسه‌ها در طول آسه هدایت می‌شوند تا به پایانه برسند.
 ناقل عصبی سبب تغییر نفوذپذیری غشای یاخته پس‌سیناپسی به یون‌ها و مهار یا تحریک آن‌ها می‌شود. باقی‌مانده ناقل عصبی در فضای سیناپسی توسط یاخته‌های پیش‌سیناپسی، بازجذب و یا تجزیه می‌شود.
- ۱۲۸- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 علت رد سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: در نقطه مشخص شده کانال دریچه‌دار سدیمی بسته است.
 گزینه‌های ۲ و ۳: به علت فعال بودن پمپ سدیم- پتاسیم، پتاسیم به سلول وارد شده و انرژی مصرف می‌شود.
- ۱۲۹- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 MS، میلین دستگاه عصبی مرکزی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
 ماده سفید شامل اجتماع رشته‌های میلین‌دار است و دستگاه عصبی مرکزی شامل مغز و نخاع می‌باشد.
- ۱۳۰- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 آزاد شدن ناقل عصبی با روش برون‌رانی و با صرف ATP است.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه‌های ۱ و ۲: کانال‌های نشتی و دریچه‌دار بدون صرف ATP و بر اساس شیب غلظت کار می‌کنند.
 گزینه ۴: پمپ سدیم- پتاسیم، سه یون سدیم را از یاخته عصبی خارج و دو یون پتاسیم را وارد یاخته می‌کند.
- ۱۳۱- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 در محل گره رانویه در یاخته‌های عصبی میلین‌دار، غلاف میلین وجود ندارد. در این گره‌ها پتانسیل عمل ایجاد می‌شود و از یک گره به گره دیگر به صورت جهشی هدایت می‌شود. در این گره‌ها، کانال‌های یونی و پمپ سدیم- پتاسیم برای ایجاد پتانسیل عمل و آرامش وجود دارد.
- ۱۳۲- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 یاخته‌های عصبی با یکدیگر ارتباط ویژه‌ای به نام همایه برقرار می‌کنند.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: غشای نورون پیش‌سیناپسی به غشای نورون پس‌سیناپسی متصل نشده است و در محل سیناپس، فضای سیناپسی وجود دارد.
 گزینه ۲: ناقل عصبی با روش برون‌رانی به فضای سیناپسی آزاد شده و به گیرنده‌های پروتئینی غشای نورون پس‌سیناپسی متصل می‌شود.
 گزینه ۳: بر اساس اینکه ناقل عصبی تحریک‌کننده یا بازدارنده باشد، یاخته پس‌همایه‌ای تحریک یا فعالیت آن مهار می‌شود.
- ۱۳۳- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱)
 علت نادرستی عبارت‌ها:
 عبارت «الف»: هدایت پیام عصبی در رشته‌های میلین‌دار از رشته‌های بدون میلین هم‌قطر، سریع‌تر است.
 عبارت «ب»: پیام عصبی درون رشته‌های عصبی از یک گره به گره رانویه دیگر هدایت می‌شود.
 عبارت «ج»: نورون‌های حسی نیز می‌توانند میلین‌دار باشند.
 عبارت «د»: یاخته‌های عصبی علاوه بر یاخته‌های ماهیچه‌ای با یاخته‌های دیگر نیز می‌توانند سیناپس داشته باشند.

۱۳۴- پاسخ: گزینه ۱

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

فقط «ج» درست است.

علت نادرستی موارد:

(الف) بافت عصبی از یاخته‌های عصبی و یاخته‌های پشتیبان تشکیل شده است و فقط نورون‌ها جریان الکتریکی تولید می‌کنند.

(ب) یاخته‌های رابط در مغز و نخاع وجود دارند.

(د) تعداد یاخته‌های پشتیبان چند برابر یاخته‌های عصبی است.

۱۳۵- پاسخ: گزینه ۴

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

رسیدن پتانسیل عمل به پایانه آکسون، سبب باز شدن کانال دریچه‌دار سدیمی می‌شود.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: وزیکول‌های حاوی ناقل‌های عصبی به غشا متصل گشته و سبب افزایش سطح غشا شده و سطح غشای نورون افزایش می‌یابد.

گزینه ۲: ناقل‌های عصبی به‌روش برون‌رانی به فضای سیناپسی آزاد می‌شوند که نیازمند ATP می‌باشد و میزان مصرف ATP و تولید ADP افزایش می‌یابد.

گزینه ۳: ناقل عصبی به پروتئینی به‌نام گیرنده متصل می‌شود. این پروتئین کانالی است که با اتصال ناقل عصبی به آن باز می‌شود.

۶۰ فیزیک

۱۳۶- پاسخ: گزینه ۳

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

به کمک یک الکتروسکوپ می‌توان باردار بودن، رسانا بودن و علامت بار یک جسم باردار را تشخیص داد، اما اندازه بار آن را نمی‌توان به‌وسیله الکتروسکوپ مشخص نمود.

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

۱۳۷- پاسخ: گزینه ۳

چون در اثر مالش، میله پلاستیکی ΔnC بار منفی پیدا کرده است، پارچه کتان همان اندازه بار، ولی با علامت مثبت پیدا می‌کند. از سوی دیگر

برای محاسبه تعداد الکترون‌های منتقل شده به میله پلاستیکی از رابطه $q = \pm ne$ استفاده می‌کنیم:

$$q = -ne \Rightarrow -8 \times 10^{-9} = -n \times 1.6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = \frac{8 \times 10^{-9}}{1.6 \times 10^{-19}} = 5 \times 10^{10}$$

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

۱۳۸- پاسخ: گزینه ۱

$$\left. \begin{aligned} k \frac{q^2}{d^2 \times 10^{-4}} &= 0.1 \times 10^{-3} \text{ N} \\ k \frac{q^2}{(d+\Delta)^2 \times 10^{-4}} &= 25 \times 10^{-6} \text{ N} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{(d+\Delta)^2}{d^2} = \frac{0.1 \times 10^{-3}}{25 \times 10^{-6}} = \frac{10^2}{25} = 4 \Rightarrow \frac{d+\Delta}{d} = 2 \Rightarrow d+\Delta = 2d \Rightarrow d = \Delta \text{ cm}$$

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

۱۳۹- پاسخ: گزینه ۲

طبق رابطه قانون کولن، بزرگی نیروی بین بارهای مشخص شده در هر گزینه به‌صورت زیر است:

$$F_1 = k \frac{0.5 \times 2 \times 10^{-12}}{a^2} = k \frac{10^{-12}}{a^2} \qquad F_2 = k \frac{1 \times 2 \times 10^{-12}}{a^2} = k \times \frac{2 \times 10^{-12}}{a^2}$$
$$F_3 = k \frac{2 \times 2 \times 10^{-12}}{4a^2} = k \frac{10^{-12}}{a^2} \qquad F_4 = k \frac{1 \times 2 \times 10^{-12}}{4a^2} = k \frac{10^{-12}}{2a^2}$$

بیشترین نیرو مربوط به گزینه ۲ است.

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

۱۴۰- پاسخ: گزینه ۳

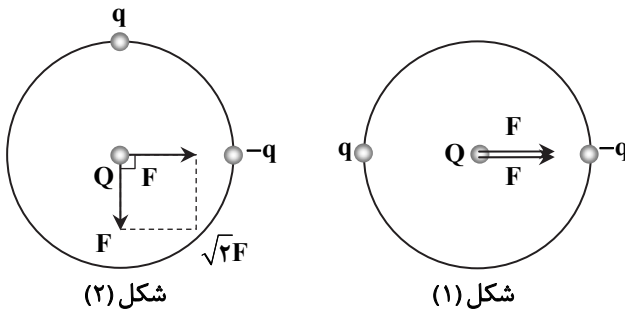
$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2} \Rightarrow 4 \times 10^{-12} = 9 \times 10^9 \times \frac{(1/6 \times 10^{-19})^2}{r^2} \Rightarrow \frac{4}{9} \times 10^{-22} = \left(\frac{1/6 \times 10^{-19}}{r}\right)^2$$
$$\Rightarrow \frac{2}{3} \times 10^{-11} = \frac{1/6 \times 10^{-19}}{r} \Rightarrow r = 2/4 \times 10^{-8} \text{ m} = 24 \text{ nm}$$

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

۱۴۱- پاسخ: گزینه ۱

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

$$\frac{F_{o1}}{F_{o2}} = \frac{k \frac{|q_o q_1|}{r_{o1}^2}}{k \frac{|q_2 q_o|}{r_{o2}^2}} = \frac{|q_1|}{|q_2|} \times \left(\frac{r_{o2}}{r_{o1}}\right)^2 = \frac{1}{3} \times \left(\frac{30}{10}\right)^2 = 3$$



برایند نیرو در شکل (۱) برابر $F_1 = 2F$ است.

برایند نیرو در شکل (۲) برابر $F_2 = \sqrt{2}F$ است.

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{\sqrt{2}F}{2F} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$F_{12} = k \frac{|q_1| |q_2|}{r_{12}^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{5 \times 10^{-9} \times 8 \times 10^{-9}}{3^2 \times 10^{-4}} = 40 \times 10^{-5} \text{ N}$$

$$F_{23} = k \frac{|q_2| |q_3|}{r_{23}^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-9} \times 8 \times 10^{-9}}{1 \times 10^{-4}} = 144 \times 10^{-5} \text{ N}$$

جهت نیروهای وارد بر q_3 به صورت شکل روبه‌رو است:

$$\vec{F}_{T_3} = (-144 \times 10^{-5} \text{ N})\vec{i} + (40 \times 10^{-5} \text{ N})\vec{j} \Rightarrow \vec{F}_{T_3} = (-104 \times 10^{-5} \text{ N})\vec{i}$$

از آنجایی که برایند نیروهای وارد بر q_2 باید صفر شود، پس در شکل رسم‌شده، نیروی بین دو بار q_1 و q_2 و همچنین نیروی بین دو بار q_2 و q_3 باید هر دو جاذبه یا دافعه باشد، در نتیجه بارهای q_1 و q_2 هم‌علامت‌اند ($q_3 > 0$).

$$F_{12} = F_{23} \Rightarrow k \frac{|q_1| |q_2|}{\left(\frac{3d}{4}\right)^2} = k \frac{|q_2| |q_3|}{\left(\frac{d}{4}\right)^2} \Rightarrow \frac{|q_1|}{9} = \frac{|q_3|}{1} \Rightarrow \frac{18}{9} = |q_3| \Rightarrow |q_3| = 2\mu\text{C} \Rightarrow q_3 = +2\mu\text{C}$$

$$F = k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2}$$

$$F_{T_2} = F_{12} + F_{23}$$

$$\Rightarrow 7/2 \times 10^{-6} = 9 \times 10^9 \times \left(\frac{3 \times 10^{-9} \times |q_2|}{100 \times 10^{-4}} + \frac{4 \times 10^{-9} \times |q_2|}{400 \times 10^{-4}} \right)$$

$$\Rightarrow 0/8 \times 10^{-6} = 3 \times 10^2 |q_2| + 10^2 |q_2| = 4 \times 10^2 |q_2|$$

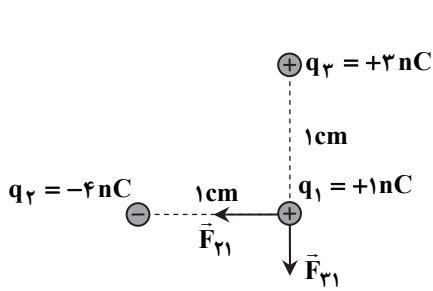
$$\Rightarrow |q_2| = 0/2 \times 10^{-8} \text{ C} \Rightarrow q_2 = -2 \text{ nC}$$

$$F_{1o} = k \frac{|q_1 q_o|}{d^2} = k \frac{2 \times 10^{-18}}{d^2}$$

$$F_{2o} = k \frac{|q_2 q_o|}{\left(\frac{d}{2}\right)^2} = k \frac{4 \times 10^{-18}}{d^2} \Rightarrow \frac{F_{2o}}{F_{1o}} = 2$$

$$F_T = \sqrt{F_{1o}^2 + F_{2o}^2} = \sqrt{F_{1o}^2 + 4F_{1o}^2} = \sqrt{5}F_{1o}$$

$$F_T = 4\sqrt{5} \mu\text{N}$$

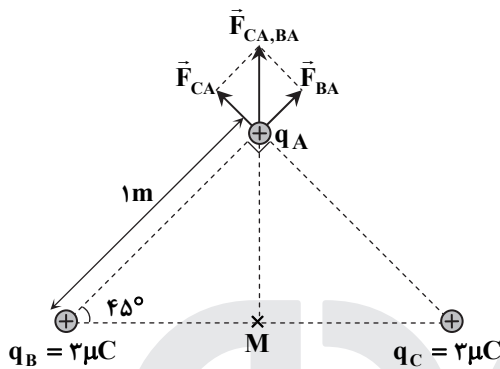


$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2}$$

$$F_{r1} = 9 \times 10^9 \times \frac{4 \times 1 \times 10^{-18}}{(10^{-2})^2} = 36 \times 10^{-5} \text{ N}$$

$$F_{r2} = 9 \times 10^9 \times \frac{3 \times 1 \times 10^{-18}}{(10^{-2})^2} = 27 \times 10^{-5} \text{ N}$$

$$F_{T1} = \sqrt{F_{r1}^2 + F_{r2}^2} = \sqrt{36^2 + 27^2} \times 10^{-5} = 9\sqrt{4^2 + 3^2} \times 10^{-5} = 45 \times 10^{-5} \text{ N}$$



$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2}$$

$$F_{CA} = F_{BA} = k \frac{|q_B||q_A|}{r^2} \Rightarrow F_{BA,CA} = \sqrt{F_{CA}^2 + F_{BA}^2} = \sqrt{2} F_{CA}$$

$$AM = AB \sin 45^\circ = 1 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ m}$$

باید $F_{MA} = F_{CA,BA}$ باشد تا برابری نیروهای وارد بر q_A صفر شود.

$$k \times \frac{|q_M||q_A|}{\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \sqrt{2} \times k \times \frac{3 \times 10^{-6} \times |q_A|}{1^2} \Rightarrow |q_M| = 1/5\sqrt{2} \times 10^{-6} \text{ C} = 1/5\sqrt{2} \mu\text{C}$$

با توجه به شکل، نیروی F_{MA} لازم است روبه پایین باشد؛ بنابراین q_M و q_A ناهم نام هستند، پس:

$$q_M = -1/5\sqrt{2} \mu\text{C}$$

برایند نیروهای وارد بر گلوله ۲، صفر است.

$$F_{12} = m_2 g \Rightarrow k \frac{|q_1||q_2|}{d^2} = m_2 g \Rightarrow 9 \times 10^9 \times \frac{10^{-7} \times 10^{-7}}{(0/3)^2} = m_2 \times 10 \Rightarrow \frac{9 \times 10^9 \times 10^{-14}}{9 \times 10^{-2}} = m_2 \times 10$$

$$\Rightarrow m_2 = 10^{-4} \text{ kg} = 0/1 \text{ g}$$

عبارت های «الف» و «پ» درست هستند.

بررسی عبارت های نادرست:

(ب) همه مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می آیند.

(ت) گرما دادن به مواد و افزودن آن ها به یکدیگر، سبب تغییر و گاهی بهبود خواص آن ها می شود.

فولاد زنگ نزن پس از طی مراحل طولانی از سنگ معدن تولید می شود، اما سنگ معدن به طور مستقیم فولاد ندارد که بتوان آن را استخراج کرد.

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه ۱: دلیل پیدایش تجارت جهانی، توزیع غیریکسان منابع شیمیایی در جهان است.

گزینه ۲: با توجه به نمودار کتاب درسی، از سال ۲۰۰۵ به بعد، میزان تولید و مصرف مواد معدنی بیشتر از سوخت های فسیلی است.

گزینه ۴: گسترش صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از نیمه رساناها ساخته شده اند و گسترش صنعت خودرو، مادیون شناخت و دسترسی به فولاد است.

۱۵۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: برای مثال هلیوم در گروه ۱۸ قرار دارد، اما مانند عنصرهای گروه دوم، ۲ الکترون ظرفیت دارد.

گزینه ۲: لایه آخر تمام عنصرهای گروه ۱۸ پر نمی‌باشد، برای مثال عنصر Ar در آخرین لایه ($n = 3$) ۸ الکترون دارد، در حالی که حداکثر گنجایش این لایه، ۱۸ الکترون است.

گزینه ۴: عدد اتمی درست است، نه جرم اتمی!

۱۵۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

آرایش الکترونی هر دو عنصر به زیرلایه $p (l = 1)$ ختم می‌شود و تمام ویژگی‌ها، میان آن‌ها مشترک است.

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

در گروه چهاردهم جدول، ۳ عنصر (کربن، سیلیسیم و ژرمانیم) وجود دارد که در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارند.

۱۵۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)

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

فقط عبارت «ت» درست است.

در دوره سوم جدول، ۴ عنصر S, P, Si, Cl می‌توانند از طریق به اشتراک گذاشتن الکترون، به آرایش گاز نجیب برسند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) برای مثال کربن (گرافیت) رسانای جریان برق است، اما در اثر ضربه خرد می‌شود.

(ب) گوگرد نافلز است و در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون می‌گیرد یا به اشتراک می‌گذارد.

(پ) عدد اتمی دو عنصر شبه‌فلز گروه چهارده، برابر با ۱۴ و ۳۲ می‌باشد که جمع آن‌ها ۴۶ است.

(ث) در دوره اول، فقط دو عنصر H و He وجود دارند که هیچ کدام از آن‌ها فلز نیستند.

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

(الف) بیرونی‌ترین زیرلایه عنصر موردنظر، ۴s است و این عنصر در دسته فلزهای دسته d قرار می‌گیرد.



(ب)

$$\begin{cases} n+p=28 \\ n-p=0 \end{cases} \Rightarrow 2n=28 \Rightarrow \begin{cases} n=14 \\ p=14 \end{cases}$$

عنصر موردنظر، شبه‌فلز سیلیسیم (متعلق به گروه ۱۴ و دوره سوم) است.

(پ)



$$\frac{\text{شمار الکترون‌های موجود در زیرلایه } s}{\text{شمار الکترون‌های لایه آخر}} = \frac{6}{3} = 2$$

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

شعاع اتمی Ca از ${}_{12}Mg$ بزرگ‌تر، اما نسبت به ${}_{37}Rb$ کوچک‌تر است، بنابراین فقط عدد ۱۹۷ برای این خانه مناسب است.

۱۶۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

بررسی عبارت‌های نادرست:

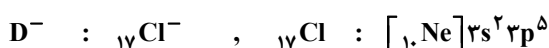
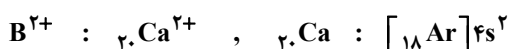
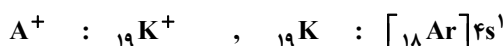
(ب) میزان تمایل گوگرد به تشکیل یون پایدار بیشتر از فسفر است.

(ت) تعداد لایه‌های الکترونی اشغال شده در گوگرد و منیزیم با هم برابر است.

۱۶۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

در بین اتم‌های داده شده، فلوتور کمترین شعاع اتمی و سدیم بیشترین شعاع اتمی را دارند؛ بنابراین اختلاف شعاع اتمی سدیم و فلوتور از بقیه بیشتر است.

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



خصلت فلزی: $A > B > C > D$

تعداد الکترون‌های ظرفیتی: $D > C > B > A$

واکنش پذیری نافلزها: $D > C$

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

فلزها با از دست دادن الکترون به آرایش گاز نجیب پیش از خود می‌رسند.

۱۶۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)

همه موارد می‌توانند نشانه‌هایی از یک تغییر شیمیایی باشند.

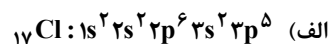
۱۶۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * شیمی ۲ (فصل ۱)

از آنجایی که هر دو عنصر به یون با آرایش الکترونی مشابه یک گاز نجیب مشخص تبدیل می‌شوند، پس اگر هر دو به یک نوع یون تبدیل شوند، هر دو فلز و یا هر دو نافلز هستند.

اگر هر دو فلز یا هر دو نافلز باشند، عنصرهای یک دوره بوده و عنصر A شعاع اتمی بزرگ‌تر و خاصیت فلزی بیشتری نسبت به B دارد.

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

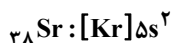
عنصر موردنظر، کلر است.



ب) شعاع اتمی کلر، از هر دو شبه‌فلز گروه ۱۴ (سیلیسیم و ژرمانیم) کمتر است.

۱۶۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

در گروه دوم، عدد کوانتومی فرعی برای الکترون‌های ظرفیتی برابر با صفر است، بنابراین دو الکترون ظرفیتی فلز موردنظر دارای $n = 5$ هستند و آرایش الکترونی آن به صورت زیر است:



در گروه‌های فلزی از بالا به پایین شعاع اتمی و خاصیت فلزی افزایش می‌یابد، ولی خاصیت فلزی آن از ^{37}Rb که در گروه اول قرار دارد، کمتر است.

عنصر ^{50}Sn هم‌دوره ^{38}Sr می‌باشد و در هر دوره از چپ به راست، شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

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

موارد «الف» و «ب» درست هستند.

بررسی موارد نادرست:

پ) نماد شیمیایی فلوئور (F) برخلاف کلر (Cl) و برم (Br) یک حرفی است.

ت) آرایش الکترونی آن‌ها به $ns^2 np^5$ ختم می‌شود که در آخرین زیرلایه، ۵ الکترون وجود دارد.

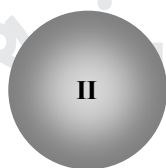
۱۷۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)

چون اتم‌ها متعلق به دوره سوم هستند، n آخرین زیرلایه آن‌ها ۳ و در این لایه، زیرلایه‌ای که حاصل $n+1$ آن برابر با ۴ باشد، $3p$ است؛ بنابراین آرایش الکترونی «II» به $3p^1$ ختم می‌شود و این اتم متعلق به گروه ۱۳ است.

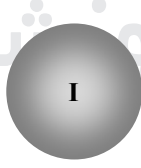
گروه ۱۳

گروه ۱۴

گروه ۱۵



Al (فلز)



Si (شبه‌فلز)



P (نافلز)