

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		



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، سنجش های مستمر، 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- معنی واژه‌های «توفیق، تیره‌رایی، چاشنی، نژند» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) موافق گردانیدن - بداندیشی - مزه - خار
 (۲) سازگار شده - بداندیشی - خوش طعم - اندوه
 (۳) سازگار گردانیدن - گمراهی - طعم - زبون
 (۴) موافق شده - گمراهی - بامزه بودن - اندوهگین

۲- معنی چند واژه در کمانک درست است؟

«قوت (خوراک) - شوریده‌رنگ (آشفته‌حال) - دون‌همت (کوتاه‌اندیشه) - فروماندن (متحیر شدن) - جیب (گریبان) - ادبار (سیه‌روز) - حمیت (غیور) - دلدار (عاشق)»

- (۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۳- معنی واژگان در کدام موارد درست آمده است؟

(الف) یکدانه: بی‌نظیر

(ب) جانانه: محکم و استوار

(ج) ارغوان: درختی با گل‌های سرخ

(د) بخشایش: جود و عطا

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

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

(۱) گفت: سه چیز قرین فقر است: فراغت دل و سبکی حساب و راحت نفس.

(۲) پدر گفت: ای پسر، تو را در این نوبت فلک یآوری کرد و اقبال رهبری که صاحب دولتی در تو رسید.

(۳) گفت: مرا به وحدانیت خود بیاری تا خلق چون مرا ببینند، در صنع تو نگرند و من در میان نباشم.

(۴) یحیی را در شهر صد هزار درم وام افتاد و غرض خواهان تقاضا می‌کردند و دل او بدان مشغول بود.

۵- در همه ابیات «غلط املائی» دیده می‌شود، به جز

(۱) کنون هلاوت پیوند را بدانای قدر

(۲) از بودنی ای دوست چه داری تیمار

(۳) تا دقل از دوستداران دیده‌ام رنجیده‌ام

(۴) ای فروغ ماه حُسن از روی رخشان شما

۶- هر دو آرایه نوشته شده مقابل کدام گزینه درست است؟

(۱) کمال عقل آن باشد در این راه

(۲) بخور تا توانی به بازوی خویش

(۳) دگر روز باز اتفراق اوفتاد

(۴) بگیر ای جوان دست درویش پیر

۷- آرایه‌های بیت زیر کدام است؟

آب سخنم می‌رود از طبع چو آتش

(۱) تشبیه - حس آمیزی - جناس ناهمسان

(۲) تشبیه - جناس همسان - تضاد

(۳) تشبیه - جناس همسان - تضاد

(۴) کنایه - مجاز - ایهام

۸- در همه ابیات آرایه «جناس همسان» به کار رفته است، به جز

(۱) لعبت چین خواندم او را و بد خواندم نه نیک

(۲) زاد راهم درد و سوز و زاری است

(۳) مطرب آهنگ چنین تیز چه گیری که کند

(۴) گر عهد کرده‌ای که نگیری قدح به دست

۹- در همه ابیات هر چهار رکن تشبیه آمده است، به جز

(۱) حریف عشق تو بودم چو ماه نو بودی

(۲) تو آهوچشم نگذاری مرا از دست تا آنکه

(۳) هاون از یار جفا بیند و تسلیم شود

(۴) چو آب می‌رود این پارسی به قوت طبع

لاجرم زین شرم شد رویم چو زلفش پر ز چین

عاشقان را غیر از این خود زاد نیست

جان شیرین به لب لعل تو آهنگ مرا

آن عهد را چو عهد گل آمد وفا مکن

کنون که ماه تمامی نظر دریغ مدار

که همچون آهو از دستت نهم سر در بیابانی

تو چه یاری که چو دیگ از غم دل جوش کنی؟

نه مرکبی است که از وی سبق برد تازی (سبق برد: پیشی بگیرد)

که گوید نیستم از هیچ آگاه (تشخیص - جناس)

که سعیت بود در ترازوی خویش (مجاز - تلمیح)

که روزی‌رسان قوت روزش بسداد (ایهام تناسب - تکرار)

نه خود را بیفکن که دستم بگیر (تشبیه - کنایه)

۱۰- در همه گزینیه‌ها رابطه معنایی مشخص شده بین دو واژه از بیت وجود دارد، به جز

- ۱) عنان و سنان و سپر داشتن
- ۲) شد سپر از دست عقل تا ز کمین عتاب
- ۳) گدای کوی توام کی بود چو من درویش
- ۴) چون درخت اندر خزان برگش فروریزد اگر

۱۱- در کدام بیت هر دو نوع جمله ساده و مرکب یافت می‌شود؟

- ۱) می‌کند بر خویشان دشوار عاقل کارها
- ۲) ذوق شراب اُست، وقتی اگر بباشد
- ۳) دشمن به دشمن آن نپسندد که بی‌خرد
- ۴) هر که چیزی دوست دارد جان و دل بر وی گمارد

۱۲- در کدام گزینه، افعال از مصدر «شدن» با دو معنای متفاوت یافت می‌شوند؟

- ۱) با روی تو گل لاف طراوت زد از آن‌رو
- ۲) فدای جان تو گر من فدا شوم چه شود؟
- ۳) شرح غمت به وصف نخواهد شدن تمام
- ۴) خوابم بشد از دیده در این فکر جگرسوز

۱۳- در کدام گزینه ضمائر متصل به ترتیب در نقش «مفعول و متمم» هستند؟

- ۱) من قدم بیرون نمی‌بارم نهاد از کوی دوست
- ۲) خرم آن روز که جان می‌رود اندر طلبت
- ۳) زان سوی بحر آتش اگر خوانیم به لطف
- ۴) مست عشق از زهر نوشد یا شکر فرقی نباشد

۱۴- مفهوم بیت زیر در کدام بیت دیده نمی‌شود؟

در ناپسته احسان گشاده‌ست

- ۱) گنج تو به بذل کم نیاید
- ۲) از در بخشندگی و بنده‌نوازی
- ۳) سری کز تو گردد بلند گرای
- ۴) تو دهی صبح را شب‌افروزی

۱۵- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- ۱) گر آفتاب رخت سایه افکند بر خاک
- ۲) ای جمله خلق را ز بالا و ز پست
- ۳) هر که از درگاه عزت یافت توقیع قبول
- ۴) بوی لطفش به براهیم رسید

۱۶- مفهوم بیت زیر در همه ابیات وجود دارد، به جز

کمال عقل آن باشد در این راه

- ۱) اول نظر ز دست بر رفتن عنان عقل
- ۲) خرد در جستش هشیار برخاست
- ۳) عقل از در تو بصر فرورد
- ۴) خرد تا ابد درنیابد تو را

۱۷- کدام بیت با مفهوم بیت زیر تناسب دارد؟

کسی نیک بیند به هر دو سرای

- ۱) تا تو فرمان نبری خلق به فرمان نروند
- ۲) هر چه رفت از عمر یاد آن به نیکی می‌کنند
- ۳) تو را سلامت دنیا و آخرت باشد
- ۴) سود و سرمایه همه در سر کارش کردیم

- بسه آوردگه بهاره برگاشتن (ترادف)
- تیغ جفا پرکشید ترک زه‌موی من (تناسب)
- به نزد چون تو توانگر عزیز همچون مال (تضاد)
- بگذرد بر وی چو تو سرو روان آراسته (تضمن)

بر خود ار آسان بگیرد عشق دشوارش نباشد
هر روز بامدادت، ذوقی دگر بباشد
با نفس خود کند به مراد و هوای خویش
هر که محرابش تو باشی سر ز خلوت برنیارد

پامال ره باد صبا شد چه به‌جا شد
برای عید بود گوسفند قربانی
چهدم به آخر آمد و دفتر تمام شد
ک‌آغوش که شد منزل آسایش و خوابت

دوستان معذور دارم که پایم در گل است
تا بیانند عزیزان به مبارک‌بادم
رفتن به روی آتشم از آب خوش‌تر است
بر سرش گر تیغ بارد هیچ آزارش نباشد

به هر کس آنچه می‌بایست، داده‌ست

وز گنج کس این کرم نیاید
مرغ هوا را نصیب و ماهی دریا
به افکندن کس نیفتد ز پای
روز را مرغ و مرغ را روزی

زمینان همه دامن کشند بر افلاک
آورده ز لطف خویش از نیست به هست
پیش درگاهش کمر بندد به خدمت روزگار
گلشن از آتش نم‌رود دمید

که گوید نیستم از هیچ آگاه

وان را که عقل رفت چه داند صواب را؟
چو دانستش نمی‌داند چپ از راست
گمر پای درون نهد بسوزد
که تاب خرد برنتابد تو را

که نیکی رساند به خلق خدای

هرگز نیک نباشد بد نیکی‌فرمای
چهره امروز در آینه فردا خوش است
که بیخ خیر نشاندی و داد حق دادی
هیچ سودا به از این در دو سرا نتوان کرد

۱۸- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- ۱) از توکل در حنا مگذار دست سعی را
- ۲) به راه سعی و عمل با هم اتفاق کنیم
- ۳) به شغل جهان رنج بردن چه سود
- ۴) توقّع مدار ای پسر گر کسی

۱۹- مفهوم بیت زیر از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

چه در کار و چه در کار آزمودن

- ۱) یارب در خلق تکیه گاهم نکنی
- ۲) تکیه چند از ضعف بر دوش عطا دارد کسی؟
- ۳) ز مکر ایمن مشو، بر قوت بازو مکن تکیه
- ۴) در دام حادثات، ز کس یآوری مخواه

۲۰- مفهوم عبارت زیر در کدام ابیات دیده می‌شود؟

«مردان، بار را به نیروی همت و بازوی حمیت کشند، نه به قوت تن.»

- الف) ای آنکه عزم جنگ یلان داری
- ب) دهر با عزم او ندارد زور
- ج) سیمرغ وهم را نبود قوت عروج
- د) یابد ز اجل چاشنی قند مکرر

قفل روزی گر کلیدی دارد ابرام است و بس
که ایمنند چنین رهروان ز هر خطری
که روزی به کوشش نشاید فزود
که بی سعی هرگز به منزل رسی

نباید جز به خود، محتاج بودن

محتاج گدا و پادشاهم نکنی
این بنای سست را تا کی به پا دارد کسی؟
که صید صد چو رستم می‌کند زالی به دستاش
بگشا گره به همت مشکل گشای خویش

- اول بسنج قوت اعضا را
- مهر با رای او ندارد فر
- آنجا که باز همت او سازد آشیان
- در زندگی آن کس که بمیرد به اراده

الف - د

ج - د

ب - ج

الف - ب

۲۰

زبان عربی

زمان پیشنهادی

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

■ عَيْنِ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۳۰-۲۱):

۲۱- ﴿لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ عَسَىٰ أَنْ يَكُونُوا خَيْرًا مِنْهُمْ﴾:

- ۱) نباید قومی قوم دیگر را ریشخند کند؛ چه بسا خوبی مسخره شده‌ها از آن‌ها بیشتر باشد.
- ۲) هیچ گروهی گروه دیگر را مسخره نمی‌کنند؛ شاید آن‌ها بهتر از خودشان باشند.
- ۳) چه بسا بهترین مردم کسانی هستند که مردم دیگر را ریشخند نمی‌کنند.
- ۴) نباید گروهی گروه دیگر را ریشخند کند؛ شاید از آن‌ها بهتر باشند.

۲۲- «قَدْ يَكُونُ بَيْنَ زُمَّلَانَا مَنْ هُوَ أَذْكَىٰ مِنَّا؛ فَعَلَيْنَا أَنْ نَطْلُبَ مِنْهُ الْمُسَاعَدَةَ فِي حَلِّ مَشَاكِلِنَا الْعِلْمِيَّةِ!»:

- ۱) از میان همکلاسی‌های ما قطعاً کسی هست که از ما زرنگ‌تر باشد؛ پس ما باید در رفع مشکلات علمی از او کمک بخواهیم!
- ۲) گاهی بین هم‌شاگردی‌هایمان کسی هست که باهوش‌تر از ماست؛ پس بر ما لازم است که در برطرف کردن اشکالات علمی‌مان از او کمک بخواهیم!

۳) میان همکلاسی‌هایمان شاید کسی باشد که باهوش‌تر از ما باشد؛ پس ما باید در رفع ایرادهای علمی از او کمک بخواهیم!

۴) گاهی بعضی هم‌شاگردی‌هایمان از ما زرنگ‌تر هستند؛ پس بر ماست که از آن‌ها کمک بخواهیم و ایرادهای علمی‌مان را برطرف کنیم!

۲۳- «تَنْصَحُنَا الْآيَةُ الْأُولَىٰ وَ تَقُولُ: بِئْسَ الْعَمَلُ الْفُسُوقُ بَعْدَ الْإِيمَانِ!»:

- ۱) آیه نخست نصیحت می‌کند و می‌گوید: بعد از ایمان آوردن، آلوده کردن به گناه، کار بدی است!
- ۲) اولین آیه پندمان داد و گفت: عمل بدی است آلوده شدن به گناه بعد از ایمان!
- ۳) آیه اول نصیحتمان می‌کند و می‌گوید: بد کاری است آلوده شدن به گناه، پس از ایمان آوردن!
- ۴) آیه در پند اول به ما می‌گوید: آلوده شدن به گناه، پس از ایمان آوردن، بد عملی است!

۲۴- «يَطْلُبُ الْأَخْلَاقَ مِنْ كُلِّ أُمَّةٍ الْبَشَرُ أَنْ لَا يَلْقَبُوا النَّاسَ بِالْقَابِ قَبِيحَةٍ!»:

- ۱) اخلاق می‌خواهد که همه فرزندان بشر لقب‌هایی ناپسند به مردم ندهند!
- ۲) اخلاق از تمام فرزندان بشر می‌خواهد که به مردم لقب‌هایی زشت ندهند!
- ۳) درخواست اخلاق از همه فرزندان بشر این است که مردم را با لقب زشت نخوانند!
- ۴) اخلاق از هر یک از فرزندان بشر می‌طلبد که هیچ‌کس به مردم لقب‌های زشت ندهد!

۲۵- «سُمِّيتِ سُورَةُ الْحُجْرَاتِ سُورَةَ الْأَخْلَاقِ لِتَحْرِيمِ بَعْضِ الْكَبَائِرِ فِي هَاتَيْنِ الْآيَتَيْنِ!»:

- ۱) سُورَةُ حِجْرَاتٍ بِهِ عُلِّتَ حَرَامُ كَرْدَنِ بَرُخَى از گناهان كبیره در این دو آیه، سُورَةُ اخلاق نامیده شد!
- ۲) نامیده شدن سُورَةُ حِجْرَاتٍ به سُورَةُ اخلاق به خاطر حرام کردن برخی از گناهان بزرگ در آیاتش بود!
- ۳) به عُلِّتَ حَرَامُ كَرْدَنِ بَرُخَى از گناهان بزرگ در دو آیه سُورَةُ حِجْرَاتِ، این سُورَةُ اخلاق نامیدند!
- ۴) سُورَةُ حِجْرَاتِ سُورَةُ اخلاق نامیده شد؛ زیرا در این دو آیه برخی از گناهان كبیره حرام شمرده شدند!

۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) المحاولَةُ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ مِنَ الْأَخْلَاقِ السَّيِّئَةِ! تلاش برای اینکه راز مردم را كشف کنیم، از اخلاق ناپسند است!
- ۲) عَلَيْنَا أَنْ لَانَذَرَ عِيُوبَ الْآخِرِينَ! بر ما لازم است که ایراد دیگران را نگوئیم!
- ۳) جَالِسِ الشَّخْصِ الَّذِي هُوَ خَيْرٌ مِنْكَ! نزد کسی که از تو بهتر است بنشین!
- ۴) حَرَّمَ اللَّهُ الْإِسْتِهْزَاءَ وَ التَّجَسُّسَ فِي هَاتَيْنِ الْآيَتَيْنِ! خداوند ریشخند کردن و جاسوسی کردن را در این دو آیه حرام کرد!

۲۷- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) «أَيُّ حُجْبٍ أَحَدَكُمْ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مَيْتًا»: آیا کسی از شما دوست دارد که گوشت برادرش را در حالی که مرده، بخورد؟
- ۲) «اتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ تَوَّابٌ رَحِيمٌ»: از خدا پروا کردید؛ بی گمان خداوند بسیار توبه پذیر است.
- ۳) أكبر العيب أن تعيب ما فيك مثله! بزرگترین عیب آن است که آنچه را ماندش در توست، عیب جویی کنی!
- ۴) «اجتنبوا كثيراً من الظن إن بعض الظن إثم»: از بسیاری از گمانها بپرهیزید؛ بی شک برخی از گمانها گناه است.

۲۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْكَلِمَاتِ الْمَعْيَنَةِ:

- ۱) عَلَيْنَا أَنْ لَانَذَرَ عِيُوبَ الْآخِرِينَ بِكَلَامِ خَفِيٍّ! متضاده ← خفیف
- ۲) فَضَحَ النَّاسُ مِنْ كِبَائِرِ الذُّنُوبِ فِي مَكْتَبِنَا! مفرده ← کبیر
- ۳) حَرَّمَ اللَّهُ الْإِسْتِهْزَاءَ بِالْآخِرِينَ فِي سُورَةِ الْحُجْرَاتِ! مترادفه ← التَّمَسُّخِرُ
- ۴) كَشَفَ سِرَّ الْآخِرِينَ مِنَ الْأَخْلَاقِ السَّيِّئَةِ! جمعه ← أسرة

۲۹- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِهَذَا التَّوْضِيحِ: «هُوَ إِتْهَامُ شَخْصٍ لِشَخْصٍ آخَرَ بِدُونِ دَلِيلٍ مَنْطِقِيٍّ!»

- | | | | |
|--------------|-----------|-------------|-----------|
| ۱) الإستهزاء | ۲) التجسس | ۳) سوء الظن | ۴) الغيبة |
|--------------|-----------|-------------|-----------|

۳۰- عَيْنِ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ فِي الْمَفْهُومِ لِهَذِهِ الْآيَةِ: «اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِنَ الظَّنِّ إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ»

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ۱) بدگمانی کردن و حرص آوری | کفر باشد پیش خوان مهتری |
| ۲) اگر بدگمانی گشاید زبان | تو تندی مکن هیچ با بدگمان |
| ۳) هین رها کن بدگمانی و ضلال | سر قدم کن چونک فرمودت تعال |
| ۴) بدگمان باشد همیشه زشت کار | نامه خود خواند اندر حق یار |

■ ■ ■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ (۳۵-۳۱):

«إِنَّ الْأَخْلَاقَ هِيَ الصِّفَاتُ الَّتِي تُصَدَّرُ مِنَ الْأَفْرَادِ وَ تَتَجَسَّمُ فِي سُلُوكِهِمْ أَمَامَ النَّاسِ؛ بَعْضُهَا تُفِيدُ الْإِنْسَانَ وَ تُثْمِرُ وَ بَعْضُهَا تُفْسِدُ الْإِنْسَانَ! الْإِسْلَامُ قَائِمٌ عَلَى الْأَخْلَاقِ وَ قَدْ عَيَّنَ النَّبِيُّ ﷺ لِيُتَمَمَّ مَكَارِمُهَا! كَانَ هُنَاكَ وَلَدٌ أَعْطَاهُ وَالِدُهُ يَوْمًا زَجَاجَةً صَغِيرَةً بِدَاخِلِهَا ثَمْرَةٌ بَرْتَقَالٍ كَبِيرَةٌ! فَتَعَجَّبَ الْوَلَدُ وَ مَا اسْتَطَاعَ إِخْرَاجَهَا وَ سَأَلَ وَالِدَهُ عَنْ سِرِّهِ! فَأَخَذَهُ الْوَالِدُ إِلَى الْحَدِيقَةِ، ثُمَّ زَرَعَ حَبَّةً صَغِيرَةً فِي الْأَرْضِ وَ بَعْدَ مَرُورِ الْأَيَّامِ أَصْبَحَتْ شَجَرَةً بَرْتَقَالٍ كَبِيرَةً! إِذْنِ إِنْ زَرَعْنَا الْأَخْلَاقَ فِي الصَّغْرِ، سَيَصْعَبُ إِخْرَاجُهَا فِي الْكِبَرِ! قَالَ النَّبِيُّ ﷺ: عَلَيْكُمْ بِالْأَحْدَاثِ (نُوجُوانان) فَإِنَّهُمْ أَسْرَعُ إِلَى الْخَيْرِ!»

۳۱- عَيْنِ الْخَطَأِ حَسَبِ النَّصِّ:

- ۱) إِنَّ رَسُوخَ الْأَخْلَاقِ فِي الطُّفُولَةِ أَسْهَلُ مِنْ إِدْخَالِهَا فِي الْكِبَرِ!
- ۲) الطُّفُولَةُ مَزْرَعَةٌ تُغْرَسُ فِيهَا الْأَخْلَاقُ الْحَمِيدَةُ أَوْ الصِّفَاتُ الرَّذِيلَةُ!
- ۳) التَّعَلُّمُ الْعَمَلِيُّ وَ الْمَشَاهِدَةُ التَّجْرِبِيَّةُ فِي الْأَطْفَالِ أَبْلَغُ وَ أَحْسَنُ مِنَ التَّعَلُّمِ الْكَلَامِيِّ وَ الشَّفْهِي!
- ۴) وَجُودُ الْبَرْتَقَالِ الْكَبِيرَةِ فِي زَجَاجَةٍ صَغِيرَةٍ خَيْرٌ دَلِيلٌ عَلَى أَهْمِيَّةِ الْأَخْلَاقِ!

۳۲- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَسَبِ النَّصِّ:

- | | |
|--|--|
| ۱) أصعبُ الأعمالِ إخراجُ الرذائلِ مِنَ الأطفالِ! | ۲) بعضُ صفاتِ الأخلاقيةِ تُثمرُ وَ بعضها تُفسدُ! |
| ۳) المقصودُ مِنَ بَعْثَةِ الْأَنْبِيَاءِ إِصْلَاحُ طُفُولَةِ الْإِنْسَانِ! | ۴) لا يُمكنُ أبداً إخراجُ الرذائلِ مِنَ باطنِ الإنسانِ عندما يكبرُ الإنسانُ! |

۳۳- عین غیر المناسب لمفهوم النص:

- (۱) تریة الکبار أصعب من تریة الأولاد!
(۳) ما تزرع فی الدنیا تحصد فی الآخرة!

۳۴- عین الصحیح فی نوعیة کلمات النص:

- (۱) بُعِثَ: فعل ماضٍ للمفرد المذکر الغائب- لیس له حرف زائد- معلوم/ فعل و فاعله «النَّبِیُّ»
(۲) سِیَّعَبُ: فعل مستقبل- للمفرد المذکر- لیس له حرف زائد/ مجهول و فاعله محذوف
(۳) الإسلام: إسم- مصدر بزیادة حرفین من باب «إفعال»/ مبتدأ و خبره «الأخلاق»
(۴) تتجسَّمُ: فعل مضارع- للمفرد المؤنث- مزید بزیادة حرفین من باب «تفعل»/ فعل و الجملة فعلیة

۳۵- عین الخطأ فی ضبط حروف الکلمات المعینة فی هذه العبارة:

«تعجب الولد و ما استطاع إخراجها! فأخذہ الوالد إلی الحدیقة، ثم زرع حبة صغيرة فی الأرض و بعد مرور الأيام أصبحت شجرة برتقالة كبيرة!»

- (۱) تَعَجَّبَ (۲) الوالد (۳) زَرَعَ (۴) أَصْبَحَت

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۰-۳۶):

۳۶- فی أي عبارة لا یوجد فعل له حرف زائد؟

- (۱) مُشاورَةُ العُقلاءِ تنصُرُ الإنسانَ فی الوصول إلی أهدافه!
(۳) «إِنَّ تَنْصُرُوا اللّٰهَ يَنْصِرْكُمْ وَ يَثْبُتْ أقدامُكُمْ»
(۲) بعض الأوقات لأنحاول لحلّ الصّعوبات فی الحياة!
(۴) مَنْ يَنْظُرْ إلی حياةِ العلماءِ يُشاهدُ عجائبَ كثيرةً!

۳۷- أي عبارة لیس له فاعل؟

- (۱) يَبْحَثُ صديقي عن طبيبٍ حاذقٍ يُعالجُ أمه!
(۳) يَفشلُ فی الإمتحانِ التّلميذُ المُتکاسِلُ!
(۲) يُعرَفُ الصّديقُ الحقيقيُّ عندَ شدائدِ الحياة!
(۴) يُؤدّي الوالدانِ دوراً مهمّاً فی سلوكِ الأولادِ الصّحيحِ!

۳۸- فی أي عبارة جاءت الحروف الجارة أكثر من الباقي؟

- (۱) يا أخي! لا تتكلّم في ما لیس لك به علم!
(۲) كان الحارس قد إمتنع عن النّوم في المصنع!
(۳) عندنا نماذجٌ مثاليّةٌ في المدرسة من التّلاميذ النّاجحين!
(۴) علينا أن نقرأ قصص الأنبياء في القرآن و نستفيد أكثر فأكثر!

۳۹- عین جملة لیس فيها نون الوقاية:

- (۱) يُعجِبُنِي شخصٌ يهدّي إلی عيوي!
(۳) أنقذني أبي الشّفيقُ من مصائبٍ عديدة!
(۲) أبحث عن صديقي يُرافقني في السّفر!
(۴) أمّني و أرجو أن تُساعدَ التّلاميذَ في الدّرس!

۴۰- فی أي عبارة لیس إسم الفاعل أو إسم المفعول؟

- (۱) ساعدَ الممرّضُ المريضَ حتّى يتّحسنَ في المستشفى!
(۳) المتعلّمون يجتهدون للوصول إلی النّجاح!
(۲) شاهدتُ طلاباً يحاولون لتحقّق أهدافهم!
(۴) رأيتُ صديقي عليّاً تطلبُ مني المساعدة!

IV'

دين وزندگی

زمان پیشنهادی

دين وزندگی ۲: مقدمه بخش ۱ (صفحة ۹) ودرس ۱

۴۱- برنامه هدایت انسان که دربرگیرنده پاسخ به سؤال های بنیادین است از مسیر چه ویژگی هایی می گذرد؟

- (۱) تفکر- فطرت خداآشنا (۲) تبشیر- انذار (۳) تفکر- وجدان (۴) تعقل- اختیار

۴۲- مسبب اینکه در طول تاریخ همواره شاهد ارائه برنامه های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب انسانی بودیم، کدام است؟

- (۱) توجه انسان ها به نیازهای طبیعی و غریزی خود
(۲) ناتوانی بشر در دستیابی شخصی به پاسخ پرسش های بنیادین و طبیعی خود
(۳) احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه ای که نیازهای رنگارنگ دنیوی و مادی او را تأمین کند.
(۴) نیاز همیشگی انسان به داشتن برنامه ای که پاسخ گوی نیازهایش باشد و سعادت او را تضمین کند.

۴۲- آدمی چگونه می تواند به پاسخ سؤالات اساسی دست یابد و این پاسخ گویی به چه می انجامد؟

- ۱) با کنار هم قرار دادن عقل و وجدان- کم شدن انگیزه بهانه جویی در انسان
- ۲) با کنار هم قرار دادن عقل و وحی- کم شدن انگیزه بهانه جویی در انسان
- ۳) با کنار هم قرار دادن عقل و وجدان- آرامش گرفتن انسان
- ۴) با کنار هم قرار دادن عقل و وحی- آرامش گرفتن انسان

۴۴- «محدودیت عمر آدمی در تجربه راه های پیشنهادی گوناگون» ضرورت کدام ویژگی پاسخ های مربوط به نیازهای اساسی انسان را تبیین می کند و لازمه درک این نیازها چیست؟

- ۱) درست و قابل اعتماد- تضمین سعادت ابدی
- ۲) جامع و کامل- تضمین سعادت ابدی
- ۳) درست و قابل اعتماد- فراتر رفتن از سطح زندگی روزمره
- ۴) جامع و کامل- فراتر رفتن از سطح زندگی روزمره

۴۵- دریافت راه درست زندگی، ثمره میمون و مبارک چیست و شیوه هدایت خداوند برای هر یک از مخلوقات، با کدام یک از موارد زیر تناسب دارد؟

- ۱) کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها- ویژگی های ذاتی
- ۲) کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها- بعد معنوی و روحانی
- ۳) شناخت نیازهای برتر و اساسی- ویژگی های ذاتی
- ۴) شناخت نیازهای برتر و اساسی- بعد معنوی و روحانی

۴۶- تداوم زندگی مادی انسان وابسته به چیست و عامل نیل به حیات پاک و واقعی و اکسیر حیات بخش، کدام است؟

- ۱) آب- اجابت دعوت خدا و رسول ﷺ
- ۲) دین- اجابت دعوت خدا و رسول ﷺ
- ۳) آب- ایمان و تقوای الهی
- ۴) دین- ایمان و تقوای الهی

۴۷- «با توجه به آیات سوره مبارکه عصر، چه کسانی از قرارگیری در زمره زیان کاران رهایی پیدا کرده اند» و «مقدمه یافتن راه درست زندگی در گرو چیست»؟

- ۱) ﴿إِنَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَّصُوا بِالحَقِّ وَتَوَّصُوا بِالصَّبْرِ﴾- تفکر در پیام الهی با عقل
- ۲) ﴿رَسُولًا مَبشَّرِينَ وَمَنْذِرِينَ لئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حِجَّةٌ بَعْدَ الرِّسَالِ...﴾- تفکر در پیام الهی با عقل
- ۳) ﴿إِنَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَّصُوا بِالحَقِّ وَتَوَّصُوا بِالصَّبْرِ﴾- کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها
- ۴) ﴿رَسُولًا مَبشَّرِينَ وَمَنْذِرِينَ لئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حِجَّةٌ بَعْدَ الرِّسَالِ...﴾- کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها

۴۸- به فرموده امام موسی کاظم علیه السلام، به ترتیب «هدف از ارسال رسل چه بوده» و «رتبه چه کسی در دنیا و آخرت بالاتر است»؟

- ۱) تعقل در پیام الهی- کسی که از معرفت برتری برخوردار است.
- ۲) پذیرش بهتر فرامین خدا- کسی که از معرفت برتری برخوردار است.
- ۳) پذیرش بهتر فرامین خدا- کسی که عقلش کامل تر است.
- ۴) تعقل در پیام الهی- کسی که عقلش کامل تر است.

۴۹- کدام مصرع به طور خاص، دربرگیرنده نیاز برتر «درک آینده خویش» است؟

- ۱) به کجا می روم آخر نمایم وطنم؟
- ۲) از کجا آمده ام آمدنم بهر چه بود؟
- ۳) که چرا غافل از احوال دل خویشتم؟
- ۴) روزها فکر من این است و همه شب سخنم

۵۰- تمایز هدایت انسان با سایر موجودات، برآمده از چیست و از منظر امام کاظم علیه السلام، چه رابطه ای میان «پذیرش بهتر پیام الهی» و «برخورداری از معرفت برتر» وجود دارد؟

- ۱) داشتن ویژگی هایی مانند توانایی تعقل و تفکر و قدرت اختیار و انتخاب- «پذیرش بهتر پیام الهی» متبوع «برخورداری از معرفت برتر» است.
- ۲) داشتن ویژگی هایی مانند توانایی تعقل و تفکر و قدرت اختیار و انتخاب- «پذیرش بهتر پیام الهی» تابع «برخورداری از معرفت برتر» است.
- ۳) داشتن ویژگی هایی مانند کمال طلبی و بقادوستی- «پذیرش بهتر پیام الهی» متبوع «برخورداری از معرفت برتر» است.
- ۴) داشتن ویژگی هایی مانند کمال طلبی و بقادوستی- «پذیرش بهتر پیام الهی» تابع «برخورداری از معرفت برتر» است.

۵۱- بنا بر آیات قرآن «ستواری شیوه تبلیغ انبیا بر دو محور بیم و امید»، چه هدفی به دنبال دارد؟

- ۱) امتحان بندگان از راه تبلور اختیار در زندگی آنها
- ۲) هموار کردن راه اعتراض بندگان گرفتار در گناه اختیاری
- ۳) انسداد راه اعتراض بندگان و اتمام حجت بر آنها
- ۴) امتحان بندگان از راه سلب آزادی های نامحدود انسان

۵۲- انسداد راه بهانه جویی انسان ها در مقابل باری تعالی، نتیجه فهم روشن کدام آیه است و هدایت خداوند از مسیر کدام دو ویژگی می گذرد؟

- ۱) ﴿وَالعَصْرِ انِّ الْانسانِ لَفی خسرٍ اِنَّ الْاَذینِ اٰمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾- تعقل و اختیار
- ۲) ﴿وَالعَصْرِ انِّ الْانسانِ لَفی خسرٍ اِنَّ الْاَذینِ اٰمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾- تفکر و تعقل
- ۳) ﴿رَسُولًا مَبشَّرِينَ وَمَنْذِرِينَ لئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حِجَّةٌ﴾- تعقل و اختیار
- ۴) ﴿رَسُولًا مَبشَّرِينَ وَمَنْذِرِينَ لئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حِجَّةٌ﴾- تفکر و تعقل

۵۳- بیت زیر بیانگر کدام نیاز اساسی انسان است و اهمیت این نیاز در کدام گزینه تبیین شده است؟

مرد خردمند هنرپیشه را
تا به یکی تجربه آموختن
عمر دو بایست در این روزگار
با دگری تجربه بردن به کار

- ۱) کشف راه درست زندگی - ابعاد مختلف انسان ارتباط نزدیکی با هم دارند.
- ۲) درک هدف زندگی - ابعاد مختلف انسان ارتباط نزدیکی با هم دارند.
- ۳) کشف راه درست زندگی - انسان فقط یک بار به دنیا می آید.
- ۴) درک هدف زندگی - انسان فقط یک بار به دنیا می آید.

۵۴- به ترتیب کدام یک از نیازهای برتر انسان، خود را در قالب عبارتهای «خوشبختی در سرای جاوید» و «چرا زیستن» نشان می دهد؟

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

۵۵- حیات روح بشر منوط به چیست و در کدام آیه شریفه به آن اشاره شده است؟

- ۱) آب حیات بخش - «لنحیی به بلدة میتا»
 - ۲) آب حیات بخش - «اذا دعاکم لما یحییکم»
 - ۳) پاسخ گویی به فراخوان خدا و رسول ﷺ - «لنحیی به بلدة میتا»
 - ۴) پاسخ گویی به فراخوان خدا و رسول ﷺ - «اذا دعاکم لما یحییکم»
- ۵۶- از آیه «یا ایها الذین آمنوا استجیبوا لله و لِرَسُولِهِ اِذَا دَعَاکُمْ لِمَا یحییکم»، کدام پیام برداشت می شود؟

- ۱) اجابت کردن دعوت خدا و رسول ﷺ، افزونگر ایمان مؤمنین خواهد بود.
- ۲) حیات انسان وابسته به سرسپردگی مطلق او به خداوند متعال است.
- ۳) اجابت نکردن دعوت خدا و رسول ﷺ، ایمان پنداری است.
- ۴) احیای انسان در گرو دعوت دیگران به راه دین است.

۵۷- کدام مطلب انسان خردمند را به عنوان یک فرد دغدغه مند جلوه می دهد و این دغدغه از کدام جهت جدی است؟

- ۱) راه زندگی یا «چگونه زیستن» که ارتباط دقیقی با نیازهای دیگر دارد- انسان فقط یکبار به دنیا می آید و یکبار زندگی در دنیا را تجربه می کند.
- ۲) راه زندگی یا «چگونه زیستن» که ارتباط دقیقی با نیازهای دیگر دارد- اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است.
- ۳) پاسخ درست به نیازهایی که برآمده از سرمایه های ویژه ای است که خداوند به او عطا کرده است- انسان فقط یکبار به دنیا می آید و یکبار زندگی در دنیا را تجربه می کند.
- ۴) پاسخ درست به نیازهایی که برآمده از سرمایه های ویژه ای است که خداوند به او عطا کرده است- اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است.

۵۸- چه چیزی سعادت انسان را تضمین می کند و تحت چه شرایطی، آدمی عمر خود را از دست داده است؟

- ۱) پاسخ درست به نیازهایی که برخاسته از سرمایه های ویژه ای است که انسان به مرور زمان کسب کرده است- اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود.
- ۲) پاسخ درست به نیازهایی که برآمده از سرمایه های ویژه ای است که خداوند به انسان عطا کرده است- اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود.
- ۳) پاسخ درست به نیازهایی که برخاسته از سرمایه های ویژه ای است که انسان به مرور زمان کسب کرده است- اگر کشف راه زندگی یا «چگونه زیستن» را جدی نگیرد.
- ۴) پاسخ درست به نیازهایی که برآمده از سرمایه های ویژه ای است که خداوند به انسان عطا کرده است- اگر کشف راه زندگی یا «چگونه زیستن» را جدی نگیرد.

۵۹- پاسخ به سؤال های فراطبیعی چگونه میسر می شود و پاسخ دهنده به این گونه نیازها که شرایط پاسخ گویی به آنها را رعایت می کند، باید چه ویژگی هایی داشته باشد؟

- ۱) تلازم عقل و وحی - آشنایی کامل از خلقت انسان و ابعاد مختلف او
- ۲) تلازم عقل و وحی - آگاهی کامل از نحوه زندگی پس از مرگ و برنامه هدایت پیشوایان
- ۳) شناخت کامل از سرمایه های خدادادی - آشنایی کامل از خلقت انسان و ابعاد مختلف او
- ۴) شناخت کامل از سرمایه های خدادادی - آگاهی کامل از نحوه زندگی پس از مرگ و برنامه هدایت پیشوایان

۶۰- تدبیر در آیات مبارکه سوره «عصر» ما را به سمت فهم کدام پیام سوق می دهد؟

- ۱) فقط انسان های خاصی در جهان دچار خسارت می شوند.
- ۲) انسانی که در مدار تربیت انبیا نباشد، در حال زیان است.
- ۳) تنها راه جلوگیری از خسارت، خودمحوری در انجام کارها است.
- ۴) عمل بر ایمان مقدم است و عمل خوب می تواند انسانی را که حتی ایمان ندارد از خسران نجات دهد.

- 61- Someone is planning to move out of our building and their apartment will be for rent at the beginning of March.
1) traditional 2) popular 3) social 4) available
- 62- We don't want a sort of garden where children can't kick a ball or have to the grass.
1) give up 2) pick up 3) keep off 4) look for
- 63- He had a job last Tuesday and still doesn't know if he got the job or not.
1) communication 2) improvement 3) interview 4) success
- 64- Animals on our planet in size from a few thousandths of an inch to more than 100 feet in length.
1) range 2) move 3) seek 4) exist
- 65- its large size, the grizzly bear is amazingly fast, reaching speeds of over 35 miles per hour.
1) Besides 2) Despite 3) According to 4) Based on
- 66- The two students were together for this project because they were both smart and worked well together.
1) compared 2) matched 3) attended 4) quitted
- 67- Whether you look at a single country over a span of time, or a group of countries at a specific in history, the result is the same.
1) manner 2) plan 3) point 4) space
- 68- Studies show that new drivers are much more likely than drivers to crash and get injured or even killed.
1) voluntary 2) brave 3) ancient 4) experienced
- 69- When all the factories run themselves, when energy is free, and when material needs are all, it will be a different world.
1) met 2) made 3) received 4) gained
- 70- Tobacco addiction costs our a lot of money in medical care for both smokers, and those around them.
1) society 2) value 3) belief 4) health
- 71- Steve Allen once said that "one of the nice things about problems is that a good many of them do not exist except in our".
1) personality 2) memory 3) creation 4) imagination
- 72- A: May I know what your favorite language is? Spanish, German, or English?
B: I enjoy using them all, but my favorite language is my native language!
1) greatly 2) properly 3) absolutely 4) probably

■ Cloze Test

Many students with hearing impairments can and do speak. Most deaf students have normal speech ...(73) ... and have learned to use them through speech therapy. Some deaf students cannot monitor or automatically ...(74)... the tone and volume of their speech, so their speech may be initially difficult to understand. Understanding improves as one becomes more ...(75)... with the deaf student's speech pattern. Hearing-impaired students who communicate with speech and speech reading, as opposed to communicating manually with ...(76)... language, are referred to as "oral".

- 73- 1) ideas 2) cells 3) organs 4) emotions
74- 1) control 2) publish 3) collect 4) protect
75- 1) familiar 2) specific 3) honest 4) similar
76- 1) form 2) dialogue 3) emphasis 4) sign

■ ■ Reading Comprehension

First language, also known as mother tongue, is generally the language a person learns first. However, one can have two or more native languages thus being a native bilingual or indeed multilingual. The order in which these languages are learned is not necessarily the order of proficiency. Lacking in first language skills often makes learning other languages difficult. Often a child learns the basics of his or her first language or languages from his or her family. The term “mother tongue”, however, should not be interpreted as it is the language of one's mother. For instance, in some paternal societies, the wife moves in with the husband and thus may have a different first language or dialect than the local language of the husband. Yet their children usually only speak their local language.

77- According to the passage, first language skills

- 1) play an important role in learning a new language
- 2) can also have negative effects in foreign language learning
- 3) are useful only in the beginning stages of learning a second language
- 4) are the most complex skills that everyone can learn

78- Which sentence is NOT true, according to the passage?

- 1) Mother tongue is generally the language a person learns first.
- 2) Children learn the basics of their first language from their family.
- 3) The term “mother tongue” does not mean that it is the language of one's mother.
- 4) Very few children throughout the world learn to speak two languages.

79- The underlined word “proficiency” in the passage is closest in meaning to

- 1) ability
- 2) difference
- 3) activity
- 4) respect

80- One can conclude from the passage that

- 1) one cannot be a native speaker of more than two languages
- 2) it is possible for a bilingual to become more skillful in his second language
- 3) bilinguals use their two languages for different purposes and functions
- 4) only a few people learn to speak their mother's language like a native

گزینه دو



مؤسسه آموزشی فرهنگی

پایه نهم دوره دوم متوسطه

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۰۱

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		

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

مهر ۱۴۰۰

دفترچه شماره ۲



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، سنجش های مستمر، 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.

زمین شناسی

۸۱- تشکیل کهکشان راه شیری، پس از و قبل از تشکیل بوده است.

- (۱) ایجاد خورشید - پدید مه بانگ
- (۲) گسترش کیهان - جهان هستی
- (۳) رخداد مه بانگ - منظومه شمسی
- (۴) نزدیکی فاصله سیارات - کیهان

۸۲- رصد ستارگان در شهرهای بزرگ ؛ زیرا

- (۱) انجام می شود - اغلب شبها، هوا صاف است.
- (۲) انجام می شود - امکانات مناسب در دسترس است.
- (۳) انجام نمی گردد - آلودگی نوری زیاد است.
- (۴) انجام نمی گردد - آلودگی هوا زیاد است.

۸۳- در نمای نیمرخ از کهکشان راه شیری، محل قرارگیری خورشید کدام است؟

- D (۱)
- C (۲)
- A (۳)
- B (۴)



۸۴- موضوع اصلی نظریه بطلمیوس کدام مورد زیر، بوده است؟

- (۱) شکل مدارات
- (۲) موقعیت ماه و خورشید
- (۳) مرکزیت خورشید
- (۴) ثابت بودن زمین

۸۵- کدام مورد منطبق با قانون دوم کپلر است؟

- (۱) سیاره زحل در مدت زمان طولانی تری نسبت به زمین، حرکت انتقالی دارد.
- (۲) سیارات در مدت زمانهای مساوی، مساحت‌های مساوی ایجاد می کنند.
- (۳) هر سیاره در مداری بیضی شکل، به دور خورشید می گردد.
- (۴) چرخش سیارات، مخالف حرکت عقربه‌های ساعت به دور خورشید است.

۸۶- هرگاه فاصله قمری با قطر ۶۸۰ کیلومتر تا زمین، ۹ واحد نجومی باشد، مدت زمان گردش قمر به دور خورشید، به ترتیب معادل کدام گزینه زیر است؟

- (۱) ۶۸ سال
- (۲) ۳۰ سال
- (۳) ۴۵ سال
- (۴) ۱۳۵ ماه

۸۷- عامل ایجاد شبانه روز، و علت ایجاد فصلها، می باشد.

- (۱) گردش روی مدار دایره‌ای - کرویت زمین
- (۲) انحراف محور زمین - چرخش زمین به دور خودش
- (۳) حرکت وضعی - انحراف محور زمین
- (۴) تفاوت تابش خورشید - فاصله از خورشید

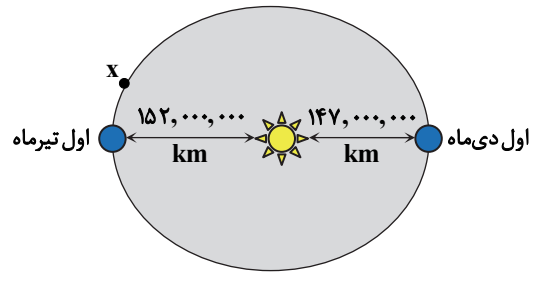
۸۸- در شکل روبه‌رو، اگر سیاره X زمین در موقعیت X باشد، کدام گزینه درست خواهد بود؟

(۱) قطب جنوب گرم تر خواهد شد.

(۲) سرعت سیاره زمین در حال افزایش است.

(۳) طول روزها در نیم کره شمالی در حال افزایش است.

(۴) جهت چرخش نیم کره شمالی با نیم کره جنوبی جابه جا می شود.



۸۹- زمانی که خورشید به استوا بتابد، اما فاقد سایه باشد، است.

- (۱) آخر فروردین
- (۲) اول پاییز
- (۳) آغاز انقلاب تابستانی
- (۴) اول تیر

۹۰- در شش ماهه دوم سال،

- (۱) خورشید بر عرض‌های جغرافیایی صفر تا ۲۳/۵ درجه جنوبی قائم می تابد.
- (۲) خورشید بر عرض‌های جغرافیایی ۶۶/۵ تا ۹۰ درجه جنوبی نمی تابد.
- (۳) جهت تشکیل سایه‌ها رو به جنوب خواهد شد.
- (۴) شدت تابش به رأس‌السرطان بیشتر از رأس‌الجدی می باشد.

۹۱- معادله خط گذرنده از نقطه $P(-3, 2)$ و موازی با خط $2y = 5 - 4x$ ، کدام است؟

(۱) $y + 4x + 10 = 0$ (۲) $y - 4x + 10 = 0$ (۳) $y + 2x + 4 = 0$ (۴) $y - 2x - 4 = 0$

۹۲- خطوطی به معادلات $2y + ax = 2$ و $y = 3x - 5$ بر هم عمودند. a کدام است؟

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

۹۳- خطی که از نقاط $A(a, 3a + 2)$ و $B(-1, a)$ می‌گذرد، با کدام خط موازی است؟ ($a \neq -1$)

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

۹۴- فاصله دو نقطه هم‌طول A و B در صفحه، کدام است؟

(۱) $|x_A - x_B|$ (۲) $||x_A| - |x_B||$ (۳) $|y_A - y_B|$ (۴) $||y_A| - |y_B||$

۹۵- سه نقطه $A(-1, -4)$ ، $B(1, b)$ و $C(b, 2b + 1)$ بر یک خط واقعند. مقدار b کدام می‌تواند باشد؟

(۱) -1 (۲) -2 (۳) -3 (۴) -4

۹۶- محیط مثلثی که رئوس آن دارای مختصات $A(5, 0)$ ، $B(-1, 0)$ و $C(2, 4)$ هستند، کدام است؟

(۱) $6 + 2\sqrt{5}$ (۲) $5 + 2\sqrt{6}$ (۳) 16 (۴) 17

۹۷- نقاط $A(-1, 4)$ و $B(1, 6)$ ، دو رأس مجاور مستطیل $ABCD$ هستند. اگر ضلع BC روی خطی به معادله $y + ax = b$ قرار داشته باشد،

$a + b$ کدام است؟

(۱) 5 (۲) 6 (۳) 7 (۴) 8

۹۸- مثلثی که رئوس آن $A(6, -1)$ ، $B(2, -3)$ و $C(1, -1)$ باشد، چه مثلثی است؟

(۱) متساوی‌الاضلاع (۲) متساوی‌الساقین

(۳) قائم‌الزاویه (۴) مثلثی مختلف‌الاضلاع که زاویه قائمه ندارد.

۹۹- فاصله نقطه $A(3, -\sqrt{7})$ تا مبدأ چند برابر فاصله نقطه $B(\sqrt{3}, -1)$ تا مبدأ است؟

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

۱۰۰- اگر $A(1, 5)$ ، $B(2, -1)$ و $C(-4, 7)$ رئوس یک مثلث باشند، طول میانه AM کدام است؟

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

۱۰۱- قرینه نقطه $A(4, 1)$ نسبت به نقطه $M(\frac{1}{3}, -3)$ کدام نقطه است؟

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

۱۰۲- اگر $A(-1, 4)$ ، $B(3, -6)$ و $C(4, 2)$ رئوس یک مثلث باشند، عرض از مبدأ خطی که میانه CM روی آن قرار دارد، کدام است؟

(۱) 1 (۲) 2 (۳) -1 (۴) -2

۱۰۳- فاصله نقاط هم‌عرض $A(3b, a)$ و $B(-3a, 2a - 1)$ برابر ۶ است. مجموع مقادیر ممکن برای $a + b$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) 5 (۳) 3 (۴) 4

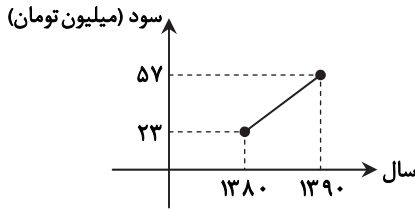
۱۰۴- فاصله نقطه $A(-\sqrt{7}, 3)$ از خط $\sqrt{7}x = 3y + 5$ کدام است؟

(۱) $5/5$ (۲) $4/5$ (۳) $5/25$ (۴) $4/25$

محل انجام محاسبات

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه

۱۰۵- سود سالانه یک کارگاه تولیدی از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ طبق نمودار زیر سیر صعودی داشته است. اگر سود سالانه با همین روند افزایش یابد انتظار می رود در سال ۱۴۰۰ سود این کارگاه چند میلیون تومان باشد؟



- ۸۵ (۱)
- ۸۸ (۲)
- ۹۱ (۳)
- ۹۵ (۴)

۱۰۶- نقاط $A(1, 2)$ و $C(4, 1)$ دو رأس مثلث متساوی الساقین ABC هستند. اگر $\hat{A} = 90^\circ$ و B در ناحیه اول مختصات باشد، مجموع طول و عرض نقطه B کدام است؟

- ۸ (۴)
- ۷ (۳)
- ۶ (۲)
- ۵ (۱)

۱۰۷- دو انتهای یکی از قطرهای دایره ای نقاط $(3, 4)$ و $(-1, 1)$ است. اگر شعاع دایره و $O(\alpha, \beta)$ مرکز دایره باشد، مقدار $\frac{r}{\alpha + \beta}$ کدام است؟

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

۱۰۸- نقاط $A(2, -1)$ ، $B(4, \sqrt{5})$ و $D(0, -\sqrt{5})$ سه رأس متوازی الاضلاع $ABCD$ هستند. مختصات رأس C کدام است؟

- $(2, -1)$ (۱)
- $(-2, 1)$ (۲)
- $(2, 1)$ (۳)
- $(-2, -1)$ (۴)

۱۰۹- فاصله دو خط موازی $3x - 4y = 6$ و $8y = 6x + 3$ کدام است؟

- ۱ (۱)
- 0.5 (۲)
- ۳ (۳)
- 1.5 (۴)

۱۱۰- فاصله نقطه A واقع بر محور طول ها از نقطه $B(1, -2)$ ، دو برابر فاصله اش از نقطه $C(0, 1)$ است. طول نقطه A کدام می تواند باشد؟

- -1 (۱)
- -1 (۲)
- ۳ (۳)
- -3 (۴)

زیست شناسی

زمان پیشنهادی ۳۰'

زیست شناسی ۲: فصل ۱ تا ابتدای «اعتیاد»

۱۱۱- کدام گزینه درباره ساختاری در مغز انسان که در تنظیم فشارخون و عمل بلع نقش دارد، درست می باشد؟

- (۱) کمی بالاتر از مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل قرار دارد.
 - (۲) حجیم ترین بخش ساقه مغز می باشد که در مجاورت نخاع قرار دارد.
 - (۳) در شروع ضربان قلب و تنظیم فشارخون نقش ایفا می کند.
 - (۴) مرکز اصلی تنظیم تنفس بوده و در تنظیم ضربان قلب مؤثر است.
- ۱۱۲- در پتانسیل عمل، هر زمانی که افزایش اختلاف پتانسیل الکتریکی غشای نورون مشاهده می شود،

- (۱) به طور حتم ورود یون های سدیم به درون سلول از طریق کانال های دریچه دار سدیمی صورت می گیرد
- (۲) در زمان کوتاهی از آن بیشتر شدن میزان سدیم درون سلول نسبت به خارج سلول مورد انتظار است
- (۳) باز شدن کانال های دریچه دار سدیمی یا کانال های دریچه دار پتاسیمی مورد انتظار نیست
- (۴) فعالیت همیشگی پمپ سدیم- پتاسیم در طول این زمان از پتانسیل عمل، مورد انتظار نیست

محل انجام محاسبات

۱۱۳- چند مورد از عبارات زیر نادرست می‌باشد؟

- (الف) مایع مغزی نخاعی در سراسر ستون مهره‌ها حضور دارد.
- (ب) نوار مغزی، جریان الکتریکی ثبت‌شده از انواع یاخته‌های بافت عصبی مغز است.
- (ج) لایه‌های پرده مننژ از نوعی بافت پیوندی بوده که به حفاظت از مغز و نخاع می‌پردازند.
- (د) سامانه لیمبیک به‌عنوان بخشی از مخ در احساساتی مانند ترس و خشم نقش ایفا می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۴- مغز و نخاع از دو بخش ماده خاکستری و ماده سفید تشکیل شده‌اند. ماده‌ای که در بخش مرکزی نخاع حضور دارد، ماده‌ای که در بیشتر بخش مرکزی هر نیمکره حضور دارد،

- (۱) همانند- شامل بخش‌های میلین‌دار یاخته‌های عصبی می‌باشند.
- (۲) برخلاف- دارای دندریت‌های یاخته عصبی حسی می‌باشد.
- (۳) همانند- هدایت پیام‌های الکتریکی به‌صورت جهشی صورت می‌گیرد.
- (۴) برخلاف- می‌تواند دارای دندریت‌های یاخته‌های عصبی حرکتی بدون میلین باشد.

۱۱۵- کدام گزینه به‌نادرستی بیان شده است؟

- (۱) دریچه کانال دریچه‌دار سدیمی، به‌سمت خارج یاخته باز می‌شود.
 - (۲) در بیماری ام‌اس تمام یاخته‌های پشتیبان میلین‌ساز، دچار اختلال می‌شوند.
 - (۳) تعداد کانال‌های نشستی پتاسیمی، بیشتر از تعداد کانال‌های نشستی سدیمی است.
 - (۴) هم‌زمان با قرارگیری یون‌های سدیم در جایگاه خود در پمپ سدیم- پتاسیم، ATP تجزیه نمی‌شود.
- ۱۱۶- در تمامی یاخته‌های موجود در مغز انسان که می‌توان از آن‌ها برای ساخت نوار مغزی استفاده کرد،

- (۱) نقش‌های استقراری یا حفاظتی برای یاخته‌های اصلی در بافت عصبی مشاهده می‌شود.
- (۲) جریان الکتریکی و پیام عصبی تولیدشده، همگی به‌صورت نقطه‌به‌نقطه و در طول آکسون هدایت می‌شود.
- (۳) قسمتی وجود دارد که همواره فاقد غلاف میلین می‌باشد و ارتباط مستقیمی با فضای سیناپسی دارد.
- (۴) فقط یک رشته پیام عصبی را به جسم یاخته‌ای می‌برد و یک سیناپس با آن برقرار می‌کند.

۱۱۷- کدام گزینه، جمله زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

- «در یک یاخته عصبی رابط، به‌دنبال باز شدن کانال‌های دریچه‌داری که دریچه آن‌ها به‌سمت بیرون یاخته باز می‌شود، قطعاً»
- (۱) در قسمت بالاروی نمودار پتانسیل عمل، ورود یون سدیم به یاخته عصبی برخلاف خروج یون پتاسیم از آن مشاهده خواهد شد.
 - (۲) پیام عصبی، پس از عبور از دارینه (دندریت)، جسم یاخته‌ای و آسه (آکسون)، در محل سیناپس منتقل خواهد شد.
 - (۳) هدایت جهشی پیام عصبی برخلاف تغییر سرعت هدایت پیام عصبی در طول آسه (آکسون) این یاخته مشاهده نخواهد شد.
 - (۴) در محل آسه (آکسون)، غلظت Pi درون مایع سیتوپلاسمی یاخته عصبی برخلاف ATP افزایش خواهد یافت.

۱۱۸- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه جمله زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در شکل روبه‌رو، جهت هدایت پیام عصبی از سمت بوده و در بخش A همانند بخش B، قطعاً»

(۱) A به B- اندازه اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته در حال افزایش است

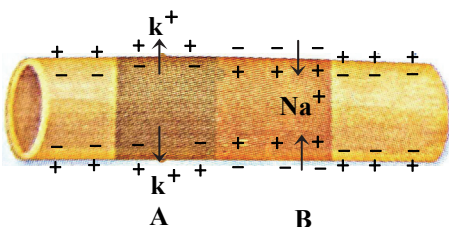
(۲) B به A- یون پتاسیم از طریق نوعی کانال پروتئینی به روش انتشار تسهیل‌شده یاخته را ترک می‌کند

(۳) A به B- پمپ سدیم- پتاسیم در هر دور فعالیت، درون یاخته را نسبت به بیرون مثبت‌تر می‌کند

(۴) B به A- غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم درون یاخته با غلظت آن‌ها در حالت آرامش متفاوت است

۱۱۹- هر بخشی از مغز انسان که از تشکیل شده است، قطعاً

- (۱) ماده خاکستری- جزء یکی از بخش‌های حسی، حرکتی و یا ارتباطی دسته‌بندی می‌شود
- (۲) ماده سفید- شامل اجتماع رشته‌های پوشیده‌شده توسط میلین و هسته یاخته‌های بافت عصبی است
- (۳) ماده خاکستری- جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز و یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه است
- (۴) ماده سفید- بخش خاکستری را به‌طول کامل دربر گرفته است



۱۲۰- چند مورد از موارد زیر طی فرایند انتقال پیام عصبی بین دو نورون در دستگاه عصبی بدن انسان رخ می‌دهد؟

- (الف) تغییر اختلاف پتانسیل غشای نورون پس‌همایه‌ای
 (ب) باز جذب ناقل‌های عصبی موجود در فضای همایه‌ای به نورون پیش‌همایه‌ای و یا تجزیه ناقل‌های عصبی
 (ج) تغییر شکل فضایی کانال‌های موجود در غشای نورون پس‌همایه‌ای در پی اتصال ناقل عصبی
 (د) اتصال بیش از یک ناقل عصبی به گیرنده موجود در غشای نورون پس‌همایه‌ای
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۱- در نوعی ارتباط بین سلولی که میان سلول‌های عصبی مشاهده می‌شود،

- (۱) یاخته پیش‌همایه‌ای، پیام عصبی را به یاخته پس‌همایه‌ای هدایت می‌کند.
 (۲) یاخته‌های پس‌همایه‌ای، همواره پیام یاخته پیش‌همایه‌ای را به یاخته بعدی منتقل می‌کند.
 (۳) در فضای همایه‌ای (سیناپسی)، ممکن است به‌جز مولکول‌های ناقل و یون‌ها مولکول زیستی، مشاهده شود.
 (۴) ارتباط همواره میان آسه نورون پیش‌همایه‌ای و دارینه نورون پس‌همایه‌ای وجود دارد.

۱۲۲- کدام گزینه در مورد پایانه آسه درست می‌باشد؟

- (۱) فاقد توانایی جذب هرگونه ناقل عصبی از فضای همایه‌ای می‌باشد.
 (۲) ممکن نیست با محل نگهداری بیشتر ژن‌های یاخته پس‌همایه‌ای، همایه (سیناپس) ایجاد کند.
 (۳) ساختار ویژه‌ای برای وارد کردن ناقل عصبی به یاخته پس‌همایه‌ای محسوب می‌شود.
 (۴) علاوه بر وزیکول‌های حاوی ناقل عصبی، اندامک‌های دو غشایی تولیدکننده انرژی زیستی حضور دارند.

۱۲۳- هنگامی که اختلاف پتانسیل دو سمت غشای یک یاخته عصبی کاهش می‌یابد،

- (۱) هم‌زمان کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بسته شده‌اند
 (۲) یون‌های پتاسیم تنها از طریق کانال‌های دریچه‌دار از یاخته خارج می‌شوند
 (۳) نوعی مولکول غشایی با تجزیه هر پیوند پراترزی به جابه‌جایی ۵ یون مثبت می‌پردازد
 (۴) به منظور خروج پتاسیم از یاخته عصبی، پروتئین غشایی دچار تغییر شکل می‌شود

۱۲۴- در هر زمانی که کانال‌های دریچه‌دار سدیم و پتاسیم هر دو با هم بسته هستند،

- (۱) برای خروج ۲ یون سدیم و ورود ۳ یون پتاسیم، ATP تجزیه می‌شود
 (۲) غلظت یون‌ها در دو سوی غشاء، لزوماً برابر با این مقدار در حالت استراحت یاخته می‌باشد
 (۳) تعداد پتاسیمی که از یاخته خارج می‌شود، بیشتر از تعداد سدیمی است که به آن وارد می‌شوند
 (۴) در تمام قسمت‌های داخل یاخته نسبت به خارج آن، مجموع یون‌های مثبت کمتری وجود دارد

۱۲۵- طی بیماری MS،

- (۱) تنها نورون‌های میلین‌دار مغزی آسیب می‌بینند
 (۲) با آسیب به انواع نورون‌ها، کارایی آن‌ها کاهش می‌یابد
 (۳) اعصابی که پیام بینایی را در مغز منتقل می‌کنند، آسیب دیده‌اند
 (۴) با آسیب دیدن یاخته‌های پشتیبان، سرعت انتقال پیام عصبی کاهش می‌یابد

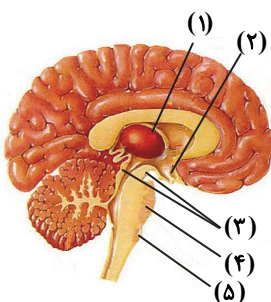
۱۲۶- چند مورد از جملات زیر به‌طور حتم درباره مراحل پتانسیل عمل در یک یاخته عصبی، به‌درستی بیان شده‌اند؟

- (الف) هر زمانی که پتانسیل غشای یاخته عصبی ۳۰- میلی‌ولت است، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته هستند.
 (ب) هر زمانی که پتانسیل غشای یاخته عصبی به ۳۰+ میلی‌ولت می‌رسد، ورود یون سدیم به درون یاخته عصبی متوقف می‌شود.
 (ج) هم‌زمان با باز شدن دریچه گروهی از کانال‌های دریچه‌دار به‌سمت درون یاخته، غلظت بارهای مثبت درون یاخته کاهش می‌یابد.
 (د) پس از بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار، فعالیت بیشتر پمپ سدیم پتاسیم سبب بازگشت پتانسیل دو سوی غشا به حالت آرامش (۷۰-) می‌شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۷- با توجه به شکل، چند مورد از موارد زیر به‌درستی بیان شده‌اند؟

- (الف) تغییر نفوذپذیری غشای گروهی از یاخته‌ها، می‌تواند باعث حضور ناقل عصبی در فضاهای سیناپسی موجود در بخش ۱ شود.
 (ب) بخش‌های ۲ و ۵ می‌توانند پیام گیرنده‌های فشار را در دیواره رگ‌ها دریافت کرده و پاسخ متناسب با آن را ایجاد کنند.
 (ج) بخش ۳ در فعالیت شنوایی برخلاف بینایی دارای نقش است.
 (د) در صورت آسیب رسیدن به یاخته‌های بخش ۴، ساخته شدن بزاق در غدد بزاقی با مشکل مواجه می‌شود.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



- ۱۲۸- کدام گزینه در مورد راه‌های مختلف حفاظت از مغز و نخاع در یک انسان سالم، به درستی بیان نشده است؟
- ۱) فاصله بین پرده‌های میانی و داخلی مننژ از مایع مغزی- نخاعی پر شده است.
 - ۲) پرده داخلی مننژ می‌تواند به چین‌های موجود در مغز وارد شود.
 - ۳) مننژ، مانع اتصال مستقیم مغز و نخاع به یکدیگر می‌شود.
 - ۴) بسیاری از مواد و میکروب‌ها، فاقد توانایی عبور از سد خونی- مغزی می‌باشند.
- ۱۲۹- کدام یک از عبارات زیر درباره بزرگ‌ترین بخش مغز یک انسان سالم، درست می‌باشد؟
- ۱) بخشی است که اغلب پیام‌های حسی در آن گرد هم می‌آیند و در تقویت پیام‌ها نقش دارد.
 - ۲) بخشی از آن که در تبدیل حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت نقش دارد، پایین‌تر از هیپوتالاموس است.
 - ۳) علاوه بر رابط‌های بین‌های و سه‌گوش، رشته‌های عصبی دیگری دو بخش آن را به هم متصل می‌کنند.
 - ۴) بخشی که دو نیمکره و قسمتی به نام کرینه دارد و همواره در حال دریافت اطلاعات بینایی است.
- ۱۳۰- کدام یک از عبارات زیر برای جای خالی زیر مناسب می‌باشد؟
«در بخش بالاروی پتانسیل عمل پایین‌روی آن، نفوذپذیری غشاء به است.»
- ۱) همانند- پتاسیم بیشتر از سدیم
 - ۲) برخلاف- سدیم بیشتر از پتاسیم
 - ۳) همانند- سدیم بیشتر از پتاسیم
 - ۴) برخلاف- پتاسیم بیشتر از سدیم
- ۱۳۱- کدام گزینه از لحاظ درستی یا نادرستی مشابه جمله زیر می‌باشد؟
«پس از رسیدن پیام عصبی به پایانه آکسون، ریزکیسه‌ها به فضای سیناپسی وارد و پیام منتقل می‌شود.»
- ۱) وجود غلاف میلین به دور رشته‌های عصبی، انتقال پیام را در یاخته سرعت می‌بخشد.
 - ۲) یاخته‌های پشتیبان، در دفاع و هم‌ایستایی مایع اطراف نوروها نقش ایفا می‌کنند.
 - ۳) هدایت پیام در رشته‌های عصبی میلین‌دار از بدون میلین هم‌قدر بیشتر می‌باشد.
 - ۴) با آنکه بین یاخته‌های پوششی مویرگ مغز منفذی وجود ندارد، اکسیژن و گلوکز می‌توانند از آن عبور کنند.
- ۱۳۲- بزرگ‌ترین بخش ساقه مغز انسان سالم، حتماً است.
- ۱) پایین‌ترین بخش مغز محسوب می‌شود
 - ۲) با اپی‌فیز در تماس است و در شنوایی نقش دارد
 - ۳) در مجاورت مغز میانی قرار ندارد
 - ۴) در موقعیت بالاتری از مرکز اصلی تنفس قرار گرفته است
- ۱۳۳- به ترتیب ساقه مغز و هیپوتالاموس در چه تعداد از فرایندهای زیر دخالت دارند؟
- | | | | |
|---------------------|------------------|----------------------|--------------------|
| الف) تنظیم دمای بدن | ب) تنظیم فشارخون | ج) تقویت اطلاعات حسی | د) ترشح بزاق و اشک |
| (۱) صفر- ۲ | (۲) ۱- ۳ | (۳) ۲- ۲ | (۴) ۲- ۳ |
- ۱۳۴- از میان کدام یک از گزینه‌های زیر، عمل نسبت داده شده به بخشی از مغز درست می‌باشد؟
- ۱) تالاموس‌ها: تنظیم دمای بدن، تعداد ضربان قلب و فشارخون.
 - ۲) بصل‌النخاع: نقش در تنظیم ترشح اشک و بزاق.
 - ۳) اسبک‌مغز: نقش در تشکیل حافظه و یادگیری در انسان.
 - ۴) مغز میانی: نقش در بینایی، شنوایی و تنفس انسان.
- ۱۳۵- کدام عبارت درباره دستگاه عصبی درست است؟
- ۱) هر نورونی که آکسون و دندریت میلین‌دار دارد، پیام‌ها را به ماهیچه‌ها می‌رساند.
 - ۲) هریک از لوب‌های مخ، با سه نوع لوب دیگر در مجاورت می‌باشد.
 - ۳) ماده‌ای که شامل بخش‌های بدون میلین است، در نخاع به سمت خارج قرار دارد.
 - ۴) از نمای بالای سر، همه لوب‌های مخ قابل‌رویت نمی‌باشند.

۱۳۶- اگر وضعیت سه جسم رسانای A، B و C در سری الکتریسیته مالشی به صورت زیر باشد، چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- (الف) در مالش جسم‌های B و C به یکدیگر، تعدادی الکترون از C به B منتقل می‌شود.
 (ب) الکترون‌خواهی جسم A بیشتر از جسم B است.
 (پ) اگر جسم B را به جسم C مالش دهیم و سپس جسم C را به جسم A تماس دهیم، بار جسم A منفی می‌شود.

انتهای مثبت سری
A B C
انتهای منفی سری

- ۱ (۱) ۲ (۲)
 ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۳۷- اگر مجموع بار الکتریکی الکترون‌های اتم دو بار یونیده X (X^{2+}) برابر $1.92 \times 10^{-12} \mu C$ باشد، عدد اتمی این عنصر کدام است؟

($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

- ۱۰ (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۶ (۴)

۱۳۸- طبق اصل، بار یک کره رسانا نمی‌تواند کولن باشد. ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) پایستگی بار الکتریکی - 2.08×10^{-18} (۲) کوانتیده بودن بار الکتریکی - 2.08×10^{-18}
 (۳) پایستگی بار الکتریکی - $1/2 \times 10^{-18}$ (۴) کوانتیده بودن بار الکتریکی - $1/2 \times 10^{-18}$

۱۳۹- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و $q_2 = -4q_1$ در فاصله r از هم قرار دارند. اگر بار q_1 به بار q_2 نیروی $\vec{J} = 1/6 \vec{i} - 1/2 \vec{j}$ وارد کند، بار q_2 چه نیرویی به بار q_1 وارد می‌کند؟

- (۱) $1/2 \vec{i} - 1/6 \vec{j}$ (۲) $4/8 \vec{i} - 6/4 \vec{j}$ (۳) $-4/8 \vec{i} + 6/4 \vec{j}$ (۴) $-1/2 \vec{i} + 1/6 \vec{j}$

۱۴۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) یکای ضریب گذردهی الکتریکی خلأ (ϵ_0) در SI، $\frac{C^2}{N \cdot m^2}$ است.

(۲) نیروی هسته‌ای مانع فروپاشی هسته است.

(۳) مجموع جبری بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی الزاماً صفر است.

(۴) باردار بودن یک جسم و نوع بار آن را می‌توان با الکتروسکوپ تشخیص داد.

۱۴۱- دو کره رسانای کوچک و مشابه دارای بارهای الکتریکی $q_1 = +2 \mu C$ و $q_2 = -10 \mu C$ در فاصله ۶ m از یکدیگر به هم نیروی الکتریکی به بزرگی F وارد می‌کنند. اگر دو کره را به هم تماس دهیم و سپس در فاصله ۳ m از یکدیگر قرار دهیم، بزرگی نیروی الکتریکی بین آن‌ها چند برابر F می‌شود؟

- ۰/۸ (۱) ۱/۶ (۲) ۳/۲ (۳) ۷/۲ (۴)

۱۴۲- دو بار الکتریکی $q_1 = -60 nC$ و $q_2 = +30 nC$ روی محور xها به ترتیب در مکان‌های $x_1 = +2 cm$ و $x_2 = -4 cm$ ثابت شده‌اند.

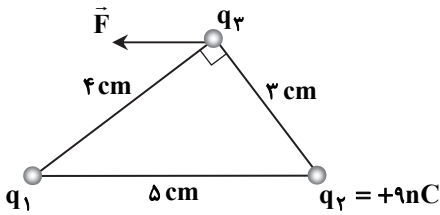
نیروی الکتریکی‌ای که بار q_2 بر بار q_1 وارد می‌کند در SI کدام است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)

- (۱) $+4/5 \times 10^{-3} \vec{i}$ (۲) $+4/5 \times 10^{-5} \vec{i}$ (۳) $-4/5 \times 10^{-3} \vec{i}$ (۴) $-4/5 \times 10^{-5} \vec{i}$

محل انجام محاسبات

۱۴۸- مطابق شکل، سه بار الکتریکی نقطه‌ای در سه رأس یک مثلث قائم‌الزاویه قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_3 ، بردار \vec{F} و

موازی با وتر مثلث باشد، q_1 چند نانوکولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

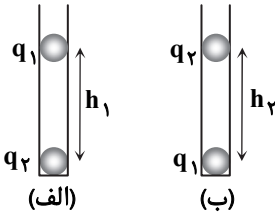


- (۱) $-\frac{64}{3}$
- (۲) -4
- (۳) $\frac{64}{3}$
- (۴) 4

۱۴۹- دو ذره باردار به جرم‌های m_1 و $m_2 = 9m_1$ و بارهای به ترتیب q_1 و $q_2 = 4q_1$ مطابق

شکل‌های (الف) و (ب) درون لوله‌های بدون اصطکاک به وضع تعادل قرار دارند. اگر $h_1 = 18 \text{ cm}$ باشد،

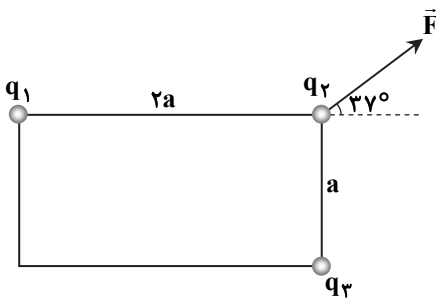
h_2 چند سانتی‌متر است؟



- (۱) 54
- (۲) 18
- (۳) 12
- (۴) 6

۱۵۰- سه بار الکتریکی q_1 ، q_2 و q_3 در سه رأس از چهار رأس یک مستطیل واقع شده‌اند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_2 بردار \vec{F}

باشد، $\frac{q_3}{q_1}$ کدام است؟ $(\tan 37^\circ = \frac{3}{4})$



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

۳. شیمی

زمان پیشنهادی

شیمی ۲: فصل ۱ تا ابتدای «دنیای رنگی با عنصرهای دسته d»

۱۵۱- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.

(ب) گسترش صنعت خودرو بر اجزایی مبتنی است که از نیمه‌رساناها ساخته می‌شوند.

(پ) گرما دادن و افزودن مواد به یکدیگر، همواره باعث بهبود خواص می‌شود.

(ت) شکوه و عظمت تمدن امروزی تا حدود زیادی مدیون مواد جدیدی است که از شیشه، پلاستیک، فلز، الیاف و... ساخته می‌شوند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۵۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) همه مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند.

(۲) شیمی‌دان‌ها با مشاهده مواد و انجام آزمایش‌ها و بررسی‌های دقیق، به دنبال یافتن اطلاعات درباره ویژگی‌ها و خواص مواد هستند.

(۳) عنصرها در جدول دوره‌ای بر اساس عدد اتمی چیده شده‌اند.

(۴) آرایش الکترونی لایه ظرفیت همه عنصرهای هم‌گروه در جدول دوره‌ای، مشابه است.

۱۵۳- کدام گزینه درباره عنصری با آرایش الکترونی لایه ظرفیت $2p^2 3s^2$ ، درست است؟

(۱) شبه‌فلزی از دسته p است که می‌تواند آنیون تک‌اتمی پایدار با بار $(4-)$ تشکیل دهد.

(۲) مانند عنصر بالای خود در جدول دوره‌ای، سطحی کدر دارد.

(۳) شکننده است و در اثر ضربه خرد می‌شود.

(۴) رسانایی الکتریکی آن از عنصرهای هم‌گروه خود بیشتر است.

۱۵۴- در کدام ردیف از جدول زیر، همه موارد درباره عنصری که عدد اتمی آن داده شده، درست است؟

ردیف	عدد اتمی	آرایش الکترونی آخرین زیرلایه اشغال شده	ویژگی
۱	۳۲	$4p^2$	فاقد رسانایی گرمایی
۲	۵۰	$5p^4$	جامدی شکل پذیر
۳	۱۲	$3s^2$	واکنش پذیری بیشتر نسبت به ^{11}Na
۴	۱۵	$3p^3$	عنصری جامد با تمایل به گرفتن الکترون

(۱) ردیف ۱ (۲) ردیف ۲ (۳) ردیف ۳ (۴) ردیف ۴

۱۵۵- ویژگی‌های «عدم رسانایی الکتریکی و گرمایی، تمایل به اشتراک یا گرفتن الکترون، خرد شدن در اثر ضربه و سطح کدر»، در مورد چه تعداد از عنصرهای زیر برقرار است؟

- گرافیت (C)
- ژرمانیم (Ge)
- فسفر (P)
- آلومینیم (Al)
- ید (I)

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۵۶- چه تعداد از مقایسه‌های زیر درست است؟

- واکنش پذیری: $^{19}\text{K} > ^{12}\text{Mg}$
- خصلت فلزی: $^{82}\text{Pb} < ^{50}\text{Sn}$
- رسانایی الکتریکی: $^{32}\text{Ge} < ^{31}\text{Ga}$
- تمایل به گرفتن الکترون: $^{16}\text{S} < ^{17}\text{Cl}$

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۷- کدام گزینه درست است؟

- (۱) بیشتر عنصرهای جدول دوره‌ای را نافلزها تشکیل می‌دهند.
- (۲) فلزها به‌طور عمده در سمت چپ و مرکز جدول دوره‌ای قرار دارند.
- (۳) خواص فیزیکی شبه‌فلزها بیشتر به نافلزها شبیه است.
- (۴) در گروه‌های جدول دوره‌ای از بالا به پایین، تمایل عنصرها به از دست دادن الکترون کاهش می‌یابد.

۱۵۸- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) رفتارهای فیزیکی فلزها شامل داشتن جلا، رسانایی الکتریکی و گرمایی و تمایل به از دست دادن الکترون است.
- (ب) خصلت نافلزی به‌معنای تمایل به از دست دادن الکترون است.
- (پ) روندهای دوره‌ای در جدول بر اساس کمیت‌های وابسته به اتم قابل توضیح است.

(ت) با بررسی شعاع اتمی و روند تغییرات آن در جدول دوره‌ای، می‌توان واکنش‌پذیری برخی عناصر را بررسی کرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۹- با توجه به واکنش‌های داده‌شده، چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- a) $2\text{Li}(s) + \text{Cl}_2(g) \rightarrow 2\text{LiCl}(s)$
- b) $2\text{Na}(s) + \text{Cl}_2(g) \rightarrow 2\text{NaCl}(s)$
- c) $2\text{K}(s) + \text{Cl}_2(g) \rightarrow 2\text{KCl}(s)$

- در شرایط یکسان، سرعت واکنش (c) از (b) بیشتر است.
- انرژی موج حاصل در واکنش (b) از (a) بیشتر است.
- شعاع اتمی فلز به‌کار رفته در واکنش (a) از (c) کمتر است.
- طول موج نور حاصل در واکنش (c) از (b) کمتر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۰- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) در دوره سوم جدول دوره‌ای، اختلاف شعاع اتمی دو عنصر Al و Si از اختلاف شعاع اتمی هر دو عنصر متوالی دیگر، بیشتر است.
- (ب) در یک دوره از چپ به راست با تغییر تعداد لایه‌های الکترونی اشغال‌شده اتم‌ها و افزایش شمار پروتون‌ها، شعاع اتمی عنصرها کاهش می‌یابد.
- (پ) واکنش‌پذیری فلزها با شعاع اتمی آن‌ها رابطه مستقیم دارد.
- (ت) شعاع اتمی فلوتور نسبت به اکسیژن، کمتر، اما خصلت نافلزی آن بیشتر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۱- کدام گزینه در مورد هالوژن‌ها نادرست است؟

- (۱) واکنش پذیرترین آن‌ها، در دوره دوم جدول دوره‌ای قرار دارد.
- (۲) دومین عنصر این خانواده در دمای 200°C - به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
- (۳) در دمای اتاق، حالت فیزیکی سومین عضو این خانواده با حالت فیزیکی سایر عنصرهای هم‌دوره‌اش، متفاوت است.
- (۴) در بیرونی‌ترین زیرلایه الکترونی اشغال شده اتم آن‌ها، ۵ الکترون وجود دارد.

۱۶۲- همه عبارات‌های زیر درست هستند، به جز

- (۱) نافلزهای جدول دوره‌ای، در دسته S یا p قرار دارند.
- (۲) فلز سدیم نسبت به آهن، استحکام و واکنش پذیری بیشتری دارد.
- (۳) طلا با واکنش پذیری ناچیز، در گذر زمان جلای فلزی خود را حفظ می‌کند.
- (۴) فلزها در هر چهار دسته s، p، d و f جدول دوره‌ای قرار دارند.

۱۶۳- شیب نمودار تغییر شعاع اتمی کدام سه عنصر، بیشتر است؟

- (۱) P ، S ، Cl (۲) N ، O ، F (۳) Mg ، Al ، Si (۴) Si ، P ، S

۱۶۴- کدام گزینه در مورد واکنش پذیری عنصرهای دوره دوم جدول دوره‌ای نادرست است؟

- (۱) عنصری با عدد اتمی ۱۰، دارای واکنش پذیری تقریباً برابر با صفر است.
- (۲) فلور و لیتیم، بیشترین واکنش پذیری را در این دوره دارند.
- (۳) در بین سه عنصر ابتدای این دوره، روند واکنش پذیری برحسب عدد اتمی، نزولی است.
- (۴) واکنش پذیری کربن از عنصر قبل از خود در این دوره بیشتر است.

۱۶۵- اگر مجموع شمار ذرات زیراتمی (الکترون، پروتون و نوترون) در یون Y^{2-} برابر با ۵۰ باشد، کدام گزینه درباره عنصر Y درست است؟

- (۱) با دو عنصر A و B هم‌دوره است.
- (۲) در خواص شیمیایی، مشابه با عنصر M است.
- (۳) در دوره و گروه خود، بیشترین واکنش پذیری را در بین نافلزها دارد.
- (۴) حالت فیزیکی آن در دمای اتاق، با عنصر X یکسان است.

۱۶۶- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول دوره‌ای است، کدام عبارت‌ها درست هستند؟

گروه \ دوره	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
دوره ۲					E	F
دوره ۳	D	X	Y	Z		

(الف) شعاع اتمی عنصر Z از E بیشتر است.

(ب) در بین عناصر X، Y و Z، یکی از آن‌ها شبه‌فلز است.

(پ) عنصر F در واکنش با فلزهای قلیایی، ترکیب یونی تشکیل می‌دهد.

(ت) عنصر D در واکنش با عنصر Z، ترکیب یونی با فرمول D_3Z تشکیل می‌دهد.

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

۱۶۷- در بین ۵ عنصر اول گروه چهاردهم و ۷ عنصر اول دوره سوم جدول دوره‌ای، به ترتیب از راست به چپ، عنصر دارای سطح براق و عنصر، در دمای اتاق به حالت گاز هستند.

- (۱) ۱، ۷ (۲) ۲، ۶ (۳) ۲، ۷ (۴) ۱، ۶

۱۶۸- در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، برای توصیف‌های ارائه شده، نماد شیمیایی مناسب آورده شده است؟

(الف) عنصری از دوره سوم که تفاوت عدد اتمی آن با فلزی که کمترین شعاع اتمی را در دوره سوم دارد، برابر با ۳ است.

(ب) عنصری از دوره چهارم با رسانایی الکتریکی اندک که دارای ۴ الکترون ظرفیت است.

(پ) عنصری دو اتمی که اتم آن با گرفتن یک الکترون به آرایش گاز نجیب می‌رسد.

- (۱) Ne ، Ge ، F (۲) S ، Ge ، Cl (۳) Ne ، Sn ، O (۴) S ، As ، S

۱۶۹- روند کلی کدام دو مورد در جدول دوره‌ای، مشابه یکدیگر است؟

(الف) تغییرات شعاع اتمی در یک دوره از چپ به راست

(پ) رسانایی الکتریکی عنصرها در گروه ۱۴ برحسب عدد اتمی

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

۱۷۰- چه تعداد از عبارات‌های زیر درباره فلزهای قلیایی خاکی جدول دوره‌ای درست است؟

(الف) نماد شیمیایی همه آن‌ها دو حرفی است و در همه دوره‌های جدول قرار دارند.

(ب) در آرایش الکترونی دومین عنصر این خانواده، شمار الکترون‌های دارای $I = 0$ با شمار الکترون‌های دارای $I = 1$ برابر است.

(پ) سومین عضو این خانواده نسبت به دومین عضو آن‌ها، در واکنش با نافلزها آسان‌تر به کاتیون پایدار A^+ تبدیل می‌شود.

(ت) شعاع اتمی سومین عضو این خانواده از شعاع اتمی هر ۳ عنصر اول گروه ۱۴، بزرگ‌تر است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

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 ۰۱-۰۰

پاسخ تشریحی آزمون مرحله ۱

۲
۳
۱۱

اسامی طراحان سؤال

پاسخ تشریحی درس های عمومی

پاسخ تشریحی درس های اختصاصی

تذکرات مهم

آزمون آزمایشی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ گزینه دو، در روز جمعه ۱۴ آبان ۱۴۰۰ برگزار می گردد.

دانش آموز گرامی، جهت استفاده از خدمات طلایی خود مانند کارنامه های هوشمند بعد از آزمون ارزشیابی، سنجش های مستمر، بانک سؤال گزینه دو، رفع اشکال هوشمند، آرشیو آزمون های گزینه دو و ... ، با استفاده از شماره داوطلبی (به عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به عنوان رمز عبور) وارد وبسایت گزینه دو به آدرس 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

ویا تبلت خود، به صفحه اینستاگرام

مؤسسه گزینه دو وارد شوید.

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

گروه عمومی

<p>مدیر گروه: علی اکبر آخوندی</p>	<p>زبان و ادبیات فارسی مسئول درس: افشین محی‌الدین</p> <p>زبان عربی مسئول گروه: پویا رضاداد مسئولین درس: محمدحسین رضائی زاده- محمدحسین حقیقت</p> <p>دین و زندگی مسئول درس: علی اکبر آخوندی</p> <p>زبان انگلیسی مسئول درس: احسان حیدری</p>	<p>علیرضا شجاعی • شهرزاد شیدا</p> <p>اسرافیل قربانپور • محسن آهویی • بهمن دانشیان • جواهر فرحات</p> <p>عباس شبستری • محبوبه ابتسام • ابوالفضل احدزاده</p> <p>جواد علیزاده • مهرداد رهنما</p>
-----------------------------------	--	--

گروه ریاضی

<p>مدیر گروه: سید امیرمحمد سید شاکری</p>	<p>ریاضیات مسئول درس: سید امیرمحمد سید شاکری</p>	<p>گروه ریاضی یاسر ارشدی • امیدرضا پورحسینی</p> <p>گروه تجربی یاسر ارشدی</p> <p>گروه انسانی مهران موحدی</p>
--	---	--

گروه علوم

<p>مدیر گروه: محمد احسان عبداللہی</p>	<p>فیزیک مسئولین درس: حمید فدایی فرد- منصور داوودوندی</p> <p>شیمی مسئول درس: یاسر عبداللہی</p> <p>زیست‌شناسی مسئول درس: بتول خواجہ پور</p> <p>زمین‌شناسی</p>	<p>مجید ساکی</p> <p>محمدعلی توسلی فر</p> <p>موسی بیات</p> <p>فرزانه رجایی</p>
---------------------------------------	--	---

گروه انسانی

<p>مدیر گروه: سجاد شهبیدی</p>	<p>ادبیات اختصاصی مسئول درس: محمد رضا پیرو</p> <p>تاریخ مسئول درس: نگار مروتی</p> <p>جغرافیا مسئول درس: نگار مروتی</p> <p>جامعه‌شناسی مسئول درس: عاطفه محمدی</p> <p>فلسفه مسئولین درس: حمید سودیان طهرانی- منصور کاظم بیگی</p> <p>روان‌شناسی مسئول درس: سیده ضحی سکاکی</p>	<p>سید امیر احسان میری</p> <p>علیرضا کاهیدوند</p> <p>پیمان بیگدلی</p> <p>محمد زمان کبیر</p> <p>مصطفی کرمی</p> <p>سیمین زاهدی</p>
-------------------------------	--	--

« زبان و ادبیات فارسی »

- ۱- پاسخ: گزینه ۳
توفیق: سازگار گردانیدن، موافق گردانیدن
تیره‌رایی: بداندیشی، گمراهی
چاشنی: مزه، طعم
نزند: خوار و زبون، اندوهگین
- ۲- پاسخ: گزینه ۲
معنای درست واژگان:
ادبار: سیه‌روزی
حمیت: غیرت، جوانمردی، مردانگی
دلدار: معشوق
- ۳- پاسخ: گزینه ۱
«جانانه» به معنای معشوق و محبوب است و «بخشایش» به معنای عفو و درگذشتن از گناه.
- ۴- پاسخ: گزینه ۴
واژه «قرض» در عبارت گزینه ۴ از نظر املائی نادرست است.
- ۵- پاسخ: گزینه ۲
واژه‌های حلاوت، دغل و زنخدان، از نظر املائی نادرست آمده‌اند.
- ۶- پاسخ: گزینه ۲
مجاز: بازو مجاز از قدرت / تلمیح: «نیس لانسان آلا ما سعی»
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: تشخیص: عقل می‌گوید. / جناس: ندارد.
گزینه ۳: ایهام تناسب: ندارد. / تکرار: روز
گزینه ۴: تشبیه: ندارد. / کنایه: دست گرفتن: کمک کردن - خود را افکندن: اظهار ناتوانی کردن
- ۷- پاسخ: گزینه ۲
تشبیه: طبع چو آتش / آتش عشق (اضافه تشبیهی)
جناس همسان: آب در مصرع اول به معنی آبرو و اعتبار است و با آب در مصرع دوم جناس همسان دارد.
تضاد: آب و آتش
- ۸- پاسخ: گزینه ۲
«زاد» در هر دو مصرع به معنی «توشه» است و آرایه تکرار دارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: «چین» اول به معنی «کشور چین» است و در مصرع دوم به معنی «چین و شکن زلف».
گزینه ۳: «آهنگ» در مصرع اول به معنی «نغمه موسیقی» است و در مصرع دوم به معنی «قصد و نیت».
گزینه ۴: واژه‌های «عهد» در این بیت به ترتیب به معنی «پیمان»، «پیمان» و «دوره و زمانه» هستند.
- ۹- پاسخ: گزینه ۱
«چو» در این بیت پیوند وابسته‌ساز است.
ارکان تشبیه: تو (مشبه)، ماه نو - ماه تمام (مشبه‌به)، ادات تشبیه و وجه شبه ندارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۲: من (مشبه)، آهو (مشبه‌به)، همچو (ادات تشبیه)، سر در بیابان نهادن (وجه شبه)
گزینه ۳: تو (مشبه)، دیگ (مشبه‌به)، چو (ادات تشبیه)، جوشیدن (وجه شبه)
گزینه ۴: زبان پارسی (مشبه)، آب (مشبه‌به)، چو (ادات تشبیه)، رفتن و روان بودن (وجه شبه)
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۱
مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ فارسی ۲
گزینه ۲: سپر، تیغ، زره ← تناسب
گزینه ۳: درویش و توانگر ← تضاد
گزینه ۴: درخت و سرو ← تضمین

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

مصرع اول یک جمله ساده است و مصرع دوم یک جمله مستقل مرکب:

اگر بر خود آسان بگیرد، عشق برای او دشوار نباشد.

پیوند
وابسته ساز
جمله وابسته
جمله هسته

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: کل بیت یک جمله مرکب است و بیت فاقد جمله ساده است.

گزینه ۳: کل بیت یک جمله مرکب است و بیت فاقد جمله ساده است.

گزینه ۴: بیت از دو جمله مرکب تشکیل شده است و فاقد جمله ساده است.

۱۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۱ فارسی ۲

«شد» در مصرع اول غیراسنادی است و معنای رفتن دارد. در مصرع دوم اسنادی است. در سایر گزینه‌ها «شد» اسنادی است و جمله‌ای با ساختار «نهاد + مسند + فعل» می‌سازد.

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

اگر بیت را مرتب کنیم به آسانی به نقش ضمائر پی می‌بریم: اگر از آن سوی آتش مرا به لطف بخوانی (فراخوانی) / رفتن بر روی آتش برای من از آب خوش تر است؛ نقش ضمائر مشخص شده به ترتیب مفعول و متمم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نقش ضمائر متصل به ترتیب مفعول و مضاف‌الیه است: دوستان مرا معذور دارید که پای من در گل است.

گزینه ۲: هر دو ضمیر نقش مضاف‌الیه دارند: جان در طلب تو می‌رود، تا عزیزان به مبارک‌باد من بیایند.

گزینه ۴: ضمائر متصل در بیت به ترتیب نقش مضاف‌الیه و متمم دارند: اگر بر سر او تیغ ببارد، هیچ آزاری برای او نباشد.

۱۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * ستایش فارسی ۲

مفهوم جود و بخشندگی عام خداوند در همه ابیات دیده می‌شود، به جز بیت ۳. در بیت گزینه ۳، شاعر می‌گوید: هیچ کس نمی‌تواند کسی را که تو به او عزت داده‌ای، ذلیل گرداند.

۱۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * ستایش فارسی ۲

مفهوم گزینه ۲: خداوند با لطف خویش، انسان را از عدم به وجود آورده است.

مفهوم مشترک سایر ابیات: اگر لطف و عنایت خداوند شامل حال بندگان شود، به عزت و سربلندی می‌رسند.

۱۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: استدلال * ستایش فارسی ۲

مفهوم «ناتوانی عقل از درک پروردگار» در ابیات گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ وجود دارد. در بیت گزینه ۱ شاعر می‌گوید: من در ابتدای عشق، عقلم را از دست دادم و کسی که عقلش را از دست بدهد نمی‌تواند درست تشخیص دهد و این مفهوم با مفهوم بقیه ابیات متفاوت است.

۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: استدلال * درس ۱ فارسی ۲

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه ۳: نیکی کردن در حق مردم، مایه خیر و سعادت در دنیا و آخرت است.

مفهوم سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ضرورت یکسان بودن حرف با عمل

گزینه ۲: آدمی از عمر رفته به نیکی یاد می‌کند.

گزینه ۴: هیچ تجارتی در دو جهان بهتر از عشق نیست.

۱۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * درس ۱ فارسی ۲

همه ابیات توصیه به سعی و کوشش دارند، ولی در بیت گزینه ۳ مفهومی متضاد وجود دارد و کوشش را در کسب روزی بیهوده می‌داند.

۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * درس ۱ فارسی ۲

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه ۴ «به خود متکی بودن و بهره بردن از حاصل زحمات خود» است.

مفهوم سایر ابیات:

گزینه ۱: از خدا می‌خواهد او را محتاج خلق نکند.

گزینه ۲: امور سست و ناپایدار ارزش دل‌بستن ندارند.

گزینه ۳: به زور بازوی خود تکیه نکن که افرادی همچون رستم در دام مکر و حيله گرفتار شدند.

۲۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * درس ۱ فارسی ۲

مفهوم عزم و اراده محکم (بلندهمتی) در ابیات «ب» و «ج» و عبارت صورت سؤال وجود دارد.

مفهوم سایر ابیات:

الف) برای مبارزه با قوی تر از خود، توانایی خودت را بسنج.

د) ترک تعلقات زندگی، سبب شیرینی مرگ می‌شود.

زبان عربی

- ۲۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * درس ۱ عربی، زبان قرآن ۲
لا یَسْخَرُ: نباید ریشخند کند [فعل نهی غایب] (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ: قومی قوم دیگر را، گروهی گروه دیگر را (رد گزینه ۳) / عَسَىٰ أَنْ يَكُونُوا: شاید باشند، چه بسا باشند (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / خَيْرًا مِنْهُمْ: از آن‌ها بهتر، بهتر از خودشان (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ عربی، زبان قرآن ۲
قَدْ يَكُونُ ... مَنْ: گاهی کسی هست، شاید کسی باشد (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / زَمَلَانَا: هم‌شاگردی‌هایمان، هم‌کلاسی‌های ما (رد گزینه ۳) / مِنْهُ: از او (رد گزینه ۴) / فِي حَلٍّ: در برطرف کردن، در رفع (رد گزینه ۴) / مَشَاكِلُنَا الْعِلْمِيَّةِ: اشکالات علمی‌مان، ایرادهای علمی‌مان (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * درس ۱ عربی، زبان قرآن ۲
تَنْصَحُنَا: نصیحت‌مان می‌کند، ما را نصیحت می‌کند (رد سایر گزینه‌ها) / تَقُولُ: می‌گوید (رد گزینه ۲) / الْآيَةُ الْأُولَى: آیه نخست، اولین آیه (رد گزینه ۴) / الْفُسُوقُ: آلوده شدن به گناه (رد گزینه ۱)
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * درس ۱ عربی، زبان قرآن ۲
يَطْلُبُ: می‌خواهد، می‌طلبد (رد گزینه ۳) / مِنْ كُلِّ أَبْنَاءِ الْبَشَرِ: از تمام فرزندان بشر، از همه فرزندان بشر (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / أَنْ لَا يَلْقَبُوا النَّاسَ بِالْقَابِ قَبِيحَةٍ: به مردم لقب‌هایی زشت ندهند، لقب‌هایی ناپسند به مردم ندهند (رد گزینه‌های ۳ و ۴)
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ عربی، زبان قرآن ۲
سُمِّيَتْ (ماضی مجهول): نامیده شد (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / لِتَحْرِيْمِ: به‌علت حرام کردن، به‌خاطر حرام کردن (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / هَاتَيْنِ الْآيَتَيْنِ: این دو آیه (رد گزینه‌های ۲ و ۳)
- ۲۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۱ عربی، زبان قرآن ۲
شکل درست ترجمه در سایر گزینه‌ها:
۱) لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ: برای برملا کردن رازهای مردم
۲) عِيُوبِ الْآخِرِينَ: ایرادهای دیگران
۳) جَالِسِ الشَّخْصِ الَّذِي ...: با کسی که ... همنشینی کن
- ۲۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * درس ۱ عربی، زبان قرآن ۲
شکل درست ترجمه: «إِتَّقُوا (أمر للمخاطب): پروا کنید»
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ عربی، زبان قرآن ۲
الإستهزاء = التمسخر: ریشخند کردن
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) خَفِيٍّ: پنهان ≠ ظاهر: آشکار
۲) «كَبَائِرُ: گناهان بزرگ» جمع مكسّر، و مفرد آن «كَبِيرَةٌ» است.
۴) «سِرٌّ: راز» مفرد، و جمع مكسّر آن «أَسْرَارٌ» است
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * درس ۱ عربی، زبان قرآن ۲
برای توضیح «آن، تهمت زدن شخصی به شخصی دیگر بدون دلیل منطقی است!» واژه مناسب، «سوء الظَّنَّ: بدگمانی» است.
- ۳۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * درس ۱ عربی، زبان قرآن ۲
با توجه به آیه «از بسیاری از گمان‌ها بپرهیزید؛ بی‌گمان برخی از گمان‌ها گناه است.» بیت گزینه ۲ از نظر مفهوم، نامناسب است. ■■ ترجمه متن:
- «اخلاق همان صفاتی است که از افراد سر می‌زند و در رفتارشان جلوی مردم مجسم می‌شود؛ بعضی از آن‌ها به انسان فایده می‌رساند و نتیجه می‌دهد و بعضی از آن‌ها انسان را فاسد می‌کند! اسلام بر اساس اخلاق استوار است و پیامبر ﷺ برانگیخته شد تا بزرگواری‌های آن (اخلاق) را کامل نماید! پسری بود که پدرش روزی شیشه‌ای کوچک به او داد که درونش میوه پرتقال بزرگی بود! پس پسر تعجب کرد و نتوانست آن را بیرون بیاورد و از پدرش راز آن را پرسید! پس پدر او را به باغ برد، سپس هسته کوچکی را در زمین کاشت و پس از گذشت روزها درخت پرتقال بزرگی شد! بنابراین اگر اخلاق را در کودکی بکاریم، خارج کردن آن در بزرگی سخت خواهد شد! پیامبر ﷺ فرمود: بر شما باد به نوجوانان؛ زیرا آن‌ها در (پذیرش) خوبی سریع‌تر هستند!»
- ۳۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد
ترجمه گزینه‌ها:
۱) همانا تثبیت اخلاق در کودکی آسان‌تر از داخل کردن آن، در بزرگی است! ✓
۲) کودکی مزرع‌ای است که اخلاق پسندیده یا صفات ناپسند در آن کاشته می‌شود! ✓
۳) یادگیری عملی و دیدن تجربی در کودکان گویاتر و بهتر از یادگیری گفتاری و شفاهی است! ✓
۴) وجود پرتقال بزرگ در شیشه‌ای کوچک، بهترین دلیل بر اهمیت اخلاق است! *

۳۲- پاسخ: گزینه ۲
ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) سخت‌ترین کارها بیرون کردن زشتی‌ها از کودکان است! *
- ۲) بعضی صفات اخلاقی میوه می‌دهند و بعضی‌شان فاسد می‌کنند! ✓
- ۳) مقصود از بعثت پیامبران، اصلاح کودکی انسان است! *
- ۴) بیرون کردن صفات ناپسند از درون انسان، هنگامی که انسان بزرگ می‌شود، هرگز ممکن نیست! *

۳۳- پاسخ: گزینه ۳
ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) تربیت بزرگسالان سخت‌تر از تربیت کودکان است! ✓
- ۲) (آموختن) علم در کودکی همچون نقش گذاشتن در سنگ است! ✓
- ۳) هرچه در دنیا بکاری، در آخرت درو می‌کنی! *
- ۴) اسلام از ما اصلاح صفات اخلاقی‌مان را می‌خواهد! ✓

۳۴- پاسخ: گزینه ۴
مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد
صورت صحیح خطاها در سایر گزینه‌ها:

- ۱) مجهول/ لیس له فاعل
- ۲) معلوم و فاعله «إخراج»
- ۳) مصدر بزيادة حرف واحد- خبره «قائم»

۳۵- پاسخ: گزینه ۴
مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد
صورت صحیح گزینه ۴: «أَصْبَحَتْ»

۳۶- پاسخ: گزینه ۱
مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۴ عربی، زبان قرآن ۱
بررسی گزینه‌ها:

- ۱) تَنْصُرُ: ثلاثی مجرد (بدون حرف زائد)
 - ۲) نُحَاوِلُ: ثلاثی مزید من باب «مفاعلة» / له حرف زائد
 - ۳) يُثَبِّتُ: ثلاثی مزید من باب «تفعیل» / له حرف زائد
 - ۴) يُشَاهِدُ: ثلاثی مزید من باب «مفاعلة» / له حرف زائد
- نکته: کلمه «مُشَاوِرَة» در گزینه ۱ مصدر است و مصادر، اسم محسوب می‌شوند نه فعل.

۳۷- پاسخ: گزینه ۲
مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۶ عربی، زبان قرآن ۱
در گزینه ۲، فعل «يُعْرِفُ» مجهول است و فاعلش حذف شده است.

در سایر گزینه‌ها به ترتیب، فاعل عبارت است از: «صديق»، «التلميذ» و «الوالدان»

۳۸- پاسخ: گزینه ۱
مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * درس ۷ عربی، زبان قرآن ۱
حروف جازه در گزینه‌ها عبارتند از:

- ۱) في / ل / ب
- ۲) عن / في
- ۳) في / من
- ۴) على / في

۳۹- پاسخ: گزینه ۴
مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۷ عربی، زبان قرآن ۱
در فعل «أهنتی» حرف نون جزو ریشه کلمه است و نون وقایه نیست.

نون وقایه در سایر گزینه‌ها:

- ۱) يُعْجِبُنِي
- ۲) يُرَافِقُنِي
- ۳) أَنْقَذَنِي

نکته: حرف نون وقایه نباید جزو ریشه فعل باشد.

۴۰- پاسخ: گزینه ۴
مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۸ عربی، زبان قرآن ۱
بررسی گزینه‌ها:

۱) الْمُرَضُّ ← اسم فاعل از فعل ثلاثی مزید است.

۲) طَلَبًا ← مفرد آن «طالب» است که اسم فاعل از فعل ثلاثی مجرد است.

۳) الْمُتَعَلِّمُونَ ← مفرد آن «المتعلم» است که اسم فاعل از فعل ثلاثی مزید است.

۴) الْمُسَاعَدَة ← مصدر است و مصادر، اسم فاعل، اسم مفعول، اسم مبالغه و... محسوب می‌شوند.

نکته: اگر اسمی جمع باشد، برای تشخیص اینکه آیا اسم فاعل، اسم مفعول، اسم مبالغه و... است، باید به شکل مفرد آن توجه کرد.
به عبارت دیگر، ملاک اسم فاعل، اسم مفعول و... بودن یک اسم، شکل مفرد آن اسم است.

“ فرهنگ و معارف اسلامی ”

- ۴۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * درس ۱ دین و زندگی ۲
هدایت خداوند از مسیر ویژگی‌های تعقل و تفکر و قدرت اختیار و انتخاب انسان می‌گذرد.
- ۴۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * درس ۱ دین و زندگی ۲
احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که پاسخ‌گوی نیازهایش باشد و سعادت او را تضمین کند (علت)، سبب شده است که در طول تاریخ همواره شاهد ارائه برنامه‌های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب بشری باشیم. (معلول)
- ۴۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * درس ۱ دین و زندگی ۲
پاسخ درست به این نیازهای اساسی است که سعادت انسان را تضمین می‌کند.
با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت.
این نیازها به تدریج به دل مشغولی، دغدغه و بالاخره به سؤال‌هایی تبدیل می‌شوند که انسان تا پاسخ آن‌ها را نیابد، آرام نمی‌گیرد.
- ۴۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * درس ۱ دین و زندگی ۲
■ یکی از ویژگی‌های پاسخ به نیازهای اساسی این است که باید کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی نیازمند تجربه است، در حالی که عمر آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست و...
■ کسی که از سطح زندگی روزمره فراتر رود، با نیازهای برتر و متعالی روبه‌رو می‌شود.
- ۴۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * درس ۱ دین و زندگی ۲
■ انسان با عقل خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب معرفت و تشخیص باید‌ها و نبایدها، راه درست زندگی را می‌یابد و پیش می‌رود.
■ شیوه هدایت خداوند برای هر یک از مخلوقات متناسب با ویژگی‌هایی است که خدا در وجودش قرار داده است.
- ۴۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ دین و زندگی ۲
■ آب مایه حیات و اساس زندگی در جهان هستی و عامل اصلی ادامه حیات است.
■ ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ، أَي كَسَانِي كَه اِيْمَانِ أَوْرَدَه اِيْد، دَعْوَتِ خَدَا وَ رَسُوْلٍ رَا اِجَابَتِ كُنِيْد؛ هِر گَاه كَه شَمَا رَا بِه چِيْزِي فَرَا مِي خَوَانْد كَه بِه شَمَا زَنْدِگِي وَ حِيَاَت مِي بَخْشِد.﴾
اجابت دعوت خدا و رسول ﷺ ← نیل به حیات پاک و زندگی بخش
- ۴۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ دین و زندگی ۲
■ در سوره مبارکه عصر، آیات شریفه ﴿أَلَا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ، وَ تَوَاصُوا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصُوا بِالصَّبْرِ﴾، کسانی که مؤمن و صالح باشند و یکدیگر را به حق و صبر سفارش کنند، به‌عنوان افرادی که دچار خسران و زیان نمی‌شوند، معرفی شده است.
■ انسان با عقل خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب معرفت و تشخیص باید‌ها و نبایدها، راه درست زندگی را می‌یابد و پیش می‌رود.
- ۴۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ دین و زندگی ۲
امام کاظم علیه السلام به شاگرد برجسته خود، هشام بن حکم فرمود: «ای هشام، خداوند رسولانش را به‌سوی بندگان نفرستاد، جز برای آنکه بندگان در پیام الهی تعقل کنند ... و آن کس که عقلش کامل‌تر است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.»
- ۴۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ دین و زندگی ۲
با توجه به سؤالی که در مصرع «به کجا می‌روم آخر ننمایی وطنم؟» عنوان شده، نیاز به «درک آینده‌خوبش» در اینجا مطرح شده است.
- ۵۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ دین و زندگی ۲
■ خداوند هر دسته از مخلوقات را متناسب با ویژگی‌هایی که در وجودشان قرار داده است، هدایت می‌کند.
انسان ویژگی‌هایی دارد که او را از سایر مخلوقات متمایز می‌کند و همین امر سبب شده شیوه هدایت او متفاوت باشد. (تمایز انسان از سایر موجودات)
یکی از این ویژگی‌ها، توانایی تعقل و تفکر و ویژگی دیگر قدرت اختیار و انتخاب اوست.
■ امام کاظم علیه السلام به شاگرد برجسته خود، هشام بن حکم، فرمود:
«ای هشام، خداوند رسولانش را به‌سوی بندگان نفرستاد (علت ۱) جز برای آنکه بندگان در پیام الهی تعقل کنند. (تحقق تعقل) (معلول ۱) کسانی که از معرفت برتری برخوردار باشند (علت ۲) این پیام را بهتر می‌پذیرند. (معلول ۲) و آنان که در تعقل و تفکر برترند (برتری در تعقل و تفکر) (علت ۳) نسبت به فرمان‌های الهی داناترند (اعلم بودن) (معلول ۳) و آن کس که عقلش کامل‌تر است (تکامل عقل) (علت ۴) رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است. (اعتلا و رفعت رتبه) (معلول ۴)»
- ۵۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ دین و زندگی ۲
خداوند در قرآن کریم درباره تمام و کامل شدن حجت الهی با فرستادن انبیا فرموده است:
﴿رَسُولًا مَّبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لِنَاسٍ لِّئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ ...﴾ رسولانی (را فرستاد که) بشارت‌دهنده و بیم‌دهنده باشند، تا بعد از آمدن پیامبران، برای مردم در مقابل خداوند، دستاویز و دلیلی نباشد ...
خداوند با فرستادن پیامبران راه اعتراض بندگان را بسته است و حجت را بر بندگان تمام کرده است.

۵۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ دین و زندگی ۲

﴿رَسُولٌ مُبَشِّرٍ وَمُنذِرٍ لِّئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ...﴾ رسولانی (را فرستاد که) بشارت‌دهنده و انذارکننده باشند تا بعد از آمدن پیامبران، برای مردم در مقابل خداوند، دستاویز و دلیلی نباشد...
بعثت انبیاء سد راه بهانه‌جویی است، یعنی با وجود پیامبران دیگر بهانه و دستاویز و دلیلی نداریم...
هدایت خداوند از مسیر تعقل و اختیار می‌گذرد.

۵۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ دین و زندگی ۲

این آیات با سومین نیاز بنیادین انسان یعنی «کشف راه درست زندگی» مرتبط می‌باشد و علت اهمیت این نیاز، آن است که زندگی فقط یک بار اتفاق می‌افتد، پس باید راهی را انتخاب کنیم که به آن مطمئن باشیم و بتوانیم از همه سرمایه‌هایی که خداوند به ما داده است، به خوبی بهره ببریم و به هدف برتر خویش برسیم.

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

برخی از نیازهای برتر انسان عبارت‌اند از:
(۱) شناخت هدف زندگی: انسان می‌خواهد بداند برای چه زندگی می‌کند (چرا زیستن) ...
(۲) درک آینده خویش: انسان با سؤال مهم و اساسی روبه‌روست که ... «خوشبختی وی در آن سرا (سرای جاوید و آخرت) در گرو انجام چه کارهایی است؟»

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

در آیه شریفه ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ﴾ عنوان شده است که ﴿ای کسانی که ایمان آورده‌اید، دعوت خدا و پیامبر ﷺ را اجابت کنید، آنگاه که شما را به چیزی فرا می‌خواند که زندگی و حیاتتان بخشد﴾.

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

آیه ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ﴾، ای کسانی که ایمان آورده‌اید، دعوت خدا و پیامبر را بپذیرید؛ آنگاه که شما را به چیزی فرا می‌خواند که به شما زندگی حقیقی می‌بخشد. بیانگر وجوب استجاب دعوت خدا و پیامبر ﷺ برای حیات انسان است که اجابت و استجاب، هر دو به معنی قبول و اطاعت است.

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

راه زندگی یا «چگونه زیستن» که ارتباط دقیقی با دو نیاز قبلی دارد، دغدغه دیگر انسان‌های فکور و خردمند است. (نه هر انسانی) این دغدغه از آن جهت جدی است که انسان فقط یک‌بار به دنیا می‌آید و یک‌بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند. بنابراین در این فرصت تکرار نشدنی، باید از بین همه راه‌هایی که پیش‌روی اوست، راهی را برای زندگی انتخاب کند که به آن مطمئن باشد تا بتواند با بهره‌مندی از سرمایه‌های خدادادی به هدف خلقت برسد.

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

انسان می‌خواهد بداند «برای چه زندگی می‌کند؟» (برای چه زیستن) و کدام هدف است که می‌تواند با اطمینان خاطر، زندگی‌اش را صرف آن نماید؟ او می‌داند که اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است.

۵۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۱ دین و زندگی ۲

با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت.
نکته مهم } کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها ← می‌توان به راه درست زندگی دست یافت.
} تلازم عقل و وحی ← می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت.
کسی می‌تواند پاسخ درست به سؤالات بنیادین بدهد که:
(۱) آگاهی کامل از خلقت انسان و... داشته باشد.
(۲) بداند که انسان‌ها پس از مرگ چه سرنوشتی دارند و...
توجه: برنامه هدایت پیشوایان در گزینه‌ها، درست نمی‌باشد.

۶۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * درس ۱ دین و زندگی ۲

﴿وَالْعَصْرِ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ، إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَ تَوَّصُوا بِالْحَقِّ وَ تَوَّصُوا بِالصَّبْرِ، سَوْغَدٌ بِهٖ اِیْنِ زَمَانٍ، کِهٖ اِنْسَانٍ هَمَّ دَرِ خَسَارَتٍ وَ زِیَانِ اِسْت. مَگر آنان که ایمان آورده و نیکوکار شدند و به درستی و راستی و پایداری (در دین) یکدیگر را سفارش کردند﴾ ← بر اساس این آیه همه انسان‌ها دچار زیان می‌شوند ← یعنی هر انسانی که به تعالیم الهی و توصیه‌های انبیا مثل ایمان و عمل صالح و... دل نسپارد، دچار خسار می‌شود.

« زبان انگلیسی »

۶۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲

ترجمه: شخصی قصد دارد از ساختمان ما برود و آپارتمان وی در اوایل ماه مارس برای اجاره در دسترس خواهد بود.

(۱) سنتی (۲) محبوب (۳) اجتماعی (۴) در دسترس، موجود

- ۶۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
ترجمه: ما باغی را نمی‌خواهیم که کودکان نتوانند در آن توپ را شوت کنند یا از چمن دور باشند. (به چمن دست نزنند)
(۱) دست کشیدن از، تسلیم شدن
(۲) برداشتن
(۳) وارد نشدن به
(۴) جست‌وجو کردن
توضیح: عبارت (keep off the grass) به معنی «روی چمن راه نروید» می‌باشد.
- ۶۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
ترجمه: او سه‌شنبه گذشته یک مصاحبه شغلی داشت و هنوز نمی‌داند که آیا شغل را به‌دست آورده یا خیر.
(۱) ارتباط
(۲) بهبود
(۳) مصاحبه
(۴) موفقیت
- ۶۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
ترجمه: حیوانات در سیاره ما از لحاظ اندازه از چند هزارم یک اینچ تا بیش از صد فوت متغیر هستند.
(۱) متغیر بودن، نوسان داشتن
(۲) حرکت کردن
(۳) جست‌وجو کردن
(۴) وجود داشتن
- ۶۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
ترجمه: خرس گریزلی با وجود اندازه بزرگش، به‌طرز شگفت‌انگیزی سریع است و سرعت آن بیش از ۳۵ مایل در ساعت است.
(۱) علاوه بر
(۲) با وجود، به رغم
(۳) طبق، بنا بر
(۴) بر اساس
- ۶۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
ترجمه: این دو دانش‌آموز برای این پروژه با هم جور (هماهنگ) بودند، زیرا هر دو باهوش بوده و با هم همکاری خوبی داشتند.
(۱) مقایسه کردن
(۲) جور بودن، هماهنگ بودن
(۳) شرکت کردن
(۴) کنار کشیدن
- ۶۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
ترجمه: چه در یک بازه زمانی به یک کشور واحد نگاه کنید، چه به گروهی از کشورها در یک مرحله خاص از تاریخ، نتیجه یکسان است.
(۱) طرز، طور
(۲) نقشه، برنامه
(۳) مرحله، درجه، نکته
(۴) فضا، جا
- ۶۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
ترجمه: مطالعات نشان می‌دهد که رانندگان تازه‌کار بسیار بیشتر از رانندگان باتجربه تصادف می‌کنند و آسیب می‌بینند یا حتی کشته می‌شوند.
(۱) داوطلبانه
(۲) شجاع
(۳) باستانی، کهن
(۴) باتجربه، خبره
- ۶۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
ترجمه: وقتی همه کارخانه‌ها خودشان کار کنند، وقتی انرژی رایگان باشد و وقتی نیازهای مادی برآورده شود، آن دنیای دیگری خواهد بود.
(۱) ملاقات کردن، برآوردن نیاز
(۲) ساختن
(۳) دریافت کردن
(۴) به‌دست آوردن
توضیح: ترکیب (meet the needs) به معنی «برآورده کردن نیازها» می‌باشد.
- ۷۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
ترجمه: اعتیاد به دخانیات هزینه‌های مالی زیادی را به جامعه ما برای مراقبت‌های پزشکی سیگاری‌ها و اطرافیان آن‌ها تحمیل می‌کند.
(۱) جامعه، انجمن
(۲) ارزش
(۳) باور
(۴) سلامتی
- ۷۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
ترجمه: «استیو آن» یک بار اظهار داشت که یکی از نکات خوب در مورد مشکلات این است که بسیاری از آن‌ها به‌جز در تصورات ما وجود واقعی ندارند.
(۱) شخصیت
(۲) حافظه، خاطره
(۳) خلقت
(۴) تصور، خیال
- ۷۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۱ زبان انگلیسی ۲
A: آیا می‌توانم بدانم زبان موردعلاقه شما چیست؟ اسپانیایی، آلمانی، یا انگلیسی؟
B: من از استفاده از همه آن‌ها لذت می‌برم، اما زبان موردعلاقه من مسلمانان زبان مادری من است!
(۱) خیلی
(۲) به‌درستی
(۳) کاملاً، مسلماً
(۴) احتمالاً

■ ترجمه Cloze Test:

بسیاری از دانش‌آموزان کم‌شنوا می‌توانند صحبت کنند و صحبت می‌کنند. بیشتر دانش‌آموزان ناشنوا دارای اندام گفتاری عادی هستند و استفاده از آن‌ها را از طریق گفتاردرمانی آموخته‌اند. برخی از دانش‌آموزان ناشنوا نمی‌توانند بر لحن و حجم گفتار خود نظارت داشته باشند یا به‌طور خودکار آن را کنترل کنند، بنابراین درک گفتار آن‌ها در ابتدا دشوار است. درک، زمانی بهبود می‌یابد که فرد با الگوی گفتار دانش‌آموز ناشنوا بیشتر آشنا شود. دانش‌آموزان کم‌شنوا که با گفتار و گفتارخوانی ارتباط برقرار می‌کنند، در مقابل مکالمه دستی (از طریق دست) با زبان اشاره، به‌عنوان «شفاهی» خوانده می‌شوند.

۷۳- پاسخ: گزینه ۳	۲ سلول‌ها	۳) اندام‌ها	۴) احساسات
۷۴- پاسخ: گزینه ۱	۲) منتشر کردن	۳) جمع آوری کردن	۴) محافظت کردن
۷۵- پاسخ: گزینه ۱	۲) خاص	۳) صادق	۴) شبیه
۷۶- پاسخ: گزینه ۴	۲) دیالوگ	۳) تأکید	۴) اشاره

■ ترجمه درک مطلب:

زبان اول، که به‌عنوان زبان مادری هم شناخته می‌شود، به‌طور کلی زبانی است که شخص ابتدا می‌آموزد. با این حال، یک نفر می‌تواند دو یا چند زبان بومی داشته باشد، بنابراین دوزبانه یا در واقع چندزبانه است. ترتیب یادگیری این زبان‌ها لزوماً اولویت مهارت به حساب نمی‌آید. فقدان مهارت زبان اول اغلب یادگیری زبان‌های دیگر را دشوار می‌کند. غالباً کودک اصول زبان یا زبان‌های اول خود را از خانواده خود می‌آموزد، اما اصطلاح «زبان مادری» نباید به این معنی باشد که این زبان مادر (او) است. به‌عنوان مثال، در بعضی از جوامع پدری، زن با شوهر زندگی می‌کند و بنابراین ممکن است یک زبان یا گویش اول متفاوت از زبان محلی شوهر داشته باشد. با این حال فرزندان آن‌ها معمولاً فقط به زبان محلی خود صحبت می‌کنند.

۷۷- پاسخ: گزینه ۱

ترجمه: طبق متن، مهارت‌های زبان اول

- ۱) نقش مهمی در یادگیری یک زبان جدید ایفا می‌کند.
- ۲) همچنین می‌تواند تأثیرات منفی در یادگیری زبان خارجی داشته باشد.
- ۳) فقط در مراحل آغازین یادگیری زبان دوم مفید هستند.
- ۴) پیچیده‌ترین مهارت‌هایی است که هرکس می‌تواند یاد بگیرد.

۷۸- پاسخ: گزینه ۴

ترجمه: با توجه به متن، کدام جمله درست نیست؟

- ۱) زبان مادری معمولاً زبانی است که شخص ابتدا می‌آموزد.
- ۲) کودکان اصول زبان اول خود را از خانواده خود می‌آموزند.
- ۳) اصطلاح «زبان مادری» به این معنی نیست که آن زبان مادر (او) است.
- ۴) تعداد بسیار کمی از کودکان در سراسر جهان یاد می‌گیرند که به دو زبان صحبت کنند.

۷۹- پاسخ: گزینه ۱

ترجمه: کلمه «proficiency» از نظر معنی خیلی نزدیک است به

- ۱) مهارت، توانایی
- ۲) تفاوت
- ۳) فعالیت
- ۴) احترام

۸۰- پاسخ: گزینه ۲

ترجمه: از متن می‌توان نتیجه‌گیری کرد که

- ۱) یک نفر نمی‌تواند بیشتر از دو زبان را به‌صورت بومی صحبت کند.
- ۲) این امکان وجود دارد که یک فرد دوزبانه در زبان دوم خود مهارت بیشتری کسب کند.
- ۳) دوزبانه‌ها از دو زبان خود برای اهداف و عملکردهای مختلف استفاده می‌کنند.
- ۴) فقط تعداد کمی از مردم یاد می‌گیرند که مانند یک فرد بومی به زبان مادری صحبت کنند.

زمین‌شناسی

- ۸۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱ زمین‌شناسی
در ابتدا رخداد مه‌بانگ باعث پیدایش جهان هستی شد و سپس کهکشان راه شیری با میلیاردها ستاره و سیاره و... تشکیل شد و در بخشی از آن، منظومه شمسی شکل گرفت.
- ۸۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱ زمین‌شناسی
اگر در شب‌های صاف و بدون ابر، در مکانی که آلودگی نوری ندارد به آسمان نگاه کنید، کهکشان راه شیری را می‌توانید رصد کنید.
- ۸۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱ زمین‌شناسی
طبق شکل کتاب درسی، محل منظومه شمسی (خورشید و سیارات) در لبه یکی از بازوهای مارپیچی قرار دارد.
- ۸۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱ زمین‌شناسی
بر اساس نظریه بطلمیوس (نظریه زمین مرکزی)، زمین ثابت است و ماه، خورشید و پنج سیاره شناخته‌شده آن روزگار، در مدارهایی دایره‌ای به دور زمین می‌گردند.
- ۸۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱ زمین‌شناسی
قانون دوم کپلر عبارت است از، هر سیاره چنان به دور خورشید می‌گردد به طوری که خط فرضی که سیاره را به خورشید وصل می‌کند، در مدت‌زمان‌های مساوی، مساحت‌های مساوی ایجاد می‌کند.
- ۸۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۱ زمین‌شناسی
واحد نجومی تا خورشید $d = 9 + 1 = 10$
سال ≈ 30 سال $p = \sqrt{10^3} = 10 \cdot \sqrt{10}$
۸۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * فصل ۱ زمین‌شناسی
کره زمین دارای حرکت وضعی است. این چرخش مخالف ساعت بوده و ۲۴ ساعت شبانه‌روز است. ایجاد فصل‌ها حاصل حرکت انتقالی و انحراف محور $23/5$ درجه‌ای زمین است.
- ۸۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۱ زمین‌شناسی
هرگاه سیاره زمین به موقعیت اول تیر نزدیک شود، نیم‌کره شمالی در دایره عظیمه روشنایی فراتر رفته و طول روزهای آن بیشتر می‌شود.
- ۸۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۱ زمین‌شناسی
خورشید دو زمان به استوا عمود می‌تابد و سایه ندارد یکی اول بهار و دیگری اول پاییز.
- ۹۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * فصل ۱ زمین‌شناسی
در اول پاییز بر استوا عمود می‌تابد و در ادامه در شش ماهه دوم سال، بر عرض‌های جغرافیایی صفر تا $23/5$ درجه جنوبی، قائم می‌تابد.

ریاضی

- ۹۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱ درس ۱ ریاضی ۲
نکته: اگر $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$ نقاط واقع بر خط d باشند و m شیب خط و b عرض از مبدأ آن باشد، روابط زیر برقرار است:
- $$m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} \quad \text{یا} \quad \begin{cases} y - y_1 = m(x - x_1) \\ y = mx + b \end{cases} \quad \text{معادله خط } d$$
- نکته: اگر m و m' شیب دو خط موازی باشد، آنگاه: $m = m'$
می‌دانیم شیب خطوط موازی، برابر است، پس شیب خط با معادله خواسته‌شده برابر است با:
- $$m = \frac{-4}{2} = -2 \Rightarrow y - 2 = -2(x + 2) \Rightarrow y - 2 = -2x - 4 \Rightarrow y + 2x + 4 = 0$$
- ۹۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱ درس ۱ ریاضی ۲
نکته: اگر شیب دو خط به ترتیب m و m' باشد، آنگاه شرط عمود بودن آن‌ها آن است که $mm' = -1$ باشد؛ به عبارت دیگر شیب هر کدام قرینه معکوس شیب دیگری باشد.
با توجه به اینکه شیب خطوط عمود بر هم، قرینه و معکوس یکدیگر است، داریم:

$$\begin{cases} 2y + ax = 2 \Rightarrow \text{شیب} = -\frac{a}{2} \\ y = 3x - 5 \Rightarrow \text{شیب} = 3 \end{cases} \Rightarrow -\frac{a}{2} \times 3 = -1 \Rightarrow a = \frac{2}{3}$$

نکته: اگر $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$ ، نقاط واقع بر خط d باشند، m شیب خط و b عرض از مبدأ آن باشد، روابط زیر برقرار است:

$$m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} \quad \text{یا} \quad \begin{cases} y - y_1 = m(x - x_1) \\ y = mx + b \end{cases} \quad \text{معادله خط } d$$

نکته: اگر m و m' شیب دو خط موازی باشد، آنگاه: $m = m'$

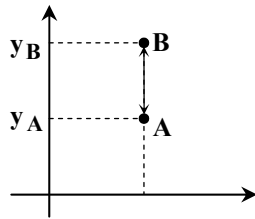
$$\text{شیب} = \frac{(3a+2)-(a)}{a-(-1)} = \frac{2a+2}{a+1} = 2$$

با توجه به اینکه دو نقطه از خط داده شده است، شیب آن به دست می آید:

در نتیجه این خط با خطی موازی است که شیب آن برابر ۲ باشد. در گزینه های ۱، ۳ و ۴ شیب مخالف ۲ است، ولی در گزینه ۲ داریم:

$$2 = \text{شیب} \Rightarrow y = 2x + \frac{1}{2} \Rightarrow 2y = 4x + 1 \Rightarrow 2y - 4x = 1 \quad \text{گزینه ۲}$$

نکته:



■ اگر A و B دو نقطه هم عرض در صفحه باشند، آنگاه: $AB = |x_A - x_B|$

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

■ اگر A و B دو نقطه دلخواه در صفحه باشند، آنگاه: $AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$

با توجه به توضیحات بالا گزینه ۳ درست است.

نکته: اگر $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$ ، نقاط واقع بر خط d باشند، m شیب خط و b عرض از مبدأ آن باشد، روابط زیر برقرار است:

$$m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} \quad \text{یا} \quad \begin{cases} y - y_1 = m(x - x_1) \\ y = mx + b \end{cases} \quad \text{معادله خط } d$$

با توجه به اینکه سه نقطه روی یک خط هستند، شیب به دست آمده از هر دو نقطه آن‌ها باید یکسان باشد، بنابراین:

$$m_{AB} = m_{BC} \Rightarrow \frac{b+4}{1+1} = \frac{2b+1-b}{b-1} \Rightarrow \frac{b+4}{2} = \frac{b+1}{b-1} \Rightarrow b^2 + 2b - 4 = 2b + 2 \Rightarrow b^2 + b - 6 = 0 \Rightarrow \begin{cases} b = -3 \\ b = 2 \end{cases}$$

نکته:

■ اگر A و B دو نقطه هم عرض در صفحه باشند، آنگاه: $AB = |x_A - x_B|$

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

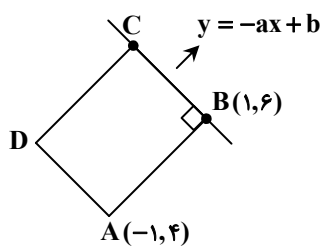
■ اگر A و B دو نقطه دلخواه در صفحه باشند، آنگاه: $AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$

می دانیم محیط هر مثلث مجموع طول اضلاع آن است و داریم:

$$\begin{cases} AB = \sqrt{(5 - (-1))^2 + 0^2} = 6 \\ AC = \sqrt{(5 - 2)^2 + (4 - 0)^2} = \sqrt{9 + 16} = 5 \\ BC = \sqrt{(2 - (-1))^2 + (0 - 4)^2} = \sqrt{9 + 16} = 5 \end{cases} \Rightarrow AB + AC + BC = 16$$

نکته: اگر شیب دو خط به ترتیب m و m' باشد، آنگاه شرط عمود بودن آن‌ها آن است که $mm' = -1$ باشد؛ به عبارت دیگر شیب هر کدام قرینه معکوس شیب دیگری باشد.

نکته: اگر $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$ ، نقاط واقع بر خط d باشند، m شیب خط و b عرض از مبدأ آن باشد، روابط زیر برقرار است:



$$m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} \quad \text{یا} \quad \begin{cases} y - y_1 = m(x - x_1) \\ y = mx + b \end{cases} \quad \text{معادله خط } d$$

با توجه به شکل فرضی زیر مسئله را حل می کنیم.

$$\begin{cases} m = \text{شیب خط شامل } AB = \frac{6-4}{1+1} = 1 \Rightarrow (-a) \times (1) = -1 \Rightarrow a = 1 \Rightarrow a + b = 8 \\ 6 + 1 = b \Rightarrow b = 7 \end{cases}$$

نکته: اگر شیب دو خط به ترتیب m و m' باشد، آنگاه شرط عمود بودن آن‌ها آن است که $mm' = -1$ باشد؛ به عبارت دیگر شیب هر کدام قریبۀ معکوس شیب دیگری باشد.
نکته:

■ اگر A و B دو نقطه هم‌عرض در صفحه باشند، آنگاه: $AB = |x_A - x_B|$

■ اگر A و B دو نقطه هم‌طول در صفحه باشند، آنگاه: $AB = |y_A - y_B|$

■ اگر A و B دو نقطه دلخواه در صفحه باشند، آنگاه: $AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$

با توجه به نکات ابتدا طول تک تک اضلاع مثلث را به دست می‌آوریم:

$$AB = \sqrt{(6-2)^2 - (1-(-3))^2} = \sqrt{16+4} = \sqrt{20}$$

$$AC = \sqrt{(6-1)^2 + (-1+1)^2} = \sqrt{25} = 5$$

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

⇒ مثلث متساوی‌الساقین یا متساوی‌الاضلاع نیست.

$$m_{AB} = \frac{-3+1}{2-6} = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2}$$

$$m_{AC} = \frac{-1+1}{1-6} = 0$$

$$m_{BC} = \frac{-3+1}{2-1} = \frac{-2}{1} = -2$$

⇒ $m_{AB} \cdot m_{BC} = \frac{1}{2} \times -2 = -1$ ⇒ AB بر BC عمود است.

بنابراین مثلث در رأس B قائم‌الزاویه است.

۹۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱ درس ۱ ریاضی ۲

نکته:

■ اگر A و B دو نقطه هم‌عرض در صفحه باشند، آنگاه: $AB = |x_A - x_B|$

■ اگر A و B دو نقطه هم‌طول در صفحه باشند، آنگاه: $AB = |y_A - y_B|$

■ اگر A و B دو نقطه دلخواه در صفحه باشند، آنگاه: $AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$

با توجه به اینکه $O(0,0)$ مبدأ مختصات است، داریم: $\frac{AO}{BO} = \frac{\sqrt{3^2 + \sqrt{7}^2}}{\sqrt{\sqrt{3}^2 + 1^2}} = \frac{\sqrt{9+7}}{\sqrt{3+1}} = \frac{4}{2} = 2$

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱ درس ۱ ریاضی ۲

نکته:

■ اگر A و B دو نقطه هم‌عرض در صفحه باشند، آنگاه: $AB = |x_A - x_B|$

■ اگر A و B دو نقطه هم‌طول در صفحه باشند، آنگاه: $AB = |y_A - y_B|$

■ اگر A و B دو نقطه دلخواه در صفحه باشند، آنگاه: $AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$

نکته: مختصات نقطه وسط پاره خط AB عبارت است از: $M(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2})$

می‌دانیم میانه، پاره‌خطی است که از رأس مثلث به وسط ضلع مقابل وصل می‌شود و داریم:

$$x_M = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{2-4}{2} = -1, \quad y_M = \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{-1+7}{2} = 3$$

پس مختصات نقطه M به صورت $(-1, 3)$ است و داریم:

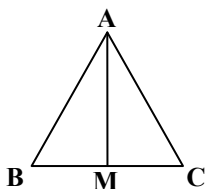
$$AM = \sqrt{(1-(-1))^2 + (5-3)^2} = \sqrt{4+4} = 2\sqrt{2}$$

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * فصل ۱ درس ۱ ریاضی ۲

نکته: مختصات نقطه وسط پاره خط AB عبارت است از: $M(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2})$

فرض کنیم قریبۀ نقطه A نسبت به نقطه M نقطه $B(x_B, y_B)$ باشد، پس داریم:

$$\begin{cases} \frac{x_B + x_A}{2} = x_M \Rightarrow \frac{x_B + 4}{2} = \frac{1}{2} \Rightarrow x_B = -3 \\ \frac{y_B + y_A}{2} = y_M \Rightarrow \frac{y_B + 1}{2} = -3 \Rightarrow y_B = -7 \end{cases} \Rightarrow B(-3, -7)$$



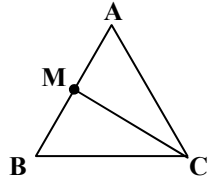
نکته: مختصات نقطه وسط پاره خط AB عبارت است از:

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

نکته: اگر $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$ نقاط واقع بر خط d باشند، m شیب خط و b عرض از مبدأ آن باشد، روابط زیر برقرار است:

$$m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} \quad \text{یا} \quad \begin{cases} y - y_1 = m(x - x_1) \\ y = mx + b \end{cases} \quad \text{معادله خط } d$$

با توجه به شکل ابتدا مختصات نقطه M وسط پاره خط AB را به دست می آوریم.



$$\begin{cases} x_M = \frac{-1+3}{2} = 1 \\ y_M = \frac{4+(-6)}{2} = -1 \end{cases} \Rightarrow M(1, -1)$$

$$\text{شیب } m_{MC} = \frac{-1-2}{1-4} = \frac{-3}{-3} = 1 \Rightarrow \text{معادله خط شامل } MC: y + 1 = 1(x - 1) \Rightarrow y = x - 2 \Rightarrow \text{عرض از مبدأ} = -2$$

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

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۱

نکته:

■ اگر A و B دو نقطه هم عرض در صفحه باشند، آنگاه: $AB = |x_A - x_B|$

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

■ اگر A و B دو نقطه دلخواه در صفحه باشند، آنگاه: $AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$

با توجه به اینکه نقاط هم عرض هستند، داریم:

$$\begin{cases} a = 2a - 1 \\ AB = |x_A - x_B| \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ |3b + 2a| = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ |3b + 2| = 6 \end{cases} \Rightarrow |b + 1| = 2 \Rightarrow \begin{cases} b + 1 = 2 \\ b + 1 = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 1 \\ b = -3 \end{cases}$$

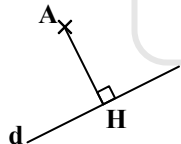
$$\Rightarrow \begin{cases} a + b = 1 + 1 = 2 \\ \text{یا} \\ a + b = 1 + (-3) = -2 \end{cases} \Rightarrow a + b = 2 + (-2) = 0 \Rightarrow \text{مجموع مقادیر ممکن برای } a + b = 0$$

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

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۳

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

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



$$AH = \frac{|\sqrt{7}(-\sqrt{7}) - 3(3) - 5|}{\sqrt{\sqrt{7}^2 + 3^2}} = \frac{|-7 - 9 - 5|}{\sqrt{16}} = \frac{21}{4} = 5 \frac{1}{4}$$

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

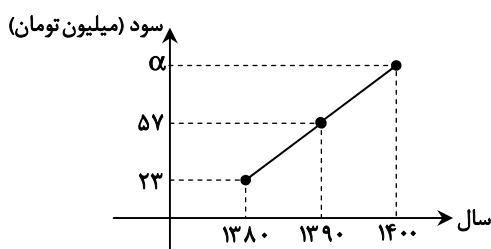
۱۰۵- پاسخ: گزینه ۳

نکته: اگر $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$ نقاط واقع بر خط d باشند، m شیب خط و b عرض از مبدأ آن باشد، روابط زیر برقرار است:

$$m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} \quad \text{یا} \quad \begin{cases} y - y_1 = m(x - x_1) \\ y = mx + b \end{cases} \quad \text{معادله خط } d$$

با توجه به اینکه شیب هر خط عددی ثابت است، داریم:

(فرض کنیم α ، سود سال ۱۴۰۰ باشد.)



$$\frac{\alpha - 57}{1400 - 1390} = \frac{57 - 23}{1390 - 1380} \Rightarrow \frac{\alpha - 57}{10} = \frac{57 - 23}{10} \Rightarrow \alpha = 57 + 57 - 23 = 91$$

نکته: اگر شیب دو خط به ترتیب m و m' باشد، آنگاه شرط عمود بودن آنها آن است که $mm' = -1$ باشد؛ به عبارت دیگر شیب هر کدام قرینه معکوس شیب دیگری باشد.

نکته:

■ اگر A و B دو نقطه هم‌عرض در صفحه باشند، آنگاه:

$$AB = |x_A - x_B|$$

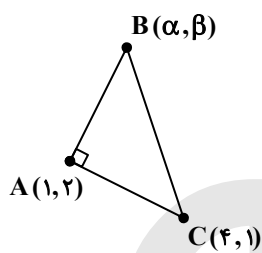
■ اگر A و B دو نقطه هم‌طول در صفحه باشند، آنگاه:

$$AB = |y_A - y_B|$$

■ اگر A و B دو نقطه دلخواه در صفحه باشند، آنگاه:

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

ابتدا یک شکل فرضی رسم می‌کنیم:



$$m_{AC} \times m_{AB} = -1 \Rightarrow \frac{2-1}{1-4} \times \frac{\beta-2}{\alpha-1} = -1 \Rightarrow \frac{\beta-2}{\alpha-1} = 3 \Rightarrow \beta = 3\alpha - 1$$

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

$$\Rightarrow \sqrt{(\alpha-1)^2 + (3\alpha-1-2)^2} = \sqrt{10} \Rightarrow \sqrt{(\alpha-1)^2 + (3\alpha-3)^2} = \sqrt{10}$$

$$\Rightarrow \sqrt{(\alpha-1)^2 + 9(\alpha-1)^2} = \sqrt{10} \Rightarrow 10(\alpha-1)^2 = 10$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \alpha-1=1 \Rightarrow \alpha=2 \Rightarrow \beta=5 \Rightarrow \alpha+\beta=7 \\ \alpha-1=-1 \Rightarrow \alpha=0 \Rightarrow \beta=-1 \end{cases} \text{ غ ق ق}$$

نکته:

■ اگر A و B دو نقطه هم‌عرض در صفحه باشند، آنگاه:

$$AB = |x_A - x_B|$$

■ اگر A و B دو نقطه هم‌طول در صفحه باشند، آنگاه:

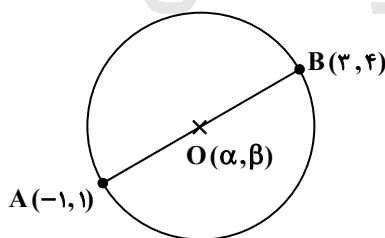
$$AB = |y_A - y_B|$$

■ اگر A و B دو نقطه دلخواه در صفحه باشند، آنگاه:

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

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

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

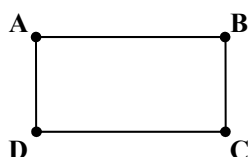


$$\begin{cases} \alpha = \frac{3-1}{2} = 1 & \beta = \frac{4+1}{2} = \frac{5}{2} \\ AB = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5 \Rightarrow r = \frac{5}{2} \end{cases} \Rightarrow \frac{r}{\alpha+\beta} = \frac{\frac{5}{2}}{1+\frac{5}{2}} = \frac{5}{7}$$

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

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

با توجه به اینکه در هر متوازی‌الاضلاع قطرها یکدیگر را نصف می‌کنند، پس مختصات وسط AC همان مختصات وسط BD است:



$$\begin{cases} \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{x_B + x_D}{2} \\ \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{y_B + y_D}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2 + x_C = 4 + 0 \Rightarrow x_C = 2 \\ -1 + y_C = \sqrt{5} - \sqrt{5} \Rightarrow y_C = 1 \end{cases} \Rightarrow C(2, 1)$$

نکته: فاصله خطوط موازی $\begin{cases} ax + by = c \\ ax + by = c' \end{cases}$ از رابطه روبه‌رو به دست می‌آید:

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

با توجه به اینکه دو خط موازی هستند و شیب‌های یکسان دارند، پس می‌توان ضرایب x و y را در دو معادله خط یکسان نمود و داریم:

$$\begin{cases} 8y - 6x = 3 \\ 3x - 4y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 8y - 6x = 3 \\ 8y - 6x = -12 \end{cases} \Rightarrow \text{فاصله دو خط} = \frac{|3 - (-12)|}{\sqrt{8^2 + 6^2}} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2} = 1/5$$

نکته:

■ اگر A و B دو نقطه هم‌عرض در صفحه باشند، آنگاه:

$$AB = |x_A - x_B|$$

■ اگر A و B دو نقطه هم‌طول در صفحه باشند، آنگاه:

$$AB = |y_A - y_B|$$

■ اگر A و B دو نقطه دلخواه در صفحه باشند، آنگاه:

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

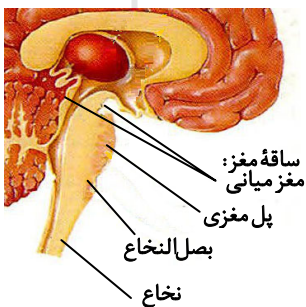
مختصات نقطه A را به صورت $A(\alpha, 0)$ در قطر می‌گیریم و داریم:

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

$$\xrightarrow{\text{طرفین به توان ۲ برسانیم}} \alpha^2 + 1 - 2\alpha + 4 = 4(\alpha^2 + 1) \Rightarrow 3\alpha^2 + 2\alpha - 1 = 0 \Rightarrow \alpha = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 12}}{6} \Rightarrow \begin{cases} \alpha = \frac{-2 + 4}{6} = \frac{1}{3} \\ \alpha = \frac{-2 - 4}{6} = -1 \end{cases} \text{ یا}$$

زیست‌شناسی

منظور عبارت صورت سؤال ساختار بصل نخاع می‌باشد که در تنظیم فشارخون و عمل بلع نقش دارد و گزینه ۴ هم در ارتباط با این ساختار به‌طور درست بیان می‌کند که مرکز اصلی تنظیم تنفس می‌باشد و در تنظیم ضربان قلب نقش دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل، مخچه است. مخچه در پشت ساقه مغز قرار دارد و بصل نخاع کمی پایین‌تر از آن قرار دارد.

گزینه ۲: همان‌طور که از شکل کتاب قابل برداشت می‌باشد، حجیم‌ترین بخش ساقه مغز پل مغزی می‌باشد.

گزینه ۳: شروع ضربان قلب به وسیله گره اول قلب است و هیپوتالاموس و بصل نخاع در شروع ضربان قلب هیچ نقشی ندارند.

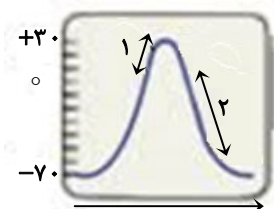
هنگامی که افزایش اختلاف پتانسیل عمل در غشا نورون داریم، در شکل زیر مشخص شده است که به صورت ۲ زمان مجزا ۱ و ۲ اتفاق می‌افتد. همان‌طور که مشخص است باز شدن کانال‌های دریچه‌دار در ۱ و ۲ مورد انتظار نیست. بلکه قبل از آن، کانال‌ها باز می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در زمان شماره ۲ ورود یون‌های سدیم فقط از طریق کانال‌های نشستی است و نه کانال‌های دریچه‌دار سدیمی.

گزینه ۲: به هیچ عنوان در کل زمان پتانسیل عمل میزان یون سدیم در درون سلول نسبت به بیرون آن بیشتر نمی‌شود.

گزینه ۴: در سرتاسر پتانسیل عمل پمپ سدیم - پتاسیم فعالیت می‌کند.



تمام عبارتها نادرست می‌باشند.

بررسی موارد:

(الف) با توجه به شکل روبه‌رو از کتاب درسی می‌توان گفت نخاع درون ستون مهره است، اما نمی‌توان گفت که نخاع در سرتاسر ستون مهره وجود دارد، بنابراین در بخش‌های پایینی ستون مهره‌ها، نخاع و مایع مغزی نخاعی حضور ندارند.

(ب) نوار مغزی جریان الکتریکی ثبت‌شده نورون‌های مغز می‌باشد، نه یاخته‌های بافت عصبی که شامل یاخته‌های پشتیبان هم می‌شوند.

(ج) پرده‌های مننژ بر اساس متن کتاب درسی از مغز و نخاع محافظت می‌کنند، بنابراین هم در اطراف مغز و هم در اطراف نخاع می‌باشند. (بنابراین ذکر لایه‌های پرده مننژ درست نیست)

(د) لیمبیک جزئی از مخ نیست. بلکه جزو سایر قسمت‌های مغز محسوب می‌شود.



ماده خاکستری بخش مرکزی نخاع را پر کرده و ماده سفید عمده بخش مرکزی هر نیمکره را پر کرده است. ماده خاکستری شامل جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین و ماده سفید، اجتماع رشته‌های میلین دار است.

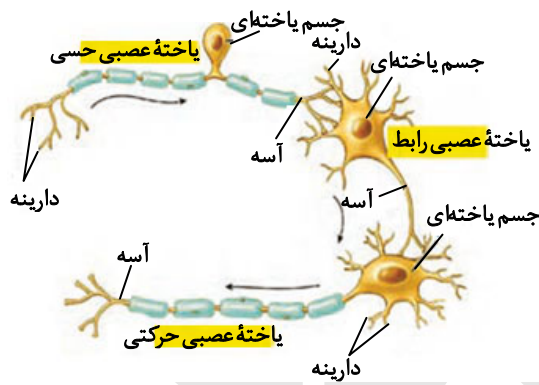
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در بخش خاکستری، بخش‌های میلین دار مشاهده نمی‌شود.

گزینه ۲: دندریته‌های یاخته عصبی حسی دارای میلین بوده و در ماده سفید یافت می‌شود.

گزینه ۳: تنها در بخش‌های میلین دار (ماده سفید) هدایت به صورت جهشی انجام می‌شود.

گزینه ۴: دندریته‌های یاخته‌های عصبی حرکتی فاقد میلین بوده و در ماده خاکستری یافت می‌شود.



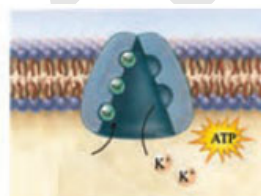
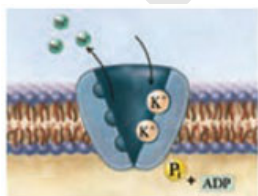
یاخته‌های پشتیبان انواع گوناگونی دارند. این یاخته‌ها داربست‌هایی را برای استقرار یاخته‌های عصبی ایجاد می‌کنند؛ آن‌ها در دفاع از یاخته‌های عصبی و حفظ هم‌ایستایی مایع اطراف آن‌ها نیز نقش دارند. در بیماری ام. اس (مالتیپل اسکلروزیس) یاخته‌های پشتیبانی که در سیستم عصبی مرکزی میلین می‌سازند، از بین می‌روند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بر اساس شکل کتاب این گزینه درست است.

گزینه ۳: از راه کانال‌های نشتی، یون‌های پتاسیم، خارج و یون‌های سدیم به درون یاخته عصبی وارد می‌شوند. تعداد یون‌های پتاسیم خروجی بیشتر از یون‌های سدیم ورودی است؛ بنابراین تعداد کانال‌های نشتی پتاسیمی بیشتر است.

گزینه ۴: همان‌طور که در شکل روبه‌رو مشاهده می‌کنید، زمانی که یون‌های سدیم از جایگاه خودشان در پمپ سدیم-پتاسیم خارج می‌شوند (نه زمانی که یون‌های سدیم در جایگاه خودشان در پمپ سدیم-پتاسیم قرار می‌گیرند)، ATP تجزیه می‌شود.



برای بررسی فعالیت‌های مغزی، می‌توان از نوار مغزی تهیه‌شده توسط جریان‌های الکتریکی یاخته‌های عصبی (نورون‌های) موجود در مغز استفاده کرد؛ نورون‌های موجود در مغز می‌توانند از نوع حسی، حرکتی و رابط باشند که در تمامی آن‌ها، پایانه آکسونی (قسمتی از آکسون که به دلیل نقش در انتقال پیام عصبی، نمی‌تواند میلین داشته باشد) مشاهده می‌شود.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد در رابطه با یاخته‌های نوروگلیا (پشتیبان) بافت عصبی درست می‌باشد، نه نورون‌ها (یاخته‌های اصلی)!

گزینه ۲: اگر در ساخت نوار مغزی از نورون‌های حسی یا حرکتی (یا حتی در مواردی رابط) استفاده شود، آکسون آن‌ها دارای غلاف میلین بوده و هدایت جهشی (نه نقطه‌به‌نقطه) در آن‌ها دیده می‌شود.

گزینه ۴: با توجه به شکل کتاب درسی در نورون‌های حسی ممکن است، پیام توسط چند رشته به یک جسم یاخته‌ای برود.

در کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، دریچه کانال به سمت خارج و در کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی دریچه کانال به سمت داخل یاخته باز می‌شود. در فاز بالاروی پتانسیل عمل ورود یون سدیم به یاخته از طریق کانال دریچه‌دار سدیمی اتفاق می‌افتد. در فاز پایین‌روی پتانسیل عمل، خروج یون پتاسیم از درون یاخته از طریق کانال دریچه‌دار پتاسیمی اتفاق می‌افتد. در پایان پتانسیل عمل، فعالیت بیشتر پمپ سدیم-پتاسیم باعث می‌شود، غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشای یاخته به حالت آرامش باز گردد. پمپ سدیم-پتاسیم در جریان یک دور فعالیت، یک ATP را مصرف می‌کند و یک ADP و Pi را به درون مایع سیتوپلاسمی آزاد می‌کند، بنابراین می‌توان گفت که در صورت هدایت پتانسیل عمل در طول آکسون، غلظت Pi برخلاف ATP درون مایع سیتوپلاسمی آکسون افزایش خواهد یافت.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت کنید که پمپ سدیم-پتاسیم و کانال‌های نشستی همواره فعال هستند. پمپ سدیم-پتاسیم در هر دور فعالیت، ۳ عدد یون سدیم را خارج و ۲ عدد یون پتاسیم را وارد یاخته می‌کند. از طرفی ورود یون سدیم و خروج یون پتاسیم از طریق کانال‌های نشستی در جهت شیب غلظت به روش انتشار تسهیل شده همواره اتفاق می‌افتد، بنابراین یون سدیم و یون پتاسیم، هر دو همواره هم از یاخته خارج می‌شوند و هم به یاخته وارد می‌شوند.

گزینه ۲: دقت کنید که در یک یاخته عصبی هم دندریت و هم جسم یاخته‌ای می‌توانند، پیام عصبی را دریافت کنند. در صورتی که دریافت پیام از طریق جسم یاخته‌ای رخ دهد، پیام عصبی دیگر از دندریت نخواهد گذشت، زیرا هدایت پیام عصبی به صورت یک‌طرفه و از طرف دندریت به آکسون است.

گزینه ۳: هر سه نوع یاخته عصبی می‌توانند میلیون‌ها و بدون میلیون باشند. در واقع یاخته عصبی رابط همواره فاقد میلیون نیست و ممکن است هدایت جهشی پیام عصبی در آن مشاهده شود. دقت کنید که سرعت هدایت پیام عصبی در تمام نقاط آن برابر نخواهد بود، زیرا هدایت پیام عصبی در قسمت‌های قطورتر دندریت و آکسون سریع‌تر اتفاق می‌افتد.

۱۱۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۱ زیست‌شناسی ۲

همان‌طور که در شکل مشاهده می‌شود، در بخش A، یون‌های پتاسیم از طریق کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی از یاخته خارج می‌شوند. در این نقطه پتانسیل عمل در فاز پایین‌رو قرار دارد و پتانسیل درون غشا نسبت به بیرون آن منفی است، بنابراین در این نقطه اختلاف پتانسیل غشا در حال دور شدن از صفر و منفی‌تر شدن است. در واقع اندازه اختلاف پتانسیل غشا افزایش می‌یابد. از طرفی در بخش B، یون‌های سدیم از طریق کانال‌های دریچه‌دار سدیمی وارد یاخته می‌شوند و همان‌طور که مشاهده می‌شود، پتانسیل درون غشا نسبت به بیرون آن در این نقطه مثبت است. در واقع پتانسیل عمل در فاز بالارو قرار دارد و در حال دور شدن از صفر و مثبت شدن است، پس در این نقطه نیز اندازه اختلاف پتانسیل غشا در حال افزایش است.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: جهت هدایت پیام عصبی از سمت A به B است. عبارت دوم درست است، زیرا کانال‌های نشستی همواره و در هر نقطه‌ای از غشا پتاسیم را به روش انتشار تسهیل شده از یاخته خارج می‌کنند.

گزینه ۳: فعالیت پمپ سدیم-پتاسیم در هر دور، پتانسیل درون یاخته را منفی‌تر می‌کند.

گزینه ۴: جهت هدایت پیام عصبی از سمت A به B است. عبارت دوم درست است. در هر دو قسمت غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم درون یاخته در همان بخش‌ها با غلظت آن‌ها در حالت آرامش متفاوت است.

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * فصل ۱ زیست‌شناسی ۲

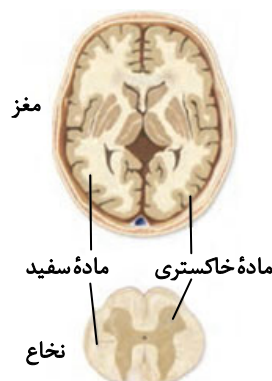
مغز از سه بخش اصلی مخ، مخچه و ساقه مغز و ساختارهای دیگر تشکیل شده است. در ماده سفید مغز برخلاف ماده خاکستری امکان مشاهده هسته یاخته‌های عصبی وجود ندارد، اما یاخته‌های پشتیبان که جزئی از بافت عصبی هستند، در این بخش هم وجود دارند و می‌توان هسته آن‌ها را در ماده سفید مشاهده کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این دسته‌بندی مختص قشر مخ است و شامل ساختارهای دیگر دارای ماده سفید همانند مخچه نمی‌شود!

گزینه ۳: همانند گزینه قبلی عملکردهای توصیف‌شده در این گزینه مختص قشر مخ هستند و مخچه را شامل نمی‌شوند.

گزینه ۴: در مغز بخش خاکستری، بخش سفید را دربر گرفته است.



موارد «الف»، «ج» و «د» در طی انتقال پیام عصبی بین دو نورون رخ می‌دهد.

بررسی موارد:

(الف) چه پیام عصبی انتقالی تحریکی باشد یا مهارى، اختلاف پتانسیل غشای نورون پس‌سیناپسی حداقل در سیناپس تغییر می‌کند.

(ب) این مورد مربوط به پس از اتمام انتقال پیام عصبی است! در صورت سؤال گفته شده طی فرایند انتقال پیام.

(ج) در سیناپس تحریکی کانال‌هایی باز می‌شوند که اختلاف پتانسیل غشا را مثبت‌تر کنند و در سیناپس مهارى کانال‌هایی باز می‌شوند که اختلاف پتانسیل غشا را منفی‌تر کنند. در هر دو حالت با اتصال ناقل عصبی به کانال‌های دریچه‌دار، شکل فضایی آن‌ها تغییر کرده و دریچه آن‌ها باز می‌شود.

(د) در سیناپس تحریکی نشان داده‌شده در شکل روبه‌رو، دو ناقل عصبی بر روی گیرنده موجود در غشای نورون پس‌سیناپسی قرار دارند.

آنزیم‌هایی ناقل عصبی را تجزیه می‌کنند. (پس در این فضا آنزیم‌ها نیز مشاهده می‌شوند) آنزیم‌ها مولکول‌های زیستی محسوب می‌شوند. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های عصبی سه عملکرد دارند که شامل تحریک‌پذیری و تولید پیام عصبی، هدایت و انتقال آن می‌باشد. پیام عصبی به یاخته پس‌سیناپسی انتقال پیدا می‌کند.

گزینه ۲: ممکن است سلول پیش‌سیناپسی ناقل عصبی از نوع مهارى را آزاد کند.

گزینه ۴: طبق شکل روبه‌رو، میان پایانه آکسون و جسم سلولی نیز فضای سیناپسی می‌تواند دیده شود.

در پایانه آکسونی راکیزه‌های فراوانی دیده می‌شود که این اندامک‌ها، در تأمین ATP و در نتیجه فرایند آگزیوتوز (که برای خروج ناقل‌های عصبی ضروری است)، نقش دارد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پایانه آکسونی بخشی از ناقل‌های باقی‌مانده در شکاف سیناپسی را با فرایند آندوسیتوز به درون خود جذب می‌کند.

گزینه ۲: پایانه آکسونی می‌تواند با جسم سلولی نیز سیناپس ایجاد کند.

گزینه ۳: ناقل عصبی به یاخته پس‌سیناپسی وارد نمی‌شود!

کاهش اختلاف پتانسیل دو سر غشاء، یعنی قسمتی که از -70 به صفر و همچنین قسمتی که از $+30$ به صفر می‌رسد. پمپ سدیم-پتاسیم با مصرف ATP، سه یون سدیم و دو یون پتاسیم (هر دو دارای یک بار مثبت) را در طول غشاء جابه‌جا می‌کند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هیچ‌گاه در نورون هم‌زمان هر دو نوع کانال دریچه‌دار بسته نمی‌شوند.

گزینه ۲: یون‌های پتاسیم و سدیم، در همه مراحل، هم از یاخته عصبی خارج و هم به داخل آن وارد می‌شوند.

گزینه ۴: خروج یون‌های پتاسیم از یاخته توسط کانال‌های نشستی پتاسیمی صورت می‌گیرد و کانال‌ها دچار تغییر شکل نمی‌شوند.

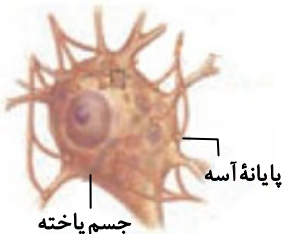
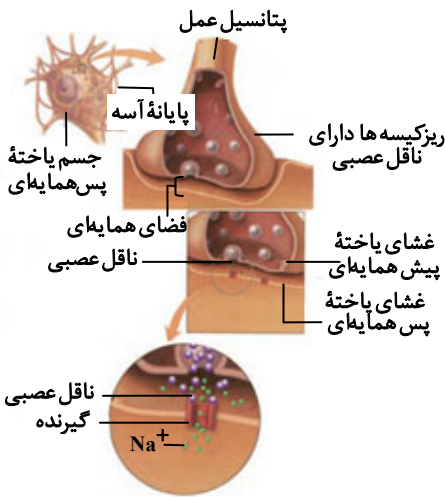
نفوذپذیری غشاء نسبت به یون‌های پتاسیم، بیشتر از یون‌های سدیم است؛ پس تعداد یون‌های پتاسیمی که با گذر از کانال‌های نشستی از یاخته خارج می‌شوند، بیشتر از تعداد یون‌های سدیمی است که به این طریق وارد یاخته می‌شوند. در پتانسیل آرامش و در قله پتانسیل عمل هر دو با هم بسته هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پمپ سدیم-پتاسیم، سه یون سدیم را خارج و دو یون پتاسیم را وارد یاخته می‌کند.

گزینه ۲: به‌عنوان مثال، پس از پایان پتانسیل عمل، با اینکه کانال‌های دریچه‌دار بسته‌اند، اما غلظت یون‌ها برابر با حالت آرامش نمی‌باشد.

گزینه ۴: در همان نقطه‌ای که پتانسیل عمل رخ داده است، در نوک قله نمودار، میزان اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء $+30$ میلی‌ولت می‌باشد و از طرفی هم در همان لحظه، هر دو کانال دریچه‌دار بسته هستند.



۱۲۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۱ زیست‌شناسی ۲

در بیماری MS، سلول‌های پشتیبانی که در سیستم عصبی مرکزی میلین می‌سازند، از بین می‌روند؛ در نتیجه ارسال پیام‌های عصبی به درستی انجام نمی‌شود، بینایی و حرکت مختل و فرد دچار بی‌حسی و لرزش می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در نخاع نیز نورون میلین دار دیده می‌شود که طی این بیماری آسیب می‌بینند و یاخته‌های پشتیبان از بین می‌روند.

گزینه ۲: دقت کنید که نوروگلیاها هم (پشتیبان نورون‌ها) آسیب می‌بینند و نورون‌هایی که میلین دارند صدمه می‌بینند.

گزینه ۴: سرعت هدایت پیام عصبی کاهش می‌یابد و نه سرعت انتقال آن!

۱۲۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۱ زیست‌شناسی ۲

فقط مورد «ج» به درستی بیان شده است.

بررسی موارد:

(الف) اختلاف پتانسیل ۳۰- میلی‌ولت در نمودار پتانسیل عمل در دو نقطه قابل مشاهده است. یکی در قسمت بالاروی نمودار (از ۷۰- تا ۳۰+ میلی‌ولت) و دیگری در قسمت پایین‌روی نمودار (از ۳۰+ تا ۷۰-). در قسمت بالاروی نمودار دریچه کانال‌های پتاسیمی بسته است، اما در مرحله پایین‌روی آن، دریچه کانال‌های پتاسیمی باز هستند.

(ب) در تمامی مراحل پتانسیل عمل و همچنین در زمان پتانسیل آرامش یاخته عصبی، ورود یون سدیم از طریق کانال‌های نشتی سدیمی به درون یاخته عصبی مشاهده می‌شود.

(ج) دریچه کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی به سمت درون یاخته و دریچه کانال‌های دریچه‌دار سدیمی به سمت بیرون یاخته باز می‌شوند. با باز شدن دریچه کانال‌های پتاسیمی در قله پتانسیل عمل، یون‌های پتاسیم از یاخته عصبی خارج شده و پتانسیل آن تا ۷۰- میلی‌ولت کاهش می‌یابد.

(د) پس از اتمام مراحل پتانسیل عمل، فعالیت بیشتر پمپ سدیم پتاسیم موجب بازگشت غلظت یون‌ها در دو سوی غشا به حالت آرامش می‌شود. بازگرداندن پتانسیل غشا به حالت آرامش (۷۰-)، توسط کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی انجام می‌شود.

۱۲۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۱ زیست‌شناسی ۲

موارد «الف» و «ب» به درستی بیان شده‌اند.

بخش‌های عددگذاری شده عبارتند از: (۱) تالاموس (۲) هیپوتالاموس (۳) مغز میانی (۴) پل مغزی (۵) بصل النخاع

بررسی موارد:

(الف) تغییر نفوذپذیری در غشای گیرنده‌های حسی، موجب تحریک یاخته و ایجاد پیام عصبی می‌شود. اغلب پیام‌های حسی در تالاموس گرد هم می‌آیند تا به بخش‌های مربوطه در قشر مخ، جهت پردازش نهایی فرستاده شوند، بنابراین پیام عصبی گیرنده‌های حسی به یاخته‌های عصبی تالاموس می‌رسد. برای انتقال پیام در بین یاخته‌های عصبی تالاموس، ترشح ناقل عصبی (از هر یاخته پیش‌سیناپسی) به فضای سیناپسی صورت می‌گیرد.

(ب) هیپوتالاموس و بصل النخاع، هر دو در تنظیم فشارخون نقش داشته و برای این کار، از پیام‌های حسی دریافت‌شده از گیرنده‌های حسی استفاده می‌کنند. گیرنده فشارخون در دیواره رگ‌ها یکی از این گیرنده‌هاست. هیپوتالاموس و بصل النخاع می‌توانند برای تنظیم فشارخون از اطلاعات این گیرنده استفاده کنند.

(ج) مغز میانی در فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارند.

(د) پل مغزی در تنظیم فعالیت‌های مختلف از جمله تنفس، ترشح بزاق و اشک کاربرد دارد. با آسیب دیدن این بخش ترشح بزاق با مشکل مواجه می‌شود. تولید بزاق در غده‌های بزاقی متأثر از پل مغزی نبوده و فرایند تولید آن حتی در صورت آسیب رسیدن به این بخش ادامه می‌یابد.

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: استدلال * فصل ۱ زیست‌شناسی ۲

مغز و نخاع مستقیماً به یکدیگر متصل بوده و پرده‌های مننژ از تماس مستقیم این دو اندام به استخوان‌های جمجمه و ستون مهره‌ها جلوگیری می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: طبق متن کتاب نیز، فاصله میان پرده‌های مننژ، از مایع مغزی- نخاعی پر می‌شود.

گزینه ۲: طبق شکل روبه‌رو، به درستی بیان شده است.

گزینه ۴: یاخته‌های بافت پوششی مویرگ‌های مغز و نخاع به یکدیگر چسبیده‌اند و بین آن‌ها منفذی وجود ندارد؛ در نتیجه بسیاری از مواد و میکروب‌ها در شرایط طبیعی نمی‌توانند به مغز وارد شوند.

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱ زیست‌شناسی ۲

سؤال در رابطه با مخ از ما می‌پرسد که ماده خاکستری‌اش در سطح بیرونی قرار دارد؛ رابط‌های پینه‌ای و سه‌گوش سفیدرنگ و شامل رشته‌های میلین‌دار هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۲: تالاموس و لیمبیک جزء مخ نمی‌باشند.

گزینه ۴: مخچه از مغز، نخاع و مراکز حسی مختلف بدن (همچون گوش‌ها) اطلاعات دریافت می‌کند. در زمان خواب و یا زمانی که چشم‌ها بسته است، اطلاعاتی از چشم به مخچه ارسال نمی‌شود. در ضمن مخچه نیز جز مخ نیست.

۱۳۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۱ زیست‌شناسی ۲

در حالت آرامش، بخش قلبه و بخش پایین‌روی پتانسیل عمل، نفوذپذیری غشا به پتاسیم بیشتر از سدیم است، اما هم‌زمان با بخش بالای‌روی نمودار، نفوذپذیری سدیم بیشتر از پتاسیم است، زیرا کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز هستند.

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۱ زیست‌شناسی ۲

جمله داده‌شده نادرست می‌باشد، چراکه محتویات ریزکیسه‌ها به فضای سیناپسی وارد می‌شوند و پیام عصبی را منتقل می‌کنند، نه خود ریزکیسه‌ها! در گزینه یک هم باید دقت کنیم که غلاف میلین موجب افزایش سرعت هدایت پیام می‌شود و نه انتقال آن! بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: یاخته‌های پشتیبان نقش‌هایی همچون ایجاد داربست برای استقرار نورون‌ها، ساخت غلاف میلین، دفاع از نورون‌ها و حفظ هم‌ایستایی آن‌ها را برعهده دارند.

گزینه ۳: طبق متن کتاب نیز، سرعت هدایت پیام عصبی در نورون‌های میلین‌دار از نورون‌های هم‌قطر بدون میلین بیشتر است.

گزینه ۴: عدم وجود منفذ بین‌یاخته‌ای در مویرگ‌های مغز و نخاع، موجب ایجاد سد خونی- مغزی شده، ولی باز هم موادی مثل اکسیژن، آمینواسیدها و گلوکز می‌توانند از آن عبور کنند.

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * فصل ۱ زیست‌شناسی ۲

پل مغزی بزرگ‌ترین بخش ساقه مغز بوده و از بصل‌النخاع که مرکز اصلی تنفس است، بالاتر می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پایین‌ترین بخش مغز، بصل‌النخاع می‌باشد.

گزینه ۲: این مورد در رابطه با مغز میانی به‌درستی بیان شده است.

گزینه ۳: پل مغزی تنها بخشی از ساقه مغز است که در مجاورت مغز میانی قرار دارد.

۱۳۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱ زیست‌شناسی ۲

ساقه مغز خود شامل سه بخش مغز میانی، پل مغزی و بصل‌النخاع می‌باشد که بصل‌النخاع در تنظیم فشارخون و پل مغزی در ترشح اشک و بزاق نقش دارند؛ هیپوتالاموس نیز در فرایندهایی از جمله تنظیم دمای بدن، تعداد ضربان قلب و فشارخون نقش ایفا می‌کند. (پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی و ویژگی مربوط به تالاموس‌ها می‌باشد).

۱۳۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱ زیست‌شناسی ۲

اسبک‌مغز در تشکیل حافظه و یادگیری نقش ایفا می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این ویژگی‌های هیپوتالاموس است و نه تالاموس‌ها!

گزینه ۲: تنظیم ترشح اشک و بزاق برعهده پل مغزی می‌باشد.

گزینه ۴: تنفس از اعمال مغز میانی نمی‌باشد! (اما در بینایی، شنوایی و حرکت نقش دارد)

۱۳۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۱ زیست‌شناسی ۲

اگر از نمای بالا به مغز نگاه کنیم، لوب گیجگاهی قابل‌مشاهده نمی‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نورون حسی هم آکسون و هم دندریت میلین‌دار دارد، ولی پیام را از ماهیچه‌های بدن به سمت مراکز عصبی انتقال می‌دهد.

گزینه ۲: لوب پیشانی فقط با لوب‌های آهیانه و گیجگاهی در مجاورت است، پس فقط با دو نوع لوب دیگر مجاورت دارد.

گزینه ۳: ماده خاکستری شامل جسم یاخته‌ای و رشته‌های بدون میلین است که در سمت داخل نخاع قرار دارد.

“ فیزیک ”

۱۳۶- پاسخ: گزینه ۱

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

(الف) نادرست؛ در مالش دو جسم B و C به یکدیگر، تعدادی الکترون از جسم B به جسم C منتقل می‌شود.

(ب) نادرست؛ در سری تریبوالکتریک هرچه جسم به انتهای منفی سری نزدیک‌تر باشد، الکترون‌خواهی بیشتری دارد؛ پس الکترون‌خواهی C بیشتر از A است.

(پ) درست؛ با مالش جسم B به جسم C، جسم C دارای بار منفی می‌شود، سپس با تماس جسم C به جسم A، مقداری از بار جسم C به جسم A منتقل می‌گردد و جسم A نیز دارای بار منفی خواهد شد.

۱۳۷- پاسخ: گزینه ۳

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

ابتدا با استفاده از رابطه $q = -ne$ ، تعداد الکترون‌های اتم دو بار یونیده X^{2+} را به‌دست می‌آوریم.

$$q = -ne \Rightarrow -1/92 \times 10^{-12} \times 10^{-6} = -n \times 1/6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = 12$$

عدد اتمی (تعداد پروتون‌های هسته) برای اتم دو بار یونیده، ۲ تا بیشتر از تعداد الکترون‌های آن است؛ بنابراین عدد اتمی X برابر

$$Z = 12 + 2 = 14 \text{ خواهد بود.}$$

۱۳۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)
طبق اصل کوانتیده بودن بار الکتریکی، بار یک جسم نمی تواند هر عددی باشد و همواره مضرب درستی از بار بنیادی یعنی $e = 1/6 \times 10^{-19} C$ است.
اکنون گزینه های ۲ و ۴ را بررسی می کنیم.
گزینه ۲:

$$q = ne \Rightarrow 2/08 \times 10^{-18} = n \times 1/6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = 13 \in \mathbb{Z} \quad \checkmark$$

گزینه ۴:

$$q = ne \Rightarrow 1/2 \times 10^{-18} = n \times 1/6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = 7/5 \notin \mathbb{Z} \quad \times$$

۱۳۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فیزیک ۲ (فصل ۱)
نیروهایی که دو بار الکتریکی به یکدیگر وارد می کنند، کنش و واکنش هستند؛ بنابراین هم اندازه، هم راستا و خلاف جهت یکدیگر هستند، پس نیرویی که بار q_2 به بار q_1 وارد می کند، قرینه نیرویی است که بار q_1 به بار q_2 وارد می کند.

$$\vec{F}_{21} = -\vec{F}_{12} = -(1/2\vec{i} - 1/6\vec{j}) = -1/2\vec{i} + 1/6\vec{j}$$

۱۴۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فیزیک ۲ (فصل ۱)
طبق اصل پایستگی بار، مجموع جبری بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی الزاماً ثابت است نه صفر.

۱۴۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)
چون کره ها مشابه هستند، بعد از تماس دو کره و جدا کردن آنها از هم، بار هر یک نصف مجموع بار اولیه کره ها می شود.

$$q'_1 = q'_2 = \frac{q_1 + q_2}{2} = \frac{2 + (-10)}{2} = -4 \mu C$$

$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{|q'_1||q'_2|}{|q_1||q_2|} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2 = \frac{4 \times 4}{2 \times 10} \times \left(\frac{6}{3}\right)^2 = \frac{1}{10} \times 2^2 = 3/2$$

۱۴۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)
با توجه به شکل، فاصله دو بار برابر $r = 0/06 m$ و نیرویی که بار q_2 به بار q_1 وارد می کند در خلاف جهت محور x است. (بارهای ناهمنام همدیگر را جذب می کنند).



$$F_{21} = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{60 \times 10^{-9} \times 30 \times 10^{-9}}{(0/06)^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{18 \times 10^{-16}}{36 \times 10^{-4}} = 4/5 \times 10^{-3} \Rightarrow \vec{F}_{21} = (-4/5 \times 10^{-3} N) \vec{i}$$

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۱

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

$$q'_1 = q - \left(\frac{20}{100} q\right) = \frac{80}{100} q = 0/8 q$$

$$q'_2 = -q + \left(\frac{20}{100} q\right) = -\frac{80}{100} q = -0/8 q$$

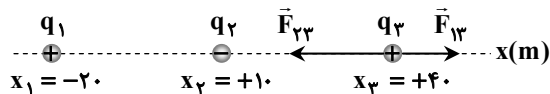
$$F' = k \frac{|q'_1||q'_2|}{(r')^2} = k \frac{|0/8 q||-0/8 q|}{(2r)^2} = 0/16 \times \frac{k|q|^2}{r^2} = 0/16 F$$

$$\frac{\Delta F}{F} \times 100 = \frac{0/16 F - F}{F} \times 100 = -84\%$$

پس اندازه نیروی الکتریکی ۸۴ درصد کاهش یافته است.

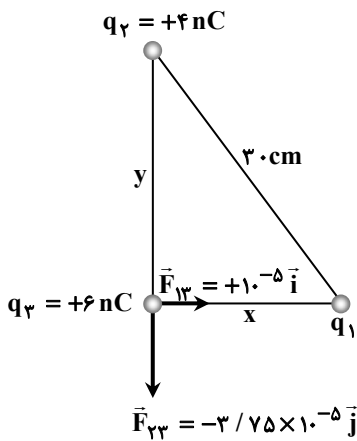
۱۴۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)
نیروی q_1 بر q_3 دافعه و q_2 بر q_3 جاذبه است، پس داریم:



$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2} \Rightarrow \begin{cases} F_{13} = 9 \times 10^9 \times \frac{4 \times 2 \times 10^{-12}}{6^2} = 2 \times 10^{-3} N \Rightarrow \vec{F}_{13} = (+2 mN) \vec{i} \\ F_{23} = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 2 \times 10^{-12}}{3^2} = 4 \times 10^{-3} N \Rightarrow \vec{F}_{23} = (-4 mN) \vec{i} \end{cases}$$

$$\vec{F}_{T3} = \vec{F}_{13} + \vec{F}_{23} = (2 mN) \vec{i} + (-4 mN) \vec{i} = (-2 mN) \vec{i}$$



نیروی q_1 بر q_3 در راستای محور x و نیروی q_2 بر q_3 در راستای محور y است؛ پس:

$$F_{13} = 1.0 \cdot 10^{-5} \text{ N} \text{ و } F_{23} = 3 / 75 \times 10^{-6} \text{ N}$$

$$F_{23} = k \frac{|q_2||q_3|}{y^2} \Rightarrow 3 / 75 \times 10^{-6} = 9 \times 10^9 \times \frac{4 \times 6 \times 10^{-18}}{y^2}$$

$$\Rightarrow y = 0.24 \text{ m} = 24 \text{ cm}$$

$$3.2 = y^2 + x^2 \Rightarrow 3.2 = 24^2 + x^2$$

$$\Rightarrow x^2 = (5^2 \times 6^2) - (4^2 \times 6^2) = 3^2 \times 6^2 \Rightarrow x = 3 \times 6 = 18 \text{ cm}$$

(البته با توجه به اعداد فیثاغورسی ۳، ۴ و ۵ به راحتی می توان $x = 18$ را به دست آورد.)

با توجه به جهت \vec{F}_{13} معلوم است که q_1 بار q_2 را جذب کرده، پس بار q_1 منفی است.

$$F_{13} = k \frac{|q_1||q_3|}{(r_{13})^2} \Rightarrow 1.0 \cdot 10^{-5} = 9 \times 10^9 \times \frac{|q_1| \times 6 \times 10^{-9}}{18^2 \times 10^{-4}} \Rightarrow |q_1| = 6 \times 10^{-9} \text{ C} \Rightarrow q_1 = -6 \text{ nC}$$

$$F'_{T_2} = 0 \Rightarrow F_{12} = F_{23} \Rightarrow k \frac{|q_1||q_2|}{x^2} = k \frac{|q_2||q_3|}{d^2} \Rightarrow \frac{|q_1|}{x^2} = \frac{|q_3|}{d^2} \Rightarrow \frac{3}{x} = \frac{1}{d} \Rightarrow x = 3d$$

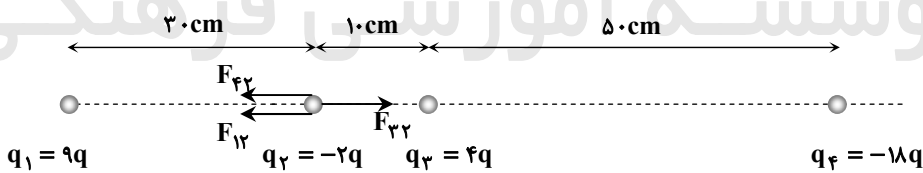
برایند نیروهای وارد بر بار q_1 صفر است و از طرفی بارهای q_2 و q_3 هممانند و یکدیگر را دفع می کنند، پس باید بار q_1 را جذب کند و ناهمنام باشند (در نتیجه $\frac{q_2}{q_3}$ نیز منفی است).



$$F_{T_1} = 0 \Rightarrow F_{31} = F_{21} \Rightarrow k \frac{|q_3||q_1|}{(x+d)^2} = k \frac{|q_2||q_1|}{x^2} \Rightarrow \frac{|q_3|}{(4d)^2} = \frac{|q_2|}{(3d)^2} \Rightarrow \frac{|q_2|}{|q_3|} = \frac{9}{16} \xrightarrow{\frac{q_2}{q_3} < 0} \frac{q_2}{q_3} = -\frac{9}{16}$$

نکته: با توجه به اینکه q_2 و q_3 باید ناهمنام باشند و فاصله q_2 تا q_1 بیشتر از q_3 تا q_1 است، باید $|q_2| < |q_3|$ باشد، پس گزینه ۲ جواب است.

با توجه به علامت بارها، نیروهای وارد بر q_2 به شکل زیر است.



$$F_{12} = k \frac{9q \times 2q}{(0.3)^2} = 20 \cdot kq^2, \quad F_{23} = k \frac{2q \times 2q}{(0.1)^2} = 40 \cdot kq^2, \quad F_{42} = k \frac{18q \times 2q}{(0.6)^2} = 10 \cdot kq^2$$

$$F_{T_2} = F_{23} - F_{12} - F_{42} = 50 \cdot kq^2 \Rightarrow \vec{F}_{T_2} = \vec{F} = +50 \cdot kq^2 \vec{i}$$

با قرینه شدن علامت بار q_3 ، بردارهای \vec{F}_{12} و \vec{F}_{23} بدون تغییر می مانند، اما بردار \vec{F}_{42} قرینه می شود، پس برایند نیروهای وارد بر بار q_2 در این حالت برابر است با:

$$F'_{T_2} = F_{12} + F_{42} + F_{23} = 110 \cdot kq^2 \Rightarrow \vec{F}'_{T_2} = -110 \cdot kq^2 \vec{i}$$

پس \vec{F}'_{T_2} در خلاف جهت $\vec{F}_{T_2} = \vec{F}$ است و داریم:

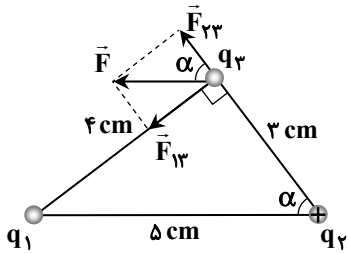
$$\frac{F'_{T_2}}{F_{T_2}} = \frac{110 \cdot kq^2}{50 \cdot kq^2} = 2/2 \Rightarrow \vec{F}'_{T_2} = -2/2 \vec{F}$$

۱۴۸- پاسخ: گزینه ۱

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

بردار \vec{F} برآیند دو نیرویی است که بارهای q_1 و q_2 بر بار q_3 وارد کرده‌اند که این دو نیرو روی خط واصل بارها هستند. با توجه به شکل، بار q_3 توسط بار مثبت q_2 دفع شده، پس q_3 نیز مثبت است و از طرفی q_3 توسط بار q_1 جذب شده، پس q_1 منفی خواهد بود.

با توجه به تشابه دو مثلث (و یا با توجه به نسبت‌های مثلثاتی زاویه α) داریم:



$$\tan \alpha = \frac{4}{3} = \frac{F_{13}}{F_{23}}$$

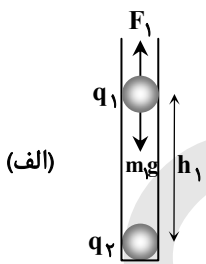
$$F = k \frac{|q_1||q_3|}{r^2} \Rightarrow \frac{F_{13}}{F_{23}} = \frac{|q_1||q_3|}{|q_2||q_3|} \times \left(\frac{r_{23}}{r_{13}}\right)^2 \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{|q_1|}{9} \times \left(\frac{3}{4}\right)^2 \Rightarrow |q_1| = \frac{64}{3} \xrightarrow{q_1 < 0} q_1 = -\frac{64}{3} \text{ nC}$$

تذکر: از آنجا که قانون کولن را به صورت نسبتی نوشته‌ایم، نیازی نبود تا برای فاصله‌ها و بارها تبدیل یکا انجام دهیم، بدین ترتیب q_1 بر حسب همان یکای q_2 یعنی نانوکولن به دست می‌آید.

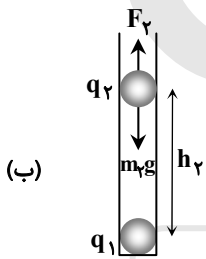
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فیزیک ۲ (فصل ۱)

۱۴۹- پاسخ: گزینه ۴

چون ذره‌ها در تعادل هستند، برآیند نیروهای وارد بر آن‌ها صفر است؛ بنابراین در هر دو شکل برای ذره بالایی، نیروی وزن ذره و نیروی الکتریکی وارد بر آن با هم برابر و در خلاف جهت یکدیگر هستند.



$$F_1 = m_1 g \Rightarrow k \frac{|q_1||q_2|}{h_1^2} = m_1 g \Rightarrow h_1 = \sqrt{\frac{k|q_1||q_2|}{m_1 g}}$$



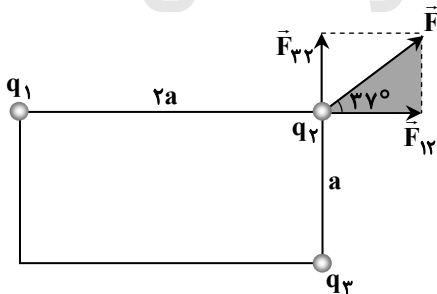
$$F_2 = m_2 g \Rightarrow k \frac{|q_1||q_2|}{h_2^2} = m_2 g \Rightarrow h_2 = \sqrt{\frac{k|q_1||q_2|}{m_2 g}}$$

$$\Rightarrow \frac{h_1}{h_2} = \sqrt{\frac{m_2 g}{m_1 g}} \Rightarrow \frac{18}{h_2} = \sqrt{\frac{9m_1}{m_1}} = 3 \Rightarrow h_2 = 6 \text{ cm}$$

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

۱۵۰- پاسخ: گزینه ۴

بردار \vec{F} برآیند دو نیروی الکتریکی‌ای است که بارهای q_1 و q_2 به بار q_3 وارد می‌کنند. با توجه به جهت \vec{F} ، هم q_1 و هم q_2 بار q_3 را دفع کرده‌اند؛ بنابراین $\frac{q_2}{q_1}$ عددی مثبت است. با توجه به نسبت مثلثاتی $\tan 37^\circ$ در مثلث رنگ‌شده داریم:



$$\tan 37^\circ = \frac{F_{23}}{F_{13}} \Rightarrow \frac{F_{23}}{F_{13}} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{k \frac{|q_2||q_3|}{(a)^2}}{k \frac{|q_1||q_3|}{(2a)^2}} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{4|q_2|}{|q_1|} = \frac{3}{4} \Rightarrow \left| \frac{q_2}{q_1} \right| = \frac{3}{16} \xrightarrow{\frac{q_2}{q_1} > 0} \frac{q_2}{q_1} = \frac{3}{16}$$

شیمه و

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

۱۵۱- پاسخ: گزینه ۲

عبارت‌های «الف» و «ت» درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب) گسترش صنعت خودرو، وابسته به شناخت و دسترسی به فولاد است.

(پ) گرما دادن و افزودن مواد به یکدیگر، گاهی باعث بهبود خواص مواد می‌شود.

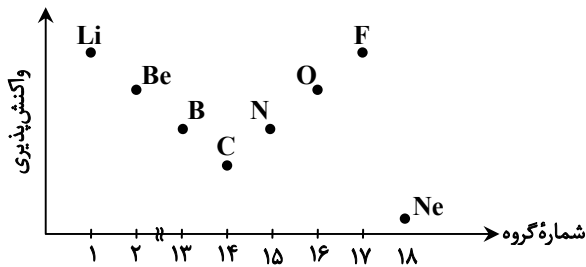
- ۱۵۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)
 در گروه ۱۸، هلیوم دارای آرایش $1s^2$ است، در حالی که آرایش لایه ظرفیت سایر عناصر این گروه، به صورت $ns^2 np^6$ می‌باشد.
- ۱۵۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)
 عنصر مورد نظر، همان شبه‌فلز سیلیسیم ($14Si$) بوده که شکننده است و در اثر ضربه خرد می‌شود.
 بررسی گزینه‌های نادرست:
 (۱) شبه‌فلز سیلیسیم فاقد آنیون تک‌اتمی پایدار است.
 (۲) سطح سیلیسیم، براق است.
 (۴) در گروه ۱۴، فلزهای قلع و سرب رسانایی الکتریکی بیشتری نسبت به سیلیسیم دارند.
- ۱۵۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)
 عنصری با عدد اتمی ۱۵، همان فسفر است که در دمای اتاق جامد بوده و تمایل به گرفتن الکترون و تشکیل آنیون دارد.
 بررسی موارد نادرست:
 (۱) شبه‌فلز ژرمانیم ($32Ge$)، رسانایی گرمایی بالایی دارد.
 (۲) آرایش الکترونی عنصری با عدد اتمی ۵۰ به $5s^2 5p^2$ ختم می‌شود.
 (۳) واکنش‌پذیری فلز منیزیم ($12Mg$) کمتر از فلز سدیم ($11Na$) است.
- ۱۵۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)
 فسفر و ید هر دو نافلز و دارای ویژگی‌های گفته‌شده هستند. دقت شود که گرافیت با وجود نافلز بودن، رسانای الکتریسیته است.
- ۱۵۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)
 سه مورد درست هستند.
 ■ واکنش‌پذیری: $19K > 11Na > 12Mg$ (در یک گروه از بالا به پایین، واکنش‌پذیری فلزها افزایش و در یک دوره از چپ به راست، واکنش‌پذیری فلزها کاهش می‌یابد).
 ■ خصلت فلزی: $82Pb > 50Sn$ (در یک گروه از بالا به پایین، خصلت فلزی عنصرها افزایش می‌یابد).
 ■ رسانایی الکتریکی: $32Ge < 31Ga$ (گالیم فلز و ژرمانیم شبه‌فلز است).
 ■ تمایل به گرفتن الکترون: $16S < 17Cl$ (در یک دوره از چپ به راست، خصلت نافلزی عنصرها افزایش می‌یابد).
- ۱۵۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)
 بررسی گزینه‌های نادرست:
 (۱) بیشتر عناصر جدول دوره‌ای را فلزها تشکیل می‌دهند.
 (۳) خواص فیزیکی شبه‌فلزها بیشتر به فلزها شبیه است.
 (۴) در یک گروه از بالا به پایین، خصلت فلزی عنصرها افزایش می‌یابد.
- ۱۵۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)
 عبارت‌های «پ» و «ت» درست هستند.
 بررسی عبارت‌های نادرست:
 الف) تمایل به از دست دادن الکترون، جزء رفتارهای شیمیایی فلزها است.
 ب) خصلت نافلزی به معنای تمایل به گرفتن الکترون است.
- ۱۵۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * شیمی ۲ (فصل ۱)
 همه موارد درست هستند.
 شعاع اتمی: $Li < Na < K$
 واکنش‌پذیری: $Li < Na < K$
 سرعت واکنش: $R_a < R_b < R_c$
 انرژی موج نور حاصل از واکنش: $E_a < E_b < E_c$
 طول موج نور حاصل از واکنش: $\lambda_a > \lambda_b > \lambda_c$
- ۱۶۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)
 عبارت‌های «الف»، «پ» و «ت» درست هستند.
 بررسی عبارت نادرست:
 ب) تعداد لایه‌های الکترونی اشغال‌شده در اتم همه عنصرهای یک دوره، یکسان است.
- ۱۶۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)
 دومین عنصر هالوژن‌ها، کلر ($17Cl$) است که در دمای اتاق با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
- ۱۶۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * شیمی ۲ (فصل ۱)
 فلز سدیم، نرم است و با چاقو بریده می‌شود، یعنی استحکام کمتری نسبت به فلز آهن دارد.

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

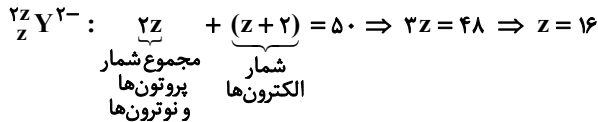
شیب نمودار تغییرات شعاع اتمی عنصرها در ابتدای یک دوره بیشتر از انتهای آن است.

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

در دوره دوم، کربن بعد از نئون، کمترین واکنش پذیری را دارد.



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



عنصر مورد نظر، گوگرد است که در دمای اتاق مانند ژرمانیم (Ge)، به حالت جامد است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) Y فقط با A هم دوره است و B در دوره دوم قرار دارد.

(۲) گوگرد نافلز و M یا همان کلسیم، فلز است.

(۳) A در دوره سوم و در گروه ۱۶ قرار دارد. در دوره سوم، کلر و در گروه ۱۶، اکسیژن، بیشترین واکنش پذیری را در بین نافلزها دارد.

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

عبارت‌های «الف»، «ب» و «پ» درست هستند.

الف) در هر گروه از بالا به پایین و در هر دوره از راست به چپ، شعاع اتمی افزایش می‌یابد؛ بنابراین شعاع اتمی Z از E بیشتر است.

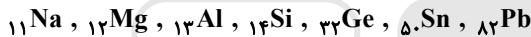
ب) عنصرهای X، Y و Z به ترتیب Al، Si و P هستند که در بین آن‌ها Si شبه‌فلز است.

پ) عنصر F همان فلئوئور است که در واکنش با فلزهای قلیایی، ترکیب‌های یونی تشکیل می‌دهد.

ت) فرمول ترکیب یونی حاصل از عنصرهای D و Z به صورت D_3Z_2 است.

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

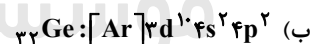
عنصرهای فلزی و شبه‌فلزی، سطحی براق دارند.



تنها عنصر گازی در دمای اتاق، در بین عنصرهای مورد نظر در سؤال، Cl است.

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

الف) فلزی با کمترین شعاع اتمی در دوره سوم، Al است. تفاوت عدد اتمی S در دوره سوم با عدد اتمی این عنصر، برابر با ۳ است. (نئون در دوره دوم قرار دارد.)



پ) عناصر گروه ۱۷ در دما و فشار اتاق، دو اتمی هستند و اتم آن‌ها، با گرفتن یک الکترون به آرایش گاز نجیب می‌رسد.

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

الف) در یک دوره با افزایش عدد اتمی، شعاع اتمی کاهش می‌یابد. (روند کاهش)

ب) در گروه‌های ۱۴ تا ۱۸، با افزایش شماره گروه، تعداد عنصرهای نافلزی افزایش می‌یابد. (روند افزایش)

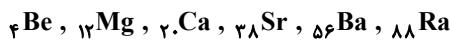
پ) در گروه ۱۴، روند رسانایی الکتریکی نامنظم است.

ت) در یک گروه از پایین به بالا، با کاهش عدد اتمی، خصلت فلزی و تمایل از دست دادن الکترون کاهش می‌یابد. (روند کاهش)

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

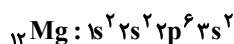
عبارت‌های «ب» و «ت» درست هستند.

فلزهای قلیایی خاکی، همان فلزهای گروه دوم جدول دوره‌ای هستند.



الف) فلزهای قلیایی خاکی در دوره‌های دوم تا هفتم قرار دارند.

ب) در اتم منبذیم، ۶ الکترون با $I = 0$ (زیرلایه‌های s) و ۶ الکترون با $I = 1$ (زیرلایه‌های p) وجود دارد.



پ) نماد کاتیون پایدار فلزهای قلیایی خاکی، A^{2+} است.

ت) ${}_{20}\text{Ca}$ در دوره چهارم قرار دارد و شعاع اتمی آن از هر سه عنصر ${}_{14}\text{Si}$ و ${}_{32}\text{Ge}$ بزرگ‌تر است.