

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان

پایش عملکرد یادگیری دانش آموزان دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱



دوره دوم متوسطه

پایه یازدهم رشته علوم تجربی

مرحله اول

مدت پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه 

تعداد سوال: ۹۰ 

نام دبیرستان:

نام و نام خانوادگی:

تعداد سؤا	از شماره	تا شماره	مواد امتحانی
۱۰	۱	۱۰	دین و زندگی ۲
۱۰	۱۱	۲۰	فارسی ۲
۱۰	۲۱	۳۰	عربی و زبان قرآن ۲
۱۰	۳۱	۴۰	زبان خارجی ۲
۱۰	۴۱	۵۰	ریاضی ۲
۱۰	۵۱	۶۰	فیزیک ۲
۱۰	۶۱	۷۰	شیمی ۲
۱۰	۷۱	۸۰	زیست ۲
۱۰	۸۱	۹۰	زمین شناسی



سوالات دین و زندگی - پایه یازدهم تجربی

- ۱- با توجه به حدیث جابر، در زمان غیبت، فقط افرادی که بر عقیده‌ی امام (عج) باقی می‌مانند.
- (۱) معاد باورند (۲) ایمان راسخ دارند
(۳) صبر و تقوا پیشه می‌کنند (۴) توانایی شناخت معصوم (ع) را دارند
- ۲- بدون وجود عصمت در کدام مسئولی پیامبر (ص)، امکان هدایت از مردم سلب می‌شود؟
- (۱) ولایت ظاهری (۲) مرجعیت دینی
(۳) دریافت و ابلاغ وحی (۴) گزینه‌ی ۱ و ۲
- ۳- نتیجه‌ی دلسوزی‌ها و زحمتهای پیامبر (ص)، سران قریش بود.
- (۱) دشمنی بیشتر (۲) رفتارهای ریاکارانه (۳) نرم شدن دل (۴) تسلیم شدن
- ۴- وعده‌ی "عدم گمراهی ابدی" در کدام آیه یا حدیث زیر آمده است؟
- (۱) حدیث غدیر (۲) حدیث ثقلین
(۳) آیه ولایت (۴) آیه تطهیر
- ۵- درباره‌ی سرنوشت دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهری بعد از پیامبر (ص)، تحقق کدام فرض، می‌توانست دلیلی بر نقص دین اسلام باشد؟
- (۱) فرضیه‌ی سکوت پیامبر و قرآن در این باره (۲) فرضیه‌ی به پایان رسیدن این دو مسئولیت
(۳) فرضیه‌ی تعیین جانشین برای پیامبر (۴) فرضیه‌ی وجود ادیان مختلف
- ۶- کدام آیه به ایمان پنداری برخی از مسلمانان اشاره دارد؟
- (۱) لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ (۲) وَلَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيراً
(۳) يُرِيدُونَ أَنْ يَتَّحَمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ (۴) وَمَنْ يَتَّبِعْ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِيناً
- ۷- با توجه به آیات سوره‌ی نساء اگر قرآن غیر الهی بود؛ چه پیامدی داشت و درک الهی بودن آن مستلزم چیست؟
- (۱) إختلافاً كثيراً- ما كُنْتُمْ تَتْلُوا مِنْ قَبْلِهِ (۲) لَارْتَابَ الْمُبْطِلُونَ- ما كُنْتُمْ تَتْلُوا مِنْ قَبْلِهِ
(۳) إختلافاً كثيراً- يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ (۴) لَارْتَابَ الْمُبْطِلُونَ- يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ
- ۸- چه عاملی سبب شده که در طول تاریخ همواره شاهد ارائه‌ی برنامه‌های متفاوت از جانب مکاتب بشری باشیم؟
- (۱) رشد تدریجی سطح فکر مردم (۲) نیاز دائم به برنامه تضمینی برای سعادت انسان
(۳) استمرار و پیوستگی در دعوت (۴) گزینه ۱ و ۲
- ۹- منشأ دین واحد، می‌باشد و دین در عرصه‌ی عمل از انسان می‌خواهد تا
- (۱) عقل - با انجام واجبات و ترک محرّمات بندگی کند. (۲) عقل - از ردّایل اخلاقی دوری کند.
(۳) فطرت - نظام هستی عادلانه ایجاد کند. (۴) فطرت - فضایل اخلاقی را کسب کند.
- ۱۰- در کتاب قرآن بیش از ۷۷۰ بار از علم نام برده شده است. این نمونه مربوط به کدام یک از جنبه‌های اعجاز محتوایی می‌باشد؟
- (۱) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت (۲) جامعیت و همه جانبه بودن
(۳) انسجام درونی در عین نزول تدریجی (۴) ذکر نکات علمی بی‌سابقه



سوالات ادبیات فارسی - پایه یازدهم تجربی

۱۱- معنای صحیح واژه های «نزند - شاب - رایت - شایق» به ترتیب در کدام گزینه دیده می شود؟

- (۱) زبون، جوان، پرچم، مشتاق
(۲) اندوهگین، جوانی، بیرق، آرزومند
(۳) خشمگین، برنا، درفش، مشتاق
(۴) خوار، جوان، پرچم، آرزومندی

۱۲- در کدام عبارت غلط املائی دیده می شود؟

- (۱) تا خویشان را ضیعتی حلال خردند و فراخ تر بتوانند زیست.
(۲) سعدی برای من به منزله شیر آقوز بود برای طفل که پایه عضله و استخوان بندی او را می نهد.
(۳) یکی از عزیزترین رفقای من که حسن سیرت را با صباحت توأم داشت لبخندی زد.
(۴) خاک در کمال مدلت و خواری با حضرت عزت و کبریایی چندین ناز می کند.

۱۳- در کدام گزینه، هر دو اثر مربوط به حوزه ادبیات غنایی هستند؟

- (۱) روزها- بوستان
(۲) غزلیات شمس - گلستان
(۳) آغازگری تنها- لیلی و مجنون
(۴) مرصاد العباد- لیلی و مجنون

۱۴- در همه گزینه ها به جز گزینه «شاخص» وجود دارد.

- (۱) سید اشرف الدین گیلانی از میان مردم برخاست، با مردم زیست و بعد از مرگ هم در میان مردم، پرآوازه بود.
(۲) حسنک گفت: به روزگار سلطان محمود به فرمان وی در باب بوسهل، خطا می کردم و وزارت نه جای من بود.
(۳) و آن کسان گواهی نداشتند و حاکم، سبج کرد در مجلس و دیگر قضات نیز گواهی نداشتند.
(۴) برادرش، امیرزا علی محمد صفا که در سال ۱۳۰۳ مرده است مردی حکیم بوده و شعر نیز می سروده است.

۱۵- با توجه به توضیح داخل کمانک، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) خویشان همه در نیاز با او / هریک شده چاره ساز با او (همه، نقش تبعی بدل دارد).
(۲) خروشان، ژرف، بی پهنای کف آلود / دل شب می درید و پیش می رفت (واژه های مصرع اول، قید هستند).
(۳) مرغ دل تا دام زلف و دانه خال تو دید / طایر اندیشه ام افتاد در دام هوس (فعل دید، مجهول نمی شود).
(۴) اگر گرفت دلم ترک خویش و بیگانه / غریب نیست که بیگانه گشته است از خویش خواجه (بیت، ۲ پیوند وابسته ساز دارد).

۱۶- آرایه های بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«ای آفتاب حسن، برون آدمی ز ابر / کان چهره مشعشع تابانم آرزوست»

- (۱) استعاره - تشبیه - مجاز - کنایه
(۲) استعاره - جناس - تشبیه - کنایه
(۳) کنایه - ایهام - اضافه تشبیهی - استعاره
(۴) حسن تعلیل - استعاره - تشبیه - مجاز

۱۷- با توجه به عبارت زیر، آرایه مورد نظر در کدام گزینه دیده نمی شود؟

«شاعر یا نویسنده دو صفت متناقض را چنان هنرمندانه در کلام خود به کار می برد که زیبا، اقناع کننده و پذیرفتنی باشد.»

- (۱) کنار نام تو لنگر گرفت کشتی عشق / بیا که یاد تو آرامشی است طوفانی
(۲) گوش ترحمی کو کز ما نظر نپوشد / دست غریق یعنی فریاد بی صدایم
(۳) من که دارم در گدایی گنج سلطانی به دست / کی طمع در گردش گردون دون پرور کنم
(۴) شمع دل دمسازم بنشست چو او برخاست / افغان ز نظر بازان برخاست چو او بنشست





۱۸- کدام گزینه از نظر مفهوم با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

- ۱) در ره عشق وطن از سر جان خاسته‌ایم / تا در این ره چه کند همت مردانه ما
- ۲) الفصه وطن را به دو چشم نگران / رفتیم و سپردیم به هنگامه گران
- ۳) به پاس هر وجب خاکی از این ملک / چه بسیار است آن سرها که رفته
- ۴) جامه‌ای کاو نشود غرقه به خون بهر وطن / بدر آن جامه که ننگ تن و کم از کفن است

۱۹- کدام بیت بیانگر مفهوم «درمان ناپذیر بودن درد عشق» نیست؟

- ۱) از سر تعمیر دل بگذر که معماران عشق / روز اول رنگ این ویرانه، ویران ساختند
- ۲) دردی است غیر مردن کان را دوا نباشد / پس من چگونه گویم کاین درد را دوا کن؟
- ۳) دردم از یار است و درمان نیز هم / دل فدای او شد و جان نیز هم
- ۴) دردیست درد عشق که هیچش طیب نیست / گر دردمند عشق بنالد عجیب نیست

۲۰- مفهوم همه گزینه‌ها درست ذکر شده است به جز.....

- ۱) به تربیتی نهاده وضع عالم / که نی یک موی باشد بیش و نی کم (غلبه و اراده خداوند بر انسان)
- ۲) از عمر من آنچه هست بر جای / بستان و به عمر لیلی افزای (ایثار و از خودگذشتگی مجنون)
- ۳) گر من نظری به سنگ بر بگمارم / از سنگ، دلی سوخته بیرون آرم (مؤثر بودن توجه و عنایت خداوند)
- ۴) چنان سعی کن کز تو ماند چو شیر / چه باشی چو روبه به وامانده سیر (عزت نفس داشتن و به خود متکی بودن)

سوالات عربی و زبان قرآن - پایه یازدهم تجربی

۲۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

«طَلَبَ التَّلَامِيذُ مِنْ مُدِيرِ الْمَدْرَسَةِ أَنْ يُؤَجِّلَ الْإِمْتِحَانَاتِ لِأَسْبُوعِينَ آخِرِينَ»

- ۱) دانش آموزان درخواست تاخیر امتحانات کردند برای دو هفته دیگر از مدیر مدرسه خودشان.
- ۲) مدیر مدرسه از دانش آموزان خواست که در خواست کنند برای تاخیر امتحانات دو هفته دیگر.
- ۳) دانش آموزان از مدیر مدرسه درخواست کردند که امتحانات را برای دو هفته دیگر به تاخیر بیندازد.
- ۴) دانش آموزان خواسته بودند از مدیر مدرسه که دو هفته دیگر امتحانات به تاخیر بیفتد.

۲۲- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- ۱) مَنْ يُفَكِّرُ قَبْلَ الْكَلَامِ يَسْلُمُ مِنَ الْخَطَأِ غَالِبًا: هر کس قبل از سخن گفتن بیندیشد غالباً از اشتباه ایمن می‌گردد.
- ۲) النَّاسُ نِيَامٌ فَإِذَا مَاتُوا إِنْتَبَهُوا: مردم در خواب هستند هر گاه می‌میرند آنگاه آگاه‌تر می‌شوند.
- ۳) السُّكُوتُ ذَهَبٌ وَ الْكَلَامُ فِضَةٌ فَانْتَخِبْ أَفْضَلَهُمَا: سکوت طلاست و سخن گفتن نقره پس برترین آنها را انتخاب کن.
- ۴) قَدْ حَرَّمَ اللَّهُ الْإِسْتِهْزَاءَ بِالْآخِرِينَ لِأَنَّهُ مِنْ أَفْجَحِ الْأَعْمَالِ: خداوند مسخره کردن دیگران را حرام کرده است زیرا آن از زشت‌ترین اعمال است.

۲۳- اِسْتِخْبَ الْأَصْحَحُ وَ الْأَدَقُّ فِي التَّرْجُمَةِ:

«يَحِبُّ أَنْ نَنْظُرَ فِي غُيُوبِ أَفْسِنَا لِأَنَّ مَنْ يَنْظُرُ فِي غُيُوبِ النَّاسِ يَنْسُ غُيُوبَ نَفْسِهِ»

- ۱) هر کس به عیب‌های دیگران بنگرد باید به عیب‌های خودش هم نگاه کند تا فراموش نکند عیب‌های خودش را!
- ۲) باید به عیب‌های خودمان نگاه کنیم برای این که نگاه کردن به عیب دیگران باعث فراموشی عیب خود می‌شود!
- ۳) واجب است که در عیب خود نظر کنیم چون هرکس به عیب مردم نگاه کند عیب‌های خود را فراموش می‌کند!
- ۴) باید در عیب‌های خودمان بنگریم زیرا هرکس در عیب‌های مردم بنگرد عیب‌های خودش را فراموش می‌کند!



۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَوْلَ الْجَوَارِ:

- (۱) كَمْ سَعْرُ هَذَا السَّرْوَالِ الرَّجَالِيّ؟ تَبْدَأُ الْأَسْعَارُ مِنْ ثَلَاثَةِ وَ أَرْبَعِينَ أَلْفَ تَوْمَانٍ إِلَى أَرْبَعَةِ وَ سِتِّينَ.
- (۲) مَنْ يَذْهَبُ إِلَى التَّهْلَبِيِّ مِنْ بَيْنِ هَذَيْنِ الْقَرِيْبَيْنِ: الْفَرِيقَانِ تَعَادَلَا فِي الْأُسْبُوعِ الْمَاضِي.
- (۳) لِيَاذَا مَاقَبِلَ الْحَكْمَ الْهَدَفَ؟ لِأَنَّهُ هَجَمَ إِلَى حَارِسِ الْمَرْمَى.
- (۴) تَذْهَبُ لِلْمُشَاهَدَةِ أَيْ مُبَارَاةٍ يَا صَدِيقِي؟ بَيْنَ فَرِيقِ الصَّدَاقَةِ وَ السَّعَادَةِ.

۲۵- عَيْنِ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ فِي تَرْجِمِهِ الْمَفْرَدَاتِ:

- (۱) السَّبُورَةُ: لَوْحٌ أَمَامَ الطَّلَابِ يَكْتُبُ عَلَيْهِ!
- (۲) الْمَتَجَرُ: مَكَانٌ لِيَبِيعَ الْبَسْمَةُ، الْبُضَاعُ وَ الْأَشْيَاءُ!
- (۳) السَّيَاحُ: هُوَ الَّذِي يَنْتَقِلُ إِلَى أَمَكِنَةِ السِّيَاحَةِ بِقَصْدِ الزِّيَارَةِ فَقَطْ!.
- (۴) التَّجَسُّسُ: هُوَ مُحَاوَلَةٌ قَبِيحَةٌ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ.

۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلتَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ وَ الْإِعْرَابِ عَنِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي أُشِيرَ إِلَيْهَا بِخَطِّ:

- (۱) الْفَلَاحُونَ يَعْمَلُونَ فِي الْمَزَارِعِ وَ الْعَمَالُ يَعْمَلُونَ فِي الْمَصَانِعِ: اسْمٌ- جَمْعٌ لِلْمَذْكَرِ- اسْمُ الْفَاعِلِ- مَعْرُفُهُ بِهِ أَلِ / مَبْتَدَأُ
- (۲) الْغَيْبَةُ مِنْ أَسْبَابِ قَطْعِ اللَّتَوَاضُلِ: اسْمٌ- مَفْرَدٌ لِلْمَذْكَرِ- اسْمٌ مَبَالِغَةٌ- نَكْرَهُ / مَجْرُورٌ بِحَرْفِ جَر
- (۳) كَتَبَ مَهْرَانٌ إِشْأً تَحْتَ عُنْوَانِ « فِي مَحْضَرِ الْمُعَلِّمِ » اسْمٌ- مَفْرَدٌ لِلْمَذْكَرِ- اسْمٌ مَفْعُولٌ- مَعْرُفُهُ بِهِ أَلِ / خَبَرٌ
- (۴) الْفَقْرُ يَبْلُغُ كُلَّ عَزْمٍ وَ إِرَادَةٍ فِي كُلِّ التَّاسِي: فِعْلٌ الْمَضَارِعِ مِنْ بَابِ إِفْعَالٍ- لِلْمَفْرَدِ مَذْكَرٍ غَايِبٍ- مَجْهُولٌ / خَبَرٌ لِلْمَبْتَدَأِ الْفَقْرُ

۲۷- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ:

- (۱) شَجَرَةُ السِّكُوبَا مِنْ أَطْوَلِ أَشْجَارِ الْعَالَمِ.
- (۲) أَمِيسَ قَرَأْتُ الْفَصْلَ الْآخَرَ مِنْ كِتَابِ الْكِيمِيَاءِ.
- (۳) إِنَّ اللَّوْنَ الْأَبْيَضَ مِنْ أَحْسَنِ الْأَلْوَانِ لِأَلْبَسَةِ الْأَطْبَاءِ.
- (۴) أَعُوذُ بِاللَّهِ مِنْ شَرِّ الشَّيْطَانِ يُبْعِدُ الْإِنْسَانَ مِنْ مَسِيرِ الْحَقِّ.

۲۸- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ أَدَاءُ الشَّرْطِ وَ فِعْلُ الشَّرْطِ وَ جَوَابُهُ:

- (۱) مَنْ سَأَلَ فِي صِغَرِهِ أَجَابَ فِي كِبَرِهِ.
- (۲) إِنْ تَنْصَرُوا لِلَّهِ يَنْصُرْكُمْ وَ يَبْسُطَ أَيْدِيَكُمْ.
- (۳) مَا شَاهَدْتُ فِي خِفْلَةٍ مِنْ سَاعِدِ الْمَسْكِينِ وَ الْفُقَرَاءِ.
- (۴) إِنْ تَطَالَعْتَ هَذَا الْكِتَابَ يُسَاعِدْكَ فِي إِشْأءِكَ.

۲۹- عَيْنِ الْجُمْلَةِ الْوَصْفِيَّةِ:

- (۱) كِتَابُكَ صَدِيقٌ مُخْلِصٌ وَ هُوَ يُبْعِدُكَ عَنِ الضَّلَالَةِ.
- (۲) أَرْسَلْنَا إِلَى فِرْعَوْنَ رَسُولًا فَعَصَى فِرْعَوْنَ الرَّسُولَ.
- (۳) إِنْ يَصْبِرِ الْإِنْسَانُ فِي الْحَيَاةِ قَلِيلًا يَنْجَحْ فِي الْأُمُورِ الصَّعْبَةِ.
- (۴) أَفْتَيْشُ عَنْ مَوْسُوعَةَ يُسَاعِدُنِي فِي فَهْمِ النُّصُوصِ الْأَدْبِيَّةِ.

۳۰- عَيْنِ الْخَطَا فِي تَرَادُفِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي نَحْتَمَاهَا خَطًّا:

- (۱) الْعَنْبُ هِيَ فَاكُهُ يَأْكُلُهُ النَّاسُ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ غَالِبًا: {الشَّمْرَةُ}
- (۲) يَحْمِلُ الْمَزَارِعُونَ مَحَاصِيلَ إِلَى مَدِينَتِهِمْ بِالسَّيَارَةِ: {الْفَلَاحُونَ}
- (۳) الْأَلْتِفَاتُ هُوَ تَحْرِيكُ الْوَجْهِ إِلَى الْيَمِينِ وَ الْبَسَارِ: {السَّيَالُ}
- (۴) يَضُرُّ الطَّلَابُ بِسُلُوكِهِ تَارَةً يَتَكَلَّمُ إِلَى مَنْ جَلَسَ خَلْفَهُ: {أَمَامٌ}





سوالات زبان خارجی - پایه یازدهم تجربی

31- Processed foods must be clearly to indicate fat, sugar, or salt content for shoppers.

- 1) developed 2) provided 3) appeared 4) labeled

32- Anything that happened after World War II is too to be called "history."

- 1) effective 2) recent 3) special 4) preventive

33- Speaking two languages improves a child's social

- 1) pressure 2) pattern 3) development 4) sign

34- Iran's president will be playing to the world's leaders over the next couple of weeks.

- 1) host 2) nation 3) interest 4) point

35- Which of the following sentences is grammatically wrong?

- 1) I have so much homework to do, I should start right now.
2) I have only little money, so I can't buy that book.
3) The company paid him hundred of dollars for his great services.
4) Add lots of oil to the pan.

36- Which sentence has the best order?

- 1) I could hardly believe my eyes when I saw the amazing picture in the Harry's living room yesterday.
2) I hardly could believe my eyes when I saw the amazing picture yesterday in Harry's living room.
3) I could hardly believe my eyes when I saw the picture amazingly in Harry's living room yesterday.
4) I hardly could believe my eyes when I saw the picture amazingly in Harry's living room yesterday.

Reading Comprehension

Which is the most difficult language to learn? Well, it's not easy to answer because there are many factors to take into consideration. A native speaker of Spanish, for example, will find Portuguese easier to learn than a native speaker of Chinese, for instance, because Portuguese is very similar to Spanish, while Chinese is very different, so first language can affect learning a second language. The greater the differences between the second language and our first, the harder it will be to learn. Many people answer that Chinese is the hardest language to learn, possibly influenced by the thought of learning the Chinese writing system, and the pronunciation of Chinese does appear to be very difficult for many foreign learners.

However, for Japanese speakers, who already use Chinese characters in their own language, learning writing will be less difficult than for speakers of languages using the Roman alphabet. Teachers and the circumstances in which the language is learned also play an important role, as well as each learner's motivation for learning. If people learn a language because they need to use it professionally, they often learn it faster than people studying a language that has no direct use in their day to day life.

37- How hard a language is to learn depends on

- 1) how similar it is to one's mother tongue
2) whether it is Chinese or Portuguese
3) huge challenges faced by different learners
4) how long it takes to master pronunciation



38- A Japanese speaker finds the Chinese writing system easier because

- 1) Chinese characters are not as complex as Roman alphabet
- 2) the two writing systems have many characters in common
- 3) Japanese and Chinese cultures are almost the same
- 4) They need to use the Chinese language professionally

39- The best topic for the above passage would be

- 1) The Hardest Language
- 2) Learning A Language
- 3) Different Writing System
- 4) Chinese Against Portuguese

40- The underlined word "circumstance" in paragraph 2 is closest in meaning to

- 1) action
- 2) phrase
- 3) skill
- 4) environment

سوالات ریاضی - پایه یازدهم تجربی

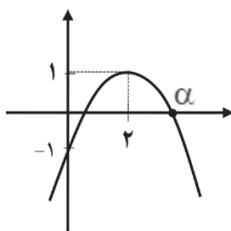
۴۱- معادلات دو ضلع یک مستطیل، $2x - y = 5$ ، $2y + x = 0$ می‌باشند. اگر یک رأس مستطیل نقطه‌ی $A(2, 4)$ باشد، فاصله‌ی محل برخورد قطرهای مستطیل از نیمساز ربع دوم و چهارم کدام است؟

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

۴۲- اگر α, β ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 3x + 1 - m = 0$ باشند، $\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{3 - \alpha} = 10$ ، آنگاه کدام یک از معادلات زیر، دو ریشه منفی دارد؟

- (۱) $-6x^2 + 9x + m^2 + 3 = 0$
 (۲) $6x^2 - 9x + 3 + m = 0$
 (۳) $-6x^2 - 9x + m - 1 = 0$
 (۴) $6x^2 + x + m + 3 = 0$

۴۳- مطابق با شکل زیر، نمودار سهمی $f(x) = bx^2 + ax - 1$ ، $b \neq 0$ ، به ازای چند مقدار طبیعی k ، تابع درجه دوم $g(x) = x^2 + \alpha x + k$ محور x ها را قطع نمی‌کند؟



- (۱) هیچ مقدار k
- (۲) بیشمار مقدار k
- (۳) دو مقدار k
- (۴) یک مقدار k

۴۴- در یک مغازه ماهی‌های تزئینی، ماهی‌های آب شور در محلول‌های آب نمک ۷ درصدی نگهداری می‌شوند. یک کارگر مبتدی ۲۰۰ کیلوگرم محلول آب نمک ۴ درصدی ساخته است. در صورتی که نمک به اندازه کافی موجود باشد، چند کیلوگرم نمک برای ساختن محلول مورد نظر نیاز است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) $\frac{500}{93}$ (۴) $\frac{600}{93}$





۴۵- اگر جواب معادله‌ی $\sqrt{3x+4}+3 = \frac{\sqrt{3x+4}+7}{2\sqrt{3x+4}}$ باشد، k حاصل $(k+1)^2$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $\frac{4}{25}$ (۳) ۴ (۴) $\frac{25}{4}$

۴۶- کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ ، $g(x) = \frac{x+1}{3-x}$ ، دامنه‌ی تابع $g - f$ شامل ۴ عدد صحیح کوچک تر از ۳ است.

(۲) بُرد تابع وارون $f(x) = x^2 - 2x + 3$ ، $x \geq 1$ ، $[2, +\infty)$ است.

(۳) تابع $f(x) = \frac{2x+3}{5-x}$ ، تابعی یک به یک است.

(۴) بُرد تابع $f(x) = x - 4 \left\lfloor \frac{x}{4} \right\rfloor$ ، بازه‌ی $[0, 4)$ است.

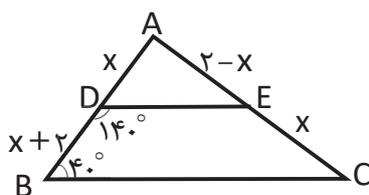
۴۷- اگر دامنه تعریف تابع $f(x) = \frac{\sqrt{3x-2x^2}}{5x^2 - mx - 5}$ مجموعه اعداد حقیقی باشد، حدود m کدام است؟

- (۱) $(-10, 10)$ (۲) $(-\infty, 10) \cup (10, +\infty)$ (۳) \emptyset (۴) i

۴۸- در مثلثی $\hat{A} = 45^\circ$ ، $\hat{B} = 72^\circ$ است، زاویه سوم بر حسب رادیان کدام است؟

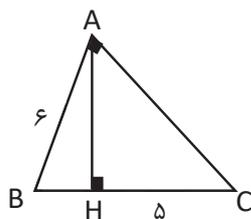
- (۱) $\frac{7\pi}{20}$ (۲) $\frac{20\pi}{7}$ (۳) $\frac{13\pi}{20}$ (۴) $\frac{20\pi}{13}$

۴۹- در شکل زیر، اندازه x کدام است؟



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

۵۰- با توجه به شکل زیر مساحت مثلث قائم الزویه ABC کدام است؟



- (۱) ۱۵
(۲) ۱۸
(۳) $8\sqrt{5}$
(۴) $9\sqrt{5}$

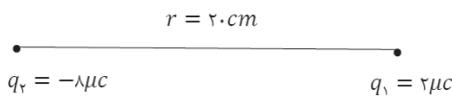


سوالات فیزیک - پایه یازدهم تجربی

۵۱- اگر به کلاهک الکتروسکوپ بارداری با بار منفی، یک کره فلزی خنثی را به آرامی نزدیک کنیم، انحراف ورقه‌های الکتروسکوپ چه تغییری خواهد کرد؟

- (۱) به آرامی کاهش می‌یابد.
 (۲) به آرامی افزایش می‌یابد.
 (۳) ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد.
 (۴) تغییر نمی‌کند.

۵۲- دو بار الکتریکی $q_1 = 2 \mu C$ و $q_2 = -8 \mu C$ در فاصله 20 سانتی‌متری هم قرار دارند و بر ایند نیروهایی که بر بار $q_3 = 4 \mu C$ وارد می‌کنند برابر صفر است. اگر بار q_3 را 10 cm به بار q_1 نزدیک کنیم، بزرگی بر ایند نیروهای وارد بر آن از طرف بارهای q_1 و q_2 چند نیوتن می‌شود؟



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

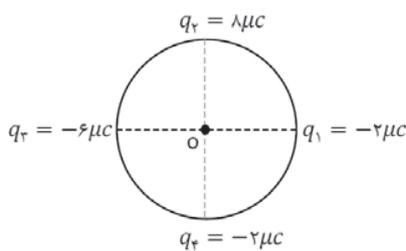
۲۱/۶ (۴)

۴ (۳)

۱۰/۴ (۲)

۳۶ (۱)

۵۳- مطابق شکل زیر، چهار بار الکتریکی روی محیط یک دایره به شعاع 3 cm، با فاصله‌های مساوی قرار دارند. بردار



میدان بر ایند در مرکز دایره کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

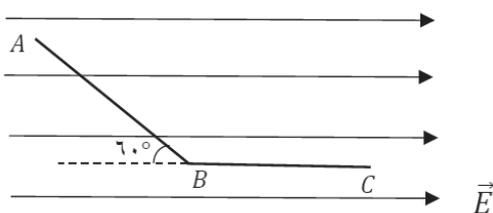
(۱) $10^5(4\vec{i} + 10\vec{j})$

(۲) $10^5(8\vec{i} - 10\vec{j})$

(۳) $10^5(4\vec{i} - 10\vec{j})$

(۴) $10^5(4\vec{i} - 6\vec{j})$

۵۴- مطابق شکل زیر، بار الکتریکی نقطه‌ای $q = -4 \mu C$ را در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $2 \times 10^5 \frac{N}{C}$ با سرعت ثابت، از نقطه A تا نقطه C روی مسیر ABC جابجا می‌کنیم، تغییرات انرژی پتانسیل بار الکتریکی چند ژول



و چگونه است؟ $(AB = BC = 30$ cm)

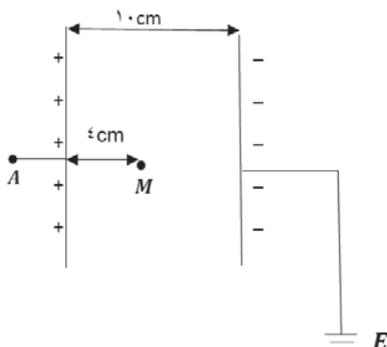
(۱) افزایش، $0/36$

(۲) کاهش، $0/36$

(۳) افزایش، $0/48$

(۴) کاهش، $0/48$

۵۵- در شکل زیر، فاصله بین دو صفحه رسانای موازی 10 cm است. اگر پتانسیل نقطه A، 80 v باشد، پتانسیل نقطه M چند ولت است؟



(۱) -48

(۲) 32

(۳) -32

(۴) 48



۵۶- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

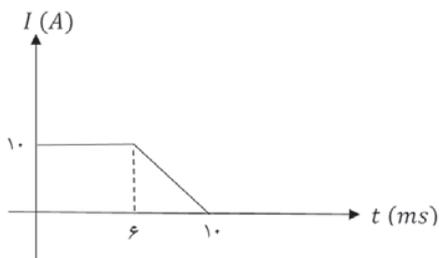
- الف) با افزایش اختلاف پتانسیل دو سر خازن، ظرفیت آن کاهش می‌یابد.
 ب) فرو ریزش الکتریکی معمولاً با ایجاد جرقه همراه است و همیشه باعث سوختن خازن می‌شود.
 ج) اگر مساحت یکی از صفحه‌های خازن را ۲ برابر کنیم، ظرفیت خازن تغییری نمی‌کند.
 د) یکای کولن ولت، معادل با یکای فاراد است.

- ۱ (۱) ۲ (۲)
 ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۷- اگر خازن شارژ شده‌ای که دی‌الکتریک آن هوا است را از باتری جدا، فاصله بین صفحه‌های آن را $\frac{2}{5}$ برابر و فضای بین صفحه‌ها را با ماده‌ای با ثابت دی‌الکتریک $k = 3$ پر کنیم، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) ظرفیت خازن ۲۰ درصد افزایش می‌یابد.
 ۲) انرژی ذخیره شده در خازن $\frac{1}{2}$ برابر می‌شود.
 ۳) بار روی صفحه‌های خازن تغییر نمی‌کند.
 ۴) اختلاف پتانسیل بین صفحه‌های خازن $\frac{5}{6}$ برابر می‌شود.

۵۸- نمودار تغییرات جریان الکتریکی عبوری از مقطع یک سیم بر حسب زمان، مطابق شکل زیر است. جریان الکتریکی متوسط در مدت 10 ms ، چند میلی‌آمپر است؟

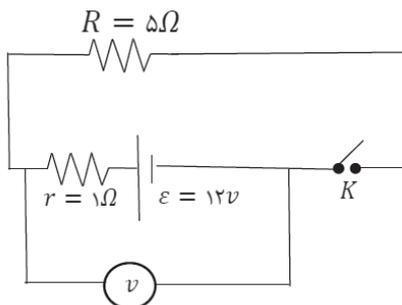


- ۱ (۱) ۸
 ۲ (۲) ۰/۰۸
 ۳ (۳) ۸۰۰۰
 ۴ (۴) ۰/۰۰۸

۵۹- مقاومت سیمی به طول ۵ متر و قطر مقطع 2 mm برابر 8Ω است. اگر سیم را از ابزاری عبور دهیم تا بدون تغییر جرم، قطر مقطع آن $\frac{1}{4}$ برابر شود، مقاومت سیم چند اهم می‌شود؟ (مقاومت ویژه سیم ثابت می‌ماند.)

- ۱ (۱) ۳۲ ۲ (۲) ۲۵۶ ۳ (۳) ۲۰۴۸ ۴ (۴) ۱۲۸

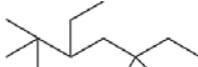
۶۰- در شکل زیر، ابتدا کلید باز است، سپس کلید را می‌بندیم. اختلاف عددی که ولت‌سنج در دو حالت نشان می‌دهد، چند ولت است؟



- ۱ (۱) ۱۲
 ۲ (۲) ۱۰
 ۳ (۳) صفر
 ۴ (۴) ۲



۶۵- با توجه به آلکانی با فرمول $\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{C}(\text{CH}_2)_2$ کدام عبارت زیر نادرست است؟

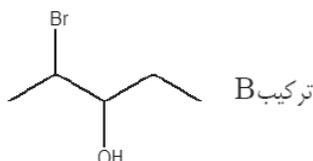
(۱) فرمول پیوند- خط این آلکان بصورت  است.

(۲) نام آن ۳، ۵، ۲، ۲ دی اتیل ۳ تری متیل هگزان است.

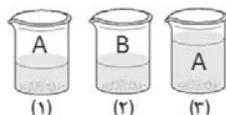
(۳) فرمول مولکولی آن $\text{C}_{13}\text{H}_{28}$ است.

(۴) در فرمول ساختاری این هیدروکربن ۴۰ پیوند وجود دارد.

۶۶- در اثر واکنش ترکیب A با آب در حضور سولفوریک اسید، مقداری فراورده B بدست می آید. اگر ترکیب A با برم مایع ۲، ۳، ۴- تری برم پنتان را تولید کند، فرمول ترکیب A کدام است؟



۶۷- مطابق شکل زیر سه ظرف ۱، ۲ و ۳ به ترتیب حاوی ۴، ۷ و ۷ گرم از ماده A و B در دمای 25°C و فشار 1 atm هستند. با توجه به شکل چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟



• ظرفیت گرمایی ۳ بیشتر از ۱ است ولی نمی توان ۲ مقایسه کرد.

• انرژی گرمایی و گرمای ویژه ۳ بیشتر از ۱ است.

• میانگین تندی ذره های سازنده ۱ و ۲ برابر و از میانگین تندی ذره های سازنده ۳ کمتر است.

• مقدار انرژی آزاد شده از سوزاندن ماده درون ظرف ۲ و ظرف ۳ برابر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۸- کدام عبارت درست است؟

(۱) با تولید انرژی در واکنش اکسایش گلوکز در بدن، دمای بدن تغییر می کند.

(۲) در یک واکنش شیمیایی گرماده در دما و فشار ثابت، مقدار گرمای آزاد شده ناشی از تفاوت انرژی گرمایی در مواد واکنش دهنده و فراورده است.

(۳) انرژی پتانسیل یک نمونه ماده، انرژی نهفته شده در آن است، انرژی که فقط ناشی از نیروهای جاذبه بین مولکولی است.

(۴) با انجام یک واکنش شیمیایی و تغییر در شیوه اتصال اتمها به یکدیگر، تفاوت آشکاری در انرژی پتانسیل وابسته به آنها به شکل گرما ظاهر می شود.

۶۹- از واکنش $83/4$ گرم فسفر پنتا کلرید با مقدار کافی آب مطابق واکنش زیر:



$54/4$ کیلوژول انرژی آزاد می شود. گرمای آزاد شده از واکنش " $\text{PCl}_5(\text{l}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \longrightarrow \text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + 5\text{HCl}(\text{g})$ " چند

کیلوژول است؟ ($\text{Cl} = 35/5$ ، $\text{P} = 31$ $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

(۱) -136 (۲) -112 (۳) $+136$ (۴) -164

۷۰- اگر 500 g کلسیم کربنات ناخالص به میزان 50% تجزیه شود و جرم جامد باقیمانده در ظرف واکنش 412 g باشد،

درصد خلوص کلسیم کربنات چقدر است؟ ناخالصی جامد در واکنش شرکت نمی کند. ($\text{C}=12$ ، $\text{O}=16$ ، $\text{Ca}=40$ $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)



(۱) ۸۰ (۲) ۷۰ (۳) ۹۰ (۴) ۶۰



سوالات زیست- پایه یازدهم تجربی

۷۱- کدام جمله از نظر درستی یا نادرستی، با سایر جملات متفاوت است؟

"در هر انسان سالم و بالغ، برخلاف"

- (۱) پایین‌ترین غده فوق کلیه، پایبندترین غده پاراتیروئید در سمت چپ بدن قرار دارد.
- (۲) هیپوتالاموس، اپی‌فیز هر هورمون تولیدی خود را ترشح می‌کند.
- (۳) هر هورمون لوزالمعده، ترشح هر هورمون غده تیروئید وابسته به ترشح هورمونی آزادکننده است.
- (۴) هورمون‌های ترشحات هیپوفیزپسین، هر هورمون ترشح شده در گلو، در استخوانها سلول هدف دارد.

۷۲- چند مورد از گزینه‌های زیر ممکن است در مورد نوعی هورمون تنظیم کننده میزان گلوکز مصرفی در بدن انسان به درستی بیان شده باشد؟

(الف) افزایش ترشح آن می‌تواند باعث تضعیف سیستم ایمنی شود.

(ب) کاهش ترشح آن می‌تواند باعث تضعیف سیستم ایمنی شود.

(ج) کاهش ترشح آن در دوران جنینی و کودکی آسیب بیشتری به فرد وارد می‌کند.

(د) افزایش ترشح آن در تغییر قطر نوعی مجرای تنفسی اثر دارد.

(۱) مورد ۴ (۲) مورد ۳ (۳) مورد ۲ (۴) مورد ۱

۷۳- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

"آکسون هر نورون"

(۱) رابط درنخاع فاقد غلاف میلین است.

(۲) حرکتی مرتبط با ماهیچه دارای گیرنده حس وضعیت، دارای غلاف میلین است.

(۳) حسی سازنده عصب، دارای غلاف میلین است.

(۴) حسی سازنده عصب، تنها در محل پایانه خود منشعب می‌شود.

۷۴- برخلاف سایر موارد ذکر شده ، هیچگاه نمی‌تواند، در دو خط دفاعی بدن انسان نقش داشته باشد.

(۱) سلول دندرتی (۲) لنفوسیت کشنده طبیعی (۳) لنفوسیت خاطره (۴) لنفوسیت عمل کننده

۷۵- در مورد مشاهده بخشهای درونی مغز گوسفند، چند مورد به درستی بیان شده است؟

(الف) مخچه بالاتر از پل مغزی قرار دارد.

(ب) برجستگی‌های چهارگانه بالاتر از هیپوتالاموس قرار دارند.

(ج) درخت زندگی بالاتر از بصل‌النخاع قرار دارد.

(د) اپی‌فیز بالاتر از بطن چهارم قرار دارد.

(۱) مورد ۴ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۱ (۴) مورد ۳

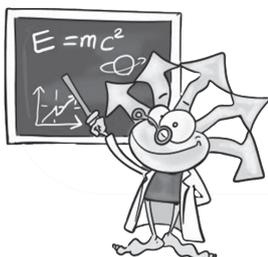
۷۶- ، در هنگام پتانسیل عمل، در سمت درونی غشای سلولی قرار ندارد.

(۱) دریاچه کانال دریاچه دارسدیمی

(۲) محل اتصال ATP به پمپ سدیم پتاسیم

(۳) محل ورود یونهای پتاسیم به کانال نشستی

(۴) دریاچه کانال دریاچه دارپتاسیمی





۷۷- در محدوده اپیدرم پوست انسان

- (۱) برخی گیرنده‌های موجود نسبت به برخی گیرنده‌های درم، فاصله بیشتری تا بخش مرده دارند.
- (۲) علاوه بر گیرنده فاقد پوشش پیوندی، مجاری غدد برون ریز و نوعی بیگانه خوار قابل مشاهده‌اند.
- (۳) بخش مرده برخلاف بخش زنده، قطری یکنواخت دارد.
- (۴) برخلاف درم، ساختارهای ماهیچه‌ای مشاهده نمی‌شود.

۷۸- در ارتباط با چشم انسان کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) برخلاف صلبیه که از نزدیکی نقطه کور تا محل اتصال به زردپی کاهش قطر دارد، قطر قرنیه یکنواخت است.
- (۲) همانند چشم گاو، محل نقطه کور پایین تر از لکه زرد واقع شده است.
- (۳) انشعابات رگهای خونی خارج شده از محل نقطه کور، در مجاورت زجاجیه، خون رسانی به شبکیه را برعهده دارند.
- (۴) در بخش نازک شبکیه، سلولهای مخروطی همانند سلولهای استوانه‌ای فراوانند.

۷۹- کدام گزینه جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ "در محدوده عنیبه چشم انسان و در حالت"

- (۱) آماده باش، حتی در نور زیاد، سیستم سمپاتیک بر پاراسمپاتیک غلبه دارد.
- (۲) آرامش، حتی در نور کم، سیستم سمپاتیک بر پاراسمپاتیک غلبه دارد.
- (۳) آرامش، ماهیچه‌های حلقوی و شعاعی، از ماهیچه مژگانی نازکتر هستند.
- (۴) آماده باش، میزان زلالیه موجود در فضای مردمک، کاهش می‌یابد.

۸۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

"در اسکلت انسان"

- (۱) مجموعاً ۲۲ استخوان، از طریق ۱۶ بخش دارای بافت غضروفی، به استخوان جناغ متصل‌اند.
- (۲) در مجموعه کوچکترین استخوان‌های بدن، استخوان میانی دارای بافت‌های متراکم و اسفنجی بوده و با دو مفصل متحرک مرتبط است.
- (۳) زند زبرین و نازک‌نی در سمت انگشتان کوچک دست و پا قرار دارند.
- (۴) همانند مفصل زانو، در مفصل آرنج نیز، سه استخوان جانبی نقش ایفا می‌کنند.

سوالات زمین‌شناسی - پایه یازدهم تجربی

۸۱- کدام یک از پدیده‌های زیر با مراحل چرخه ویلسون تطابق ندارد؟

- (۱) مرحله بازشدگی - صعود مواد مذاب سست کره و رسیدن به سطح زمین
- (۲) مرحله گسترش - تشکیل دریای سرخ
- (۳) مرحله بسته شدن - تشکیل پشته‌های اقیانوسی
- (۴) مرحله برخورد - تشکیل کوه‌های زاگرس

۸۲- در یک نمونه صدف، مقدار $\frac{31}{33}$ کربن ۱۴ تخریب و به نیتروژن ۱۴ تبدیل شده است، سن صدف چند سال است؟

(نیمه عمر کربن ۱۴: ۵۷۳۰ سال)

۱۸۳۳۶۰ (۴)

۲۱۷۲۰ (۳)

۲۲۹۲۰ (۲)

۲۸۶۵۰ (۱)



۸۳- در حضيض خورشیدی، نور خورشید با چه زاویه‌ای به مدار راس الجدی می‌تابد؟

- (۱) ۲۳/۵ درجه (۲) ۹۰ درجه (۳) ۶۶/۵ درجه (۴) صفر درجه

۸۴- کدام یک از گوهرهای زیر فاقد بنیان سیلیکاتی است؟

- (۱) گارنت (۲) زبرجد (۳) زمرد (۴) یاقوت

۸۵- اگر نفت و گاز در مسیر مهاجرت اولیه خود به سمت بالا، به ماسه سنگ هوازده برسد،

- (۱) قادر به ادامه مهاجرت نخواهند بود
(۲) تخلخل و نفوذپذیری کاهش می‌یابد
(۳) چشمه‌های نفتی به وجود می‌آیند
(۴) جلوی حرکت نفت و گاز به سطح زمین گرفته می‌شود

۸۶- رگه‌های معدنی شکل مقابل احتمال وجود کدام کانسنگ را نشان می‌دهند؟

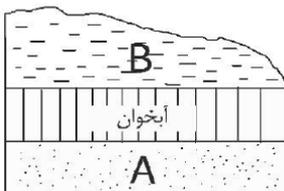


- (۱) مولیبدن
(۲) کروم
(۳) موسکویت
(۴) پلاتین

۸۷- به فرآیند جداسازی از کانه آرای (فرآوری) گفته می‌شود.

- (۱) آهن - مگنتیت
(۲) سرب - گالن
(۳) کالکوپریت - پیریت
(۴) مس - کالکوپریت

۸۸- جنس لایه‌های A و B به ترتیب از چه نوعی باشد تا آبخوان مقابل تحت فشار باشد؟



- (۱) آهک کارستی - رس
(۲) ماسه - سنگ گچ
(۳) شیل - سنگ پا
(۴) سنگ نمک - ماسه

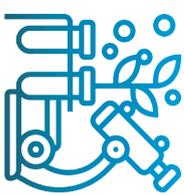
۸۹- آبدهی رودی با عرض ۱۵ متر و عمق ۴ متر و سرعت ۳۰۰ سانتی متر بر ثانیه چقدر است؟

- (۱) ۱۸۰۰۰ متر مکعب بر ثانیه
(۲) ۱۸۰ متر مکعب بر ثانیه
(۳) ۴۵۰۰ متر مکعب بر ثانیه
(۴) ۱۲۰ متر مکعب بر ثانیه

۹۰- کدام عامل، در کاهش فرونشست زمین موثر نیست؟

- (۱) تغذیه مصنوعی آبخوان
(۲) کاهش میزان بهره‌برداری
(۳) افزایش بارندگی
(۴) برداشت بی‌رویه آب زیرزمینی





کارسوق‌های علمی پژوهشی

ریاضی مهرگان

زبان‌های خارجه

لیزر و کوانتوم

علوم اعصاب شناختی

فناوری نانو در خدمت شیمی سبز

صدا دوربین سمپاد

ایده شو

مهندسی ژنتیک



جشنواره فردوسی

شعر و نثر

شاهنامه خشوئی

پژوهک مقاله

داستان کوتاه داستاکی

برخی از فواید معاونت برنامه‌ریزی و مدیریت مدارس سازمان ملی پرورش استعداد‌های درخشان



کنگره سراسری قرآن کریم

حفظ

مفاهیم

فراغت



جشنواره هنری

نقالی

هنرهای چوب

طراحی پوستر

طراحی بازی‌های رایانه‌ای

سرود

عکاسی



المپیاد ورزشی

تنیس روی میز

شطرنج

والیبال

فوتسال

پاسخنامه تشریحی دوره دوم متوسطه «یازدهم علوم تجربی»

دین و زندگی ۲

- ۱ - گزینه ی ۲ صحیح است.
ای جابر آنان جانشینان و امامان بعد از من هستند اوست که از نظر مردم پنهان می شود و غیبت او طولانی می گردد تا آنجا که فقط افرادی که ایمان راسخ دارند بر عقیده ی او باقی می مانند.
- ۲ - گزینه ی ۳ صحیح است.
اگر پیامبری در دریافت و ابلاغ وحی معصوم نباشد، دین الهی به درستی به مردم نمی رسد و امکان هدایت از مردم سلب می شود.
- ۳ - گزینه ی ۱ صحیح است.
سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم : با همه ی این دلسوزیها و زحمت ها، دشمنی سران قریش با ایشان بیشتر می شد.
- ۴ - گزینه ی ۲ صحیح است.
حدیث ثقلین: در میان شما دو چیز گرانبها می گذارم، کتاب خدا و اهل بیت را ، اگر به ایندو تمسک جوید هرگز گمراه نمی شوید...
- ۵ - گزینه ی ۱ صحیح است.
قرآن هدایتگر همه مردم و پیامبر(ص) آگاهترین مردم نسبت به اهمیت و جایگاه این مسئولیتهاست و نمی تواند در برابر چنین مسئله مهمی سکوت کند و بی توجهی به این مسئله ی بزرگ، خود دلیلی بر نقص دین اسلام است.
- ۶ - گزینه ی ۳ صحیح است.
ألم تر إلی الذین یرغمون أنهم آمنوا بما أنزل إلیک و ما أنزل من قبلك یریدون أن یتحاكموا إلی الطّاغوت ..
آیا ندیده اید کسانی را که گمان می برند به تو و آنچه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می خواهند داوری را به نزد طاغوت ببرند ...
- ۷ - گزینه ی ۳ صحیح است.
أَفَلَا یَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَیْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِیهِ إِخْتِلَافًا کَثِیرًا
شرط اثبات غیر الهی بودن قرآن، وجود اختلاف و ناسازگاری در آیات آن است و در صورت تدبر در آیات قرآن می توان به الهی بودن آن پی برد.
- ۸ - گزینه ی ۲ صحیح است.
احتیاج دائمی انسان به برنامه ای که بتواند پاسخگوی نیاز او باشد و سعادت بشر را تضمین کند سبب شده که در طول تاریخ شاهد ارائه برنامه های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب مختلف بشری باشیم.
- ۹ - گزینه ی ۴ صحیح است.
به سبب ویژگی های مشترک فطری، خداوند یک برنامه ی کلی به انسانها عرضه داشته است. و در حیطه عمل از انسان می خواهد تا در راستای انجام واجبات و ترک محرمات و بندگی خداوند و کسب فضایل اخلاقی و دوری از رذایل و بنای جامعه ی عادلانه تلاش کند.
- ۱۰ - گزینه ی ۱ صحیح است.
تأثیر ناپذیری از عقاید دوران جاهلیت: موضوع علم دوستی

فارسی ۲

۱۱ - گزینه « ۱ »

(نژد : اندوهگین، خوار و زبون) ، (شاب : برنا و جوان) ، (رایت : بیرق، پرچم، درفش) ، (شایق : آرزومند، مشتاق)

۱۲ - گزینه « ۲ »

(آقوز : آغوز)

۱۳ - گزینه « ۴ »

(نوع ادبی هر دو اثر ، ادبیات غنایی است.)

۱۴ - گزینه « ۳ » شاخص ندارد .

(شاخص درگزینه های دیگر به ترتیب : سید - سلطان - امیرزا .)

۱۵ - گزینه « ۳ »

(فعل خورد مجهول می شود چون گذرا به مفعول است .)

۱۶ - گزینه « ۱ »

(ای آفتاب حسن : استعاره از معشوق) ، (آفتاب حسن : اضافه تشبیهی) ، (دم : مجاز از لحظه) ، (برون آمدن از ابر : کنایه از نشان دادن چهره) ، (ابر : استعاره و مجاز از حجاب)

۱۷ - گزینه « ۴ »

(عبارت مذکور ، تعریف آرایه متناقض ناماست که در گزینه های ۱ (آرامشی طوفانی) و گزینه ۲ (فریاد بی صدا) و گزینه ۳ (در گدایی گنج داشتن) دیده می شود .

گزینه ۴ : برخاست و نشست تضاد دارد .

۱۸ - گزینه « ۲ »

(ابیات ۱ و ۳ و ۴ به وطن پرستی اشاره دارد ولی گزینه ۲ به ترک وطن اشاره دارد.

۱۹ - گزینه « ۳ »

(گزینه ۳ به این موضوع اشاره دارد که معشوق هم درد است و هم درمان .)

۲۰ - گزینه « ۱ »

(مفهوم گزینه ۱ : نظام احسن جهان هستی)

عربی و زبان قرآن ۲

۲۱ - پاسخ درست گزینه : ۳

رد گزینه ها

۱- درخواست تاخیر - مدرسه خودشان ۲ - مدیر خواست ۳- خواسته بود- تاخیر بیفتد

۲۲ - پاسخ درست گزینه : ۲

گزینه ۱ فعل و جواب شرط درست ترجمه شدند ۳- جمله اسمیه درسته ۴- درست ترجمه شده

۲۳ - پاسخ درست گزینه ۴

رد گزینه ۱- عیب دیگران ۲- نگاه کردن- می شود- عیب ۳- عیب خود - عیب مردم

۲۴ - پاسخ درست گزینه ۱

رد گزینه

۲- پاسخ سوال غلطه ۳- سوال چرا داور گل را قبول نکرد؟ برای این که دروازه بان حمله کرد غلطه

۴- برای مشاهده کدام مسابقه میروی؟ بین دو گروه غلطه

۲۵ - پاسخ درست ۳

گزینه ها: ۱- واژه تخته سیاه درست تعریف شده ۲- واژه مغازه هم درسته ۴- واژه جاسوس هم درست

تعریف شده

۲۶ - پاسخ گزینه : ۱

رد گزینه ۲-همّ: مبالغه نیست ۳- معلم: اسم مفعول و خبر نیست ۴- باب افعال- مجهول غلطه

۲۷ - پاسخ گزینه ۴

رد گزینه ۱- أطول ۲- الآخر ۳- أحسن ۴- شرّ اسم تفضیل نیست

۲۸ - پاسخ درست گزینه ۳

رد گزینه ۱- سال- اجاب ۲- تنصروا- ینصر ۳- فعل جمله ماضی منفی است ۴- تطالع- یساعد

۲۹ - پاسخ گزینه ۴

رد گزینه : ۱- و هو وصفیه ندارد ۲- حرف عطف ف وصفیه نمی گیرد ۳- وصفیه ندارد

فعل دوم جواب شرط است

۳۰ - پاسخ درست گزینه ۴

۱- مترادف صحیح ۲- صحیح ۳- صحیح ۴- غلطه مترادف « خلف {وراء}

زبان خارجی ۲

۳۱ - گزینه ۴

به غذاهای فراوری شده باید به وضوح برچسب زده شود تا برای خریداران میزان چربی، قند یا نمک را نشان دهد.

(۱) توسعه دادن، پرورش دادن، پرورش یافتن، گسترش یافتن (۲) فراهم کردن، آرايه کردن
(۳) به نظر رسیدن، آشکار شدن، پدیدار شدن (۴) برچسب زدن به

۳۲ - گزینه ۲

هرچیزی که پس از جنگ جهانی دوم اتفاق افتاد، تازه تر از آن است که "تاریخ" نامیده شود.

(۱) موثر، کارآمد (۲) تازه، اخیر
(۳) خاص، ویژه (۴) بازدارنده

۳۳ - گزینه ۳

تکلم به دو زبان، رشد و تکامل اجتماعی یک کودک را توسعه می بخشد.

(۱) فشار (۲) الگو
(۳) رشد و تکامل (۴) علامت و نماد

۳۴ - گزینه ۱

رئیس جمهور ایران میزبانی رهبران جهان را در ظرف دو هفته آتی به عهده خواهد داشت.

(۱) میزبان (۲) ملت
(۳) علاقه (۴) نکته

۳۵ - گزینه ۳

اعداد صد، هزار و میلیون جمع بسته نمی شوند مگر اینکه بخواهیم در مورد تعداد خیلی زیادی از چیزی صحبت کنیم. که در این صورت بین عدد و اسم جمع مورد نظر باید از حرف اضافه of استفاده شود.

۳۶ - گزینه ۱

وقتی که دیروز آن عکس حیرت انگیز را در اتاق نشیمن هری دیدم، به سختی می توانستم آن چرا که می دیدم باور کنم. amazing (شگفت انگیز - حیرت انگیز) برای picture (عکس) صفت می باشد و کاربرد آن به صورت قید حالت (amazingly) از نظر معنایی در این جمله صحیح نمی باشد. در این جمله in Hary's living room قید مکان است که پیش از قید زمان yesterday قرار می گیرد.

درک مطلب

۳۷ - گزینه ۱

۳۸ - گزینه ۲

۳۹ - گزینه ۲

۴۰ - گزینه ۴

ریاضی ۲

۴۱ - گزینه (۲) صحیح است.

$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 2y + x = 0 \end{cases} \Rightarrow \text{حل دستگاه} \Rightarrow x = 2, y = -1$$

نقطه ی $(2, -1)$ محل برخورد دو ضلع مستطیل است.محل برخورد قطرهای مستطیل، وسط $A(2, 4), (2, -1)$ است.

محل برخورد قطرهای

$$y = -x \Rightarrow \text{نیمساز ربع دوم و چهارم} \quad d = \frac{\left| \frac{3}{2} + 2 \right|}{\sqrt{1+1}} = \frac{\frac{7}{2}}{\sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{4}$$

۴۲ - گزینه (۳) صحیح است.

$$x^2 - 3x + 1 - m = 0 \Rightarrow \alpha + \beta = 3 \Rightarrow \beta = 3 - \alpha$$

$$\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{3 - \alpha} = 1 \Rightarrow \frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{\beta} = 1 \Rightarrow \frac{\beta^2 + \alpha^2}{\alpha\beta} = 1$$

$$\frac{(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta}{\alpha\beta} = 1 \Rightarrow \frac{3^2 - 2(1-m)}{1-m} = 1 \Rightarrow \frac{7+2m}{1-m} = 1$$

$$\Rightarrow m = \frac{1}{4} \Rightarrow \text{حالا به بررسی گزینه ها می پردازیم.}$$

گزینه (۳) $-6x^2 - 9x - \frac{3}{4} = 0$ دارای دو ریشه منفی است. چون مجموع ریشه های آن منفی و حاصلضرب

ریشه های آن مثبت است.

۴۳ - گزینه (۲) صحیح است.

$$\text{طول رأس سهمی} = 2 = \frac{-a}{2b} \Rightarrow 4b + a = 0$$

$$\text{رأس سهمی} = (2, 1) \Rightarrow 1 = 4b + 2a - 1 \Rightarrow 4b + 2a = 2$$

$$\begin{cases} 4b + a = 0 \\ 4b + 2a = 2 \end{cases} \Rightarrow \text{حل دستگاه} \Rightarrow a = 2, b = \frac{-1}{2}$$

$$f(x) \text{ سهمی} \Rightarrow y = \frac{-1}{2}x^2 + 2x - 1 \Rightarrow \frac{-1}{2}x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$\alpha = 2 + \sqrt{2}$$

$$\alpha = 2 - \sqrt{2} \quad \text{غ ق ق}$$

$$\Rightarrow g(x) = x^2 + (2 + \sqrt{2})x + k \Rightarrow \Delta < 0 \rightarrow (2 + \sqrt{2})^2 - 4(1)(k) < 0$$

$$6 + 4\sqrt{2} - 4k < 0 \Rightarrow 6 + 4\sqrt{2} < 4k \Rightarrow \frac{6 + 4\sqrt{2}}{4} < k$$

بی شمار مقدار برای k وجود دارد، $k \in \mathbb{N}$ $\Rightarrow k > 2/9$ (تقریباً)

۴۴ - گزینه (۴) صحیح است.

$$200 \times \frac{4}{100} = 8 \text{ kg}$$

$$\frac{x+8}{200+x} = \frac{7}{100} \rightarrow \text{حل } x = \frac{600}{93}$$

۴۵ - گزینه (۱) صحیح است.

$$\sqrt{3x+4} = A \Rightarrow A+3 = \frac{A+7}{2A} \Rightarrow 2A^2 + 6A = A+7 \Rightarrow 2A^2 + 5A - 7 = 0 \Rightarrow \Delta = 81$$

$$A = \frac{-5 \pm 9}{4} \Rightarrow A = \frac{-7}{2} \text{ غ ق ق } , A = 1$$

$$\sqrt{3x+4} = 1 \Rightarrow 3x+4 = 1 \Rightarrow \boxed{x = -1} \Rightarrow k = -1$$

$$(k+1)^2 = (-1+1)^2 = 0$$

۴۶ - گزینه (۲) صحیح است.

$$\begin{aligned} 1) D_f &= [-1, +\infty) \\ \Rightarrow D_{f-g} &= D_f \cap D_g = [-1, +\infty) - \{3\} \\ D_g &= \mathbb{R} - \{3\} \end{aligned}$$

اعداد صحیح کوچک تر از ۳، در این بازه عبارتند از ۲ و ۱ و ۰ و -۱

$$2) f(x) = (x-1)^2 + 2, D_f = [1, +\infty) = R_f^{-1}$$

۳) f(x)، یک به یک است.

$$4) 0 \leq \frac{x}{4} - \left[\frac{x}{4} \right] < 1 \Rightarrow 0 \leq 4 \left(\frac{x}{4} - \left[\frac{x}{4} \right] \right) < 4 \Rightarrow 0 \leq f(x) < 4$$

۴۷ - گزینه (۳) صحیح است.

$$D_f = \mathbb{R} \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow (-m)^2 - 4(5)(-5) < 0$$

$$m^2 + 100 < 0 \Rightarrow m \text{ حدود} = \emptyset$$

۴۸ - گزینه (۱) صحیح است.

$$۴۵ + ۷۲ = ۱۱۷, ۱۸۰ - ۱۱۷ = ۶۳$$

$$\frac{D}{۱۸۰} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{۶۳}{۱۸۰} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{۷\pi}{۲۰}$$

۴۹ - گزینه (۲) صحیح است.

با توجه به زاویه های داده شده DE و BC موازی هستند.

پس داریم :

$$\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EC} \Rightarrow \frac{x}{x+۲} = \frac{۲-x}{x}$$

$$\rightarrow x^2 = ۴ - x^2 \rightarrow ۲x^2 = ۴$$

$$x^2 = ۲$$

$$x = \sqrt{۲}$$

۵۰ - گزینه (۴) صحیح است.

$$AB^2 = BH \times BC \Rightarrow ۳۶ = BH(BH + ۵) \Rightarrow BH = ۴$$

$$AH^2 = BH \times HC \Rightarrow AH^2 = ۴ \times ۵ = ۲۰ \rightarrow AH = ۲\sqrt{۵}$$

$$\rightarrow S_{ABC} = \frac{AH \times BC}{۲} = \frac{۲\sqrt{۵} \times ۹}{۲} = ۹\sqrt{۵}$$

فیزیک ۲

۵۱ - گزینه ۱ صحیح است.

۵۲ - گزینه ۳ صحیح است.

$$\Sigma F_1 = 0 \rightarrow F_{13} = F_{23} \rightarrow \frac{\lambda}{(20+x)^2} = \frac{\lambda}{x^2} \rightarrow x = 20 \text{ cm}$$

$$F'_{23} = \frac{90 \times 18 \times 4}{900} = 3/2 \text{ N} \quad , \quad F'_{13} = \frac{90 \times 2 \times 4}{100} = 7/2 \text{ N} \rightarrow F_t = 4 \text{ N}$$

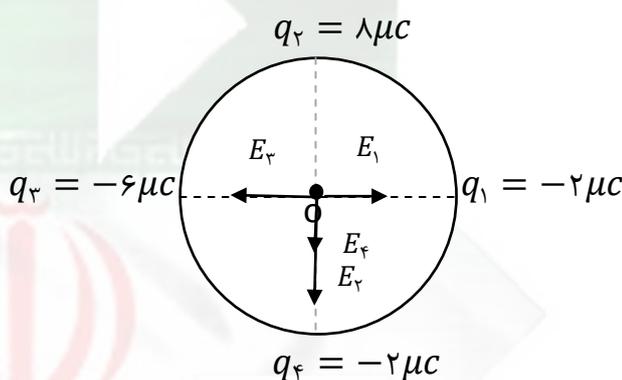
۵۳ - گزینه ۱ صحیح است.

$$E_1 = E_r = \frac{Kq_1}{r^2} = 2 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_r = 4E_1 = 8 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_r = 3E_1 = 6 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$\vec{E}_t = -10^5 (4\vec{i} + 10\vec{j})$$



۵۴ - گزینه ۱ صحیح است.

$$\Delta U = -E |q| d \cos 180^\circ = -2 \times 10^5 \times 4 \times 10^{-6} \times 0.45 = +0.36 \text{ J}$$

۵۵ - گزینه ۴ صحیح است.

$$E = \frac{V}{d} \xrightarrow{\text{ثابت E}} \frac{V_{A-}}{10} = \frac{V_{m-}}{6} \rightarrow \frac{\lambda_0}{10} = \frac{V_m}{6} \rightarrow V_m = 48 \text{ V}$$

۵۶ - گزینه ۱ صحیح است.

۵۷ - گزینه ۲ صحیح است.

$$C = \frac{K\epsilon A}{d} \rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{K'}{K} \times \frac{A'}{A} \times \frac{d}{d'} \rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{3}{1} \times \frac{1}{2/5} = \frac{6}{5} = 1/2$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{ثابت q} \\ c = \frac{q}{v} \\ u = \frac{1}{\epsilon} q \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{c'}{c} = \frac{u}{u'} = \frac{v}{v'} = \frac{6}{5}$$

۵۸ - گزینه ۳ صحیح است.

$$\Delta q = \frac{(10+6) \times 10 \times 10^{-3}}{2} = 80 \times 10^{-3} \text{ C}$$

$$\bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t} \rightarrow \bar{I} = \lambda A = 8000 \text{ mA}$$

۵۹ - گزینه ۲ صحیح است.

$$\frac{D'}{D} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{n}$$

$$R' = n^4 R \rightarrow R' = 2048 \Omega$$

۶۰ - گزینه ۴ صحیح است.

کلید باز : $V = \varepsilon = 12V$

کلید بسته : $I_t = \frac{\varepsilon}{R_t + r} = 2A$

$$V = R I_t = 5 \times 2 = 10V$$

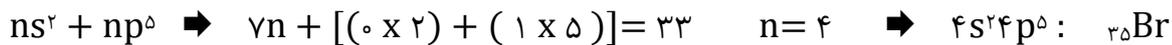
$$\Delta V = 12 - 10 = 2V$$



Sampaadia

شیمی ۲

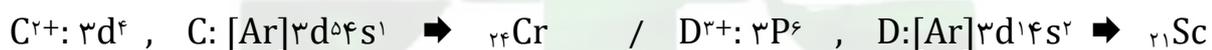
۶۱ - گزینه ۳



عبارت دوم غلط است زیرا برم، مایع است ولی عنصر بالایی آن کلر، گاز است.

۶۲ - گزینه ۱

با توجه به آرایش الکترونی داریم:



عبارت اول غلط است زیرا A (Cu) فقط ظرفیت ۱ و ۲ دارد و ظرفیت ۳ ندارد.

عبارت دوم غلط است زیرا B (Zn) ظرفیت متغییر ندارد و در ترکیب های مختلف فقط با ظرفیت ۲ شرکت می کند.

عبارت سوم غلط است زیرا از Fe_2O_3 بعنوان رنگ قرمز در نقاشی استفاده می شود.

عبارت آخر درست است و D (Sc) نخستین فلز واسطه است که در برخی شیشه ها وجود دارد.

۶۳ - گزینه ۱

$$\text{مقدار نظری: } 200 \text{gCaCO}_3 \times \frac{40}{100} \times \frac{1 \text{ molCaCO}_3}{100 \text{gCaCO}_3} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ molCaCO}_3} = 0.8 \text{ molCO}_2$$

$$\frac{4}{48} \text{LO}_2 \times \frac{1 \text{ molO}_2}{22/4 \text{LO}_2} \times \frac{2 \text{ molCO}_2}{1 \text{ molO}_2} = 0.4 \text{ molCO}_2 \quad \text{مقدار عملی:} \quad \frac{0.4 \text{ mol}}{0.8 \text{ mol}} \times 100 = 50 = \text{بازده درصدی}$$

۶۴ - گزینه ۲

با توجه به شکل، قطره B بزرگتر است و با سرعت کمتری جریان دارد بنابراین تعداد کربن آن بیشتر است.

عبارت اول غلط است. نقطه جوش آلکان A کمتر از آلکان B است چون تعداد کربن آن کمتر است.

عبارت دوم درست است. تعداد مولکول های ۲۰ گرم A بیشتر از ۲۰ گرم B است زیرا جرم مولی A کمتر است.

عبارت سوم درست است. چسبندگی آلکان A کم تر از آلکان B است چون تعداد کربن آن کمتر است.

عبارت چهارم غلط است. اختلاف نقطه جوش دو آلکان متوالی با افزایش تعداد کربن کاهش می یابد.

۶۵ - گزینه ۲

نام این ترکیب ۳- اتیل ۲، ۲، ۵ و ۵ - تترا متیل هپتان است.

۶۶ - گزینه ۲

۶۷ - گزینه ۳

عبارت اول درست است. ظرفیت گرمایی ۳ بیشتر از ۱ است ولی نمی توان با ۲ مقایسه کرد زیرا ظرفیت گرمایی به نوع و مقدار ماده بستگی دارد.

عبارت دوم غلط است. انرژی گرمایی ۳ بیشتر از ۱ است. ولی گرمای ویژه ۳ و ۱ برابر است.

عبارت سوم غلط است. میانگین تندی ۳ ظرف برابر است زیرا دمای آنها برابر است.

عبارت چهارم غلط است. مقدار انرژی آزاد شده از سوزاندن مواد، به نوع و مقدار آنها بستگی دارد که در دو ظرف ۲ و ۳ نوع ماده و مقدار آن متفاوت است.

۶۸ - گزینه ۴

۱ - با تولید انرژی در واکنش اکسایش گلوکز در بدن، دمای بدن تغییر محسوسی نمی کند.

۲ - در یک واکنش شیمیایی گرماده در دما و فشار ثابت، مقدار گرمای آزاد شده ناشی از تفاوت انرژی گرمایی در مواد واکنش دهنده و فراورده نیست.

۳ - انرژی پتانسیل یک نمونه ماده، انرژی نهفته شده در آن است، انرژی که ناشی از نیروهای نگه دارنده ذره های سازنده آن است.

۶۹ - گزینه ۴

$$1 \text{ mol PCl}_5 \times \frac{208.5 \text{ g PCl}_5}{1 \text{ mol PCl}_5} \times \frac{54.4 \text{ KJ}}{83.4 \text{ gPCl}_5} = 136 \text{ KJ}$$

انرژی آزاد شده بنابراین علامت انرژی واکنش اول منفی است (۱۳۶- کیلوژول).

در واکنش خواسته شده حالت فیزیکی H_2O گاز است و سطح انرژی آن بالاتر از حالت مایع است در نتیجه انرژی آزاد شده بیشتر است.

۷۰ - گزینه ۱

$$500 \text{ gCaCO}_3 \times \frac{a}{100} \times \frac{50}{100} = 2/5a \text{ gCaCO}_3$$

$$500 \text{ gCaCO}_3 \times \frac{a}{100} \times \frac{50}{100} \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100 \text{ gCaCO}_3} \times \frac{1 \text{ mol CaO}}{1 \text{ molCaCO}_3} \times \frac{56 \text{ gCaO}}{1 \text{ molCaO}} = 1/4a \text{ g CaO}$$

$$500 - 2/5a + 1/4a = 412$$

$$1/1a = 88 \quad a = 80$$

زیست ۲

۷۱ - گزینه ۳

ترشح هورمون کلسیتونین به ترشح آزادکننده وابستگی ندارد.

۷۲ - گزینه ۱

گزینه (الف) به کورتیزول، گزینه (ب) به انسولین، گزینه (ج) به T3

. وگزینه (د) به اپینفرین یا نوراپی نفرین اشاره دارد

۷۳ - گزینه ۴

آکسون نورون حسی ممکن است پیش از رسیدن به محدوده پایانه آکسون منشعب شود (شکل انعکاس عقب کشیدن دست در صفحه ۱۶ کتاب درسی)

۷۴ - گزینه ۲

ساده لنفوسیت‌های عمل کننده و خاطره، علاوه بردفاع اختصاصی، در صورت آلوده شدن به ویروس می‌توانند با ترشح اینترفرون نوع یک، در دفاع غیر اختصاصی نیز نقش داشته باشند. (ردگزینه های ۳ و ۴) وسلول دندرتی علاوه بردفاع غیر اختصاصی با ارائه قسمتی از میکروب به سلولها ی ا یمنی می‌تواند در دفاع اختصاصی نیز به طور غیرمستقیم نقش ایفا کند. (ردگزینه ۱)

۷۵ - گزینه ۱

باتوجه به شکل کتاب درسی در صفحه ۱۴ تمامی موارد صحیح هستند

۷۶ - گزینه ۲

دریچه کانال دریچه دارسدیمی، در سمت بیرونی غشاسلول قرارداد

۷۷ - گزینه ۲

هرچند در شکل صفحه ۲۱ کتاب درسی، مرز جدایی بخش مرده وزنده به صورت خط صاف دیده میشود، اما در سطح بالایی پوست بخش مرده، پستی و بلندی به صورت خطوطی قابل مشاهده است. پس هم بخش زنده وهم مرده قطری غیریکنواخت دارند

۷۸ - گزینه ۲

در انسان لکه زرد و نقطه کورتقریباً در یک راستا قرار دارند

۷۹ - گزینه ۴

در حالت آماده باش با افزایش قطر مردمک میزان زلالیه موجود در آن افزایش مییابد

۸۰ - گزینه ۳

زند زبرین در راستای انگشت شست قرارداد

زمین شناسی

- ۸۱ - گزینه ۳ در مرحله بسته شدن، ورقه اقیانوسی از حاشیه به زیر ورقه قاره‌ای یا اقیانوسی مجاور خود فرورانده می‌شود و منجر به تشکیل پدیده‌هایی مثل درازگودال اقیانوسی و جزایر قوسی می‌شود.
- ۸۲ - گزینه ۱

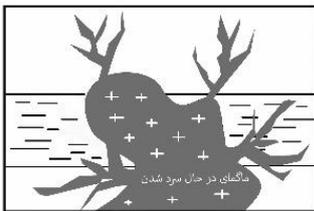
$$M = \frac{1}{32} \quad M_0 = \frac{32}{32} = 1 \quad \text{مقدار باقیمانده} = \frac{32}{32} - \frac{31}{32} = \frac{1}{32}$$

$$2^n = \frac{M_0}{M} \quad 2^n = 32 = 2^5$$

$$n = 5 \quad \text{سن صدف} = 28650 = 5 \times 5730$$

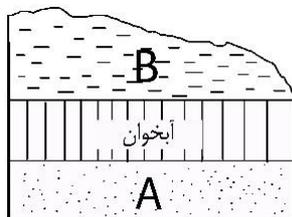
- ۸۳ - گزینه ۲ حوض خورشیدی نزدیک‌ترین فاصله زمین به خورشید و موقعیت انقلاب زمستانی برای نیمکره شمالی است و در این موقعیت نور خورشید به مدار راس الجدی (۲۳/۵ درجه جنوبی) با زاویه ۹۰ درجه (عمود) می‌تابد.

- ۸۴ - گزینه ۴ یاقوت در بین سایر گوهرهای نامبرده در گزینه‌ها تنها گوهری است که در ترکیب خود فاقد بنیان سیلیکاتی است و گوهری دگرگونی با ترکیب اکسید آلومینیم است. و از انواع کانی‌های غیرسیلیکاتی است.
- ۸۵ - گزینه ۳ اگر در طی مهاجرت اولیه نفت و گاز، در مسیر حرکتشان مانعی (سنگ‌های نفوذناپذیر) وجود نداشته باشد به سطح زمین راه می‌یابند و چشمه‌های نفتی را به وجود می‌آورند. بنابراین با توجه به اینکه ماسه سنگ هوازده نفوذپذیر است؛ نفت و گاز به سطح زمین راه می‌یابند.



- ۸۶ - گزینه ۱ با توجه به شکل مقابل، کانسنگ‌های گرمابی می‌توانند به شکل رگه‌ای تشکیل ذخیره دهند که از بین کانسنگ‌های ذکر شده مولبدن کانسنگ گرمابی است.

- ۸۷ - گزینه ۳ بر اساس تعریف، به فرآیند جداسازی کانه از باطله کانه آرای می‌گفته می‌شود که از بین گزینه‌ها کالکوپیریت، کانه و پیریت باطله است. سایر گزینه‌ها فلز ارزشمند و اقتصادی از کانه جدا شده است.



- ۸۸ - گزینه ۳ در آبخوان تحت فشار لایه آبدار بین دو لایه نفوذناپذیر محصور می‌شود که در گزینه ۳، شیل و سنگ پا هر دو نفوذناپذیرند در حالی که آهک کارستی و ماسه، نفوذپذیر، رس، نفوذ ناپذیر و سنگ نمک و سنگ گچ، انحلال پذیری بالایی دارند که برای این منظور مناسب نیستند.

- ۸۹ - گزینه ۲

$$Q = A.V$$

$$Q = ?$$

$$A = 15 \times 4 = 60 \text{ m}$$

$$V = \frac{300}{100} = 3 \text{ m/s}$$

$$Q = 60 \times 3 = 180 \text{ m}^3/\text{s}$$

- ۹۰ - گزینه ۴ سه عامل تغذیه مصنوعی، کاهش بهره برداری و افزایش بارندگی سبب کاهش فرونشست می‌شوند در حالی که برداشت بی رویه آب زیرزمینی عامل بسیار مهمی در افزایش فرونشست زمین است.