

وقت: ۶۰ دقیقه

تعداد سوالات: ۸۰

تاریخ:

نام و نام خانوادگی:

موضوع ۱. فارسی ۲. پایه یازدهم؛ ۲. فارسی ۳. -حوازدهم؛ ۳. عربی و قرآن ۴. -پایه یازدهم؛ ۴. عربی، زبان قرآن ۵. -حوازدهم؛ ۵. دین و زندگی ۶. -حوازدهم؛ ۶. دین و زندگی سال یازدهم؛ ۷. زبان انگلیسی ۸. -حوازدهم؛ ۸. زبان انگلیسی (پایه یازدهم)

۱. منظور و مفهوم مصرع دوم بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

- همه غیبی تو بدانی همه عیبی تو پیوشی
(۱) بر همه بودن‌ها و نبودن‌ها آگاهی داری.
(۲) همه بیشی تو بکاهی همه کمی تو فزایی
(۳) تو بر سرنوشت همه موجودات نظارت داری.
(۴) ورق زندگی همه موجودات عالم به دست توست.

۲. در کدام بیت «هسته گروه اسمی» واژه «مرکب» است؟

- (۱) بادی که در زمانه بسی شمع‌ها بکشت
(۲) ای مفتخر به طالع مسعود خویشتن
(۳) ای تو رمه سپرده به چوپان گرگ طبع
(۴) آب اجل که هست گلوگیر خاص و عام

۳. در کدام یک از ابیات زیر، «کنایه» وجود ندارد؟

- (۱) زبان در کش ای مرد بسیار دان
(۲) کمال است در نفس انسان سخن
(۳) فراوان سخن باشد آکنده گوش
(۴) تأمل کنان در خطا و صواب
که فردا قلم نیست بر بی زبان
تو خود را به گفتار ناقص مکن
نصیحت نگیرد مگر در خموش
به از ژاژ خایان حاضر جواب

۴. مفهوم همه گزینه‌ها به جز گزینه درست است.

- (۱) گیاه بام شدن: مورد توجه واقع نشدن
(۲) خون به گردن کردن: بیش از حد ستم کردن
(۳) دامن از صحبت فرا چینم: گوشه نشینی اختیار کنم
(۴) دفتر از گفته‌های پریشان بشویم: نوشته‌های پیشین خود را محو کنم.

۵. در عبارت زیر چند غلط‌املایی وجود دارد؟

«وذر یک والی همین است. چون از ضرر دیگران در حوضه حمایت او باشیم اثر آن تضرر بر ما پدید نیاید، سلطان دل که ایالت ولایت در دست تصرف او نهاده‌اند در دولت‌خانه مراد خلوت جست.»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶. در عبارت «امیر بر کران رود هیرمند رفت با خدم و حشم و ندیمان و مطربان؛ خیمه‌ها و شرع‌ها زده بودند، ناگاه آب نیرو کرده بود، آن‌گاه آگاه شدند که غرقه خواست شد. بانگ هزاهز و قریو برخواست، ایزد رحمت کرد پس از نمودن قدرت. و صور و شادی‌ای به آن بسیاری تیره شد.» چند غلط‌املایی وجود دارد؟

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۷. در همه گزینه‌ها «تناقض» وجود دارد به جز گزینه

- (۱) جامه‌اش شولای (لباس) عربی‌ست.
(۲) بر بساطی که بساطی نیست.
(۳) صدای سنگین سکوت در سرسرا پیچید.
(۴) خون می‌خوریم هیچ شکایت نمی‌کنیم.

۸. در همه ابیات به جز بیت گزینه هر دو آرایه «کنایه و جناس» وجود دارد.

- (۱) زاغی از آن‌جا که فراغی گزید
(۲) عاقبت از خامی خود سوخته
(۳) بازکشید از روش خویش پای
(۴) بر قدم او قدمی می‌کشید
رخت خود از باغ به راغی کشید
رهروی کبک نیاموخته
در پی او کرد به تقلید جای
وز قلم او رقمی می‌کشید

۹. در کدام بیت فعل «شد» با معنایی متفاوت به کار رفته است؟

- (۱) شاهد عهد شباب آمده بودش به خواب
 (۲) آتش رخسار گل خرمن بلبل سوخت
 (۳) زاهد خلوت‌نشین دوش به میخانه شد
 (۴) نرگس ساقی بخواند آیت افسونگری

۱۰. در همهٔ گزینه‌ها به جز گزینهٔ فعل «مجهول» به کار رفته است.

- (۱) اگر صد کتاب ساخته آید به مدح شاه
 (۲) چو در خون، آن سه بدرگ غرقه گشتند
 (۳) هم از سلطان هزیمت شد به خواری
 (۴) در پای عوام کشته گشتند خواص

۱۱. مصراع «سرّ من از ناله‌ی من دور نیست» یعنی:

- (۱) من از شناخت راز دردهایم دور نیستم.
 (۲) راز درون من همان ناله‌ها هستند.
 (۳) رازهای من دور از دردهایم نیستند.
 (۴) رازهایم در ناله‌های من نهفته است.

۱۲. کدام بیت مولوی با نظر گوته در عبارت زیر مطابقت دارد؟

- «هیچ کلامی را دوبار در قافیه نیاوردم، مگر آن که با ظاهری یکسان، معنایی جداگانه داشته باشد.»
 (۱) هر کسی کاو دور ماند از اصل خویش
 (۲) روزها گر رفت، گو: رو، باک نیست
 (۳) آتش است این بانگ نای و نیست باد
 (۴) تن ز جان و جان ز تن مستور نیست

۱۳. تقابل عقل و احساس از کدام گزینه دریافت نمی‌شود؟

(آزمایشی سنجش فروردین - ۸۶)

- (۱) لطافت زیبای گل در زیر انگشت‌های تشریح می‌پژمرد.
 (۲) هر سال که یک کلاس بالاتر می‌رفتم و به کویر بر می‌گشتم، از آن همه زیبایی‌ها و نشئه‌های سرشار از شعر و خیال، محروم‌تر می‌شدم.

- (۳) صفای اهورایی آن همه زیبایی‌ها به این علم عددیین مصلحت‌اندیش آلود.
 (۴) ماوراءالطبیعه را که همواره فلسفه از آن سخن می‌گوید و مذهب بدان می‌خواند در کویر می‌توان دید.

۱۴. از کدام فعل دعایی طبق قاعده، حرفی حذف شده است؟

- (۱) بیندا (۲) مماناد (۳) منشیندا (۴) باد

۱۵. مفهوم مقابل بیت زیر در کدام گزینه وجود دارد؟

- «در غم ما روزها بی گاه شد
 (۱) مستی که خراب ره عشق است درین ره
 (۲) زان شعله که از روی بتان حسن برافروخت
 (۳) در صورت عاشق چو در آید همه سوز است
 (۴) راهی است ره عشق به غایت خوش و نزدیک
 روزها با سوزها همراه شد»
 خواب خوش مستیش همه عین نماز است
 قسم دل عشاق همه سوز و گداز است
 در کسوت معشوق چو آید همه ساز است
 هر ره که جز این است همه دور و دراز است

۱۶. نقش دستوری «مضاف» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) تا چشم بشر نبیندت روی
 (۲) گر آتش دل نهفته داری
 (۳) با شیر سپهر بسته پیمان
 (۴) پنهان مکن آتش درون را

۱۷. مضمون مصراع «جوشش عشق است کاندَر می فتاد» در کدام بیت یافت نمی‌شود؟

- ۱) همه ذرات جهان مضطرب از عشق تواند
 - ۲) باده کاندَر خُنَب (خُم) می جوشد نهران
 - ۳) ز خامشی دلِ افسرده گرم می‌گردد
 - ۴) فَلک را عشقِ تو در گردش انداخت
- خاک را چون فلک از شوق تو آرامی نیست
ز اشتیاق روی تو جوشد چنان
چنان که در خُم سر بسته می به جوش آید
جهان را شوق تو در شیون آورد

۱۸. در کدام گزینه آرایه «مراعات نظیر» دیده نمی‌شود؟

- ۱) بین آخر که آن پروانه خوش
 - ۲) گفتی: «به روزگاران مهری نشسته»، گفتم:
 - ۳) صبر بر داغ دل سوخته باید چون شمع
 - ۴) وین نغمه محبت بعد از من و تو ماند
- چگونه می‌زند خود را به آتش
«بیرون نمی‌توان کرد حتی به روزگاران»
لایق صحبت بزم تو شدن آسان است
تا در زمانه باقی است آواز باد و باران

۱۹. در کدام گزینه همه واژه‌ها درست معنی شده‌اند؟

- ۱) آوند، ارغند، ستور ← آویزان، خشمگین، چهارپایان
- ۲) مستمع، ایدونک، گرزه ← گوش‌دارنده، دانستن، مار
- ۳) حریف، صَمد، سفله ← همکار، پُمد، دون
- ۴) مستور، دستور، نفیر ← محبوب، وزیر، فریاد بلند

۲۰. مفهوم عبارت زیر در همه گزینه‌ها آمده است به جز گزینه:

«چون حق تعالی بنده‌ای را برگزید و مستغرق خود گردانید هر که دامن او را بگیرد و از او حاجت طلبد بی آنکه آن بزرگ نزد حق یاد کند و عرضه دهد حق آن را برآرد».

- ۱) توسل کردن به مردان حق
- ۲) طلب شفاعت از مردان حق
- ۳) حاجتمندی مردان حق
- ۴) عنایت خداوند به خواسته مردان حق

۲۱. عَيْنِ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقِّ فِي التَّرْجِمَةِ :

المؤلفات الإسلامية في هذه السنة سيزيد عددها أكثر من مائتين، تحوي آراء بديعة في مختلف العلوم و الفنون :

۱) امسال تعداد تألیفات اسلامی به بیش از دویست تا افزایش پیدا خواهد کرد، که شامل نظراتی ابتکاری در علوم و هنرهای مختلف خواهد بود.

۲) امسال زنان مؤلف اسلامی افزون بر دویست تألیف دارند که دارای نظرات بدیعی در علوم و فنون مختلف است.

۳) در این سال تألیفات اسلامی بالغ بر یکصد تألیف است و محتوی آراء بدیعی در دانش ها و هنرهای گوناگون است.

۴) در این سال تألیفات اسلامی، بیش از یکصد عدد خواهد شد، که دربرگیرنده دیدگاه های ابتکاری و بدیعی در دانش ها و هنرهای گوناگون خواهد بود.

۲۲. عَيْنِ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقِّ لِلتَّرْجِمَةِ :

«إعلم يا بنى أن تقصير الأمل يُبعدك عن الأعمال السیئة : بدان ای پسرم» :

۱) که کوتاه کردن آرزو، تو را از کارهای زشت دور می‌کند!

۲) که کوتاه نمودن آرزوها، تو را از کارهای بد دور می‌کند!

۳) که اگر آرزوها را کوتاه کنی، از کارهای ناپسند دور می‌شوی!

۴) که با کوتاه کردن آرزوها، از کارهای بد دوری می‌کنی!

۲۳. عَيْنِ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّعْرِيبِ :

«باران زمین را با لباس سبز آراسته می‌کند و هر انسانی از دیدن آن شادمان می‌گردد!»

۱) رَيَّيْنُ الْمَطْرُ الْأَرْضَ بِاللِّبَاسِ الْأَخْضَرِ وَ كُلِّ الْإِنْسَانِ تَبْتَهْجُ مِنْ رُؤْيَتِهِ!

۲) تَرَيَّنَ الْأَمْطَارُ الْأَرْضَ بِاللِّبَاسِ الْخَضْرَاءِ وَ كُلِّ إِنْسَانٍ تَبْتَهْجُ مِنْ مَشَاهِدَتِهَا!

۳) رَيَّيْنَتْ الْأَمْطَارُ الْأَرْضَ بِلِبَاسِ أَخْضَرٍ وَ يَصِيرُ كُلُّ إِنْسَانٍ مَسْرُورًا مِنْ مَشَاهِدَتِهَا!

۴) يُرَيُّنُ الْمَطْرُ الْأَرْضَ بِاللِّبَاسِ الْأَخْضَرِ وَ يَبْتَهْجُ كُلُّ إِنْسَانٍ مِنْ رُؤْيَتِهَا!

۲۴. عَيْنِ الْأَنْسَبِ لِمَفْهُومِ هَذِهِ الْآيَةِ الْمَبَارَكَةِ: «و عباد الرَّحْمَنِ الَّذِينَ يَمْشُونَ عَلَى الْأَرْضِ هَوْنًا»

پوشیده است پست و بلند زمین در آب
هرگز نخورد آب زمینی که بلند است
همیشه آتش سوزنده اشتها دارد
فواره چون بلند شود سرنگون شود

۱) شاه و گدا به دیده‌ی دریدلان یکی است
۲) افتادگی آموز اگر طالب فیضی
۳) حریص را نکند دو عالم سیر
۴) اقبال خصم هر چه فزون تر شود نکوست

۲۵. عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي قِرَاءَةِ الْكَلِمَاتِ مِنَ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ.
۱) السُّكُوتُ ذَهَبٌ وَ الْكَلَامُ فَضَّةٌ.
۲) خَيْرٌ أَوْلِيَانِكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ غُيُوبَكُمْ.
۳) لَيْسَ شَيْءٌ أَثْقَلَ فِي الْمِيزَانِ مِنَ الْخُلُقِ الْحَسَنِ.
۴) أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعُهُمْ لِجِبَادِهِ.

۲۶. عَيْنِ الْأَبْعَدِ عَنِ مَفْهُومِ الْعِبَارَةِ: «أَكْبَرُ الْعَيْبِ أَنْ تَعْيِبَ مَا فِيكَ مِثْلَهُ»

نگهی به خوبستن کن که همه گناه داری
عیب جویی هم به دنبال تو هست
در مسیر عیب جویی سعی کوشا می کنی
دیده فرو بر به گریبان خویش

۱) همه عیب خلق دیدن نه مرورت و نه مردی
۲) عیب مردم را مگو ای خودپرست
۳) غافل از عیب و غرق در عیب همه
۴) عیب کسان منگر و احساس خویش

۲۷. عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي مَا جَاءَ فِيهَا فَاعِلٌ :

۱) مَنْ قُتِلَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ فَلَهُ أَجْرٌ كَبِيرٌ عِنْدَ اللَّهِ!
۲) كُتِبَ عَلَيْهِمُ الصِّيَامُ فَعَمِلَ النَّاسُ بِهِ!
۳) قَالَ رَسُولُ اللَّهِ (ص): لَمْ نُعْتَبْ لِجَمْعِ الْمَالِ!
۴) أَسْتَشْهِدُ عَدُوَّ مِنْ أَصْحَابِ النَّبِيِّ وَ قَاتِلَ بَاقِهِمُ الْكَفَّارِ!

۲۸. عَيْنِ الْكَلِمَةِ الْغَرِيبَةِ فِي الْمَعْنَى.

۱) هَاتِف (۲) مِصْبَاح (۳) مُسَجَّل (۴) نَضِر

۲۹. عَيْنِ أُجُوبَةٍ كُلِّهَا اسْمُ الْمَكَانِ:

۱) مَجْلِس - مُهْدَى - مَدْرَسَة (۲) مُجَهَّز - مُتَخَرِّج - مُفْتَرِح (۳) مَكْتَبَة - مَطْبَعَة - مَتَجَر (۴) مَطْعَم - مَكَّار - مَصْنَع

۳۰. عَيْنِ الْأَبْعَدِ إِلَى مَفْهُومِ هَذِهِ الْعِبَارَةِ: «عِدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صِدَاقَةِ الْجَاهِلِ!»

۱) دشمن دانا که غم جان بود بهتر از آن دوست که نادان بود
۲) دشمن دانا بلندت می کند بر زمینت می زند نادان دوست
۳) رَبُّ خُسْرَانِنَا مِنَ الصَّدِيقِ الْجَاهِلِ أَكْثَرُ مِنَ الْعَدُوِّ الْعَاقِلِ!
۴) نَحْنُ نَنْتَفِعُ مِنْ صِدَاقَةِ أَصْدِقَائِنَا فِي جَمِيعِ الْأَحْوَالِ!

۳۱. عَيْنِ الْحَالِ الْمَفْرَدِ لِلْفِرَاقِ: يُصَلِّي الْوَالِدُ فِي الْمَسْجِدِ

۱) خَاشِعِينَ (۲) خَاشِعاً (۳) خَشَوْعاً (۴) وَ هُوَ خَاشِعٌ

۳۲. عَيْنِ الْمُنْتَخَبِ الصَّحِيحِ لـ «لَعَلَّ هَذِهِ الطَّالِبَةَ تَنْجُحُ»

۱) لَعَلَّ = فعل (۲) هَذِهِ = فاعل (۳) الطَّالِبَة = مفعول به (۴) تَنْجُحُ = فعل و فاعل

۳۳. مِيزَ الْحَالِ فِي « قَطَعَ الرَّجُلُ مَسَافَةً ثُمَّ عَادَ مُعْتَذِراً »

۱) مَسَافَةً (۲) قَطَعَ الرَّجُلُ (۳) عَادَ مُعْتَذِراً (۴) مُعْتَذِراً

۳۴. عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي يُوَصَفُ فِيهَا الْمَفْعُولُ:

۱) كُنَّا نَرَى كُلَّ صَبَاحٍ رَاعِيًا يَذْهَبُ إِلَى الصَّحْرَاءِ مَعَ أَغْنَامِهِ
۲) وَ نَعْرِفُهُ بِأَنَّهُ كَذَّابٌ، لِذَلِكَ لَمْ نَسَاعِدْهُ،
۳) عِنْدَمَا صَرَخَ وَ طَلَبَ مَسَاعِدَتَنَا لِدَفْعِ الذَّنْبِ الْمَهَاجِمِ
۴) فَبَقِيَ وَحِيدًا مَعَ أَغْنَامِهِ، وَ كَانَ هَذَا نَتِيجَةَ كَذْبِهِ!

۴۳. آمدن پیامبران متعدد برای این بوده است که و عبارت حاکی از این مهم می باشد. (با تغییر)
- (۱) حکمت خداوند اقتضا می کند برای هدایت بشر پیامبرانی برگزیده شوند - و ما اوتی النبیون من ربهم لا نفرق بین احد منهم
 (۲) پیامبران، دین الهی را در خور فهم و اندیشه های دوران خود بیان کنند - و ما اوتی النبیون من ربهم لا نفرق بین احد منهم
 (۳) حکمت خداوند اقتضا می کند برای هدایت بشر پیامبرانی برگزیده شوند - انا معاشر الانبیاء امرنا ان نکلم الناس علی قدر عقولهم
 (۴) پیامبران، دین الهی را در خور فهم و اندیشه های دوران خود بیان کنند - انا معاشر الانبیاء امرنا ان نکلم الناس علی قدر عقولهم
۴۴. از آیات شریفه «سوره عصر»: «و العصر، ان الانسان لفی خسر، الا الذین آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر» کدام موضوع دریافت نمی شود؟
- (۱) ایمان و عمل صالح مانع خسارت در زندگی دنیایی است.
 (۲) قسم به زمان نشانه ارزشمندی و اهمیت اهمیت آن است.
 (۳) انجام وظیفه امر به معروف و نهی از منکر از موانع خسارت دیدن است.
 (۴) علت وجود ایمان در قلب مؤمن، عمل صالح است.
۴۵. تلاش و کوشش مسلمانان، عنایت الهی و اهتمام پیامبر صلی الله علیه و اله و سلم، در کدام یک از عوامل ختم نبوت نقش داشت؟
- (۱) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
 (۲) وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم صلی الله علیه و اله و سلم
 (۳) حفظ قرآن کریم از تحریف
 (۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل
۴۶. تشخیص «نیاز یا عدم نیاز به پیامبر در هر زمان با چه کسی است» و تشخیص این که «در چه زمانی مردم به مرحله ای می رسند که می توانند کتاب آسمانی خود را حفظ کنند» در حیطة توانایی چه کسی است؟
- (۱) خدا - انسان
 (۲) انسان - انسان
 (۳) خدا - خدا
 (۴) انسان - خدا
۴۷. معجزه آخرین پیامبر الهی که می خواهد از جانب خداوند برای همه زمان ها پیامبر باشد، باید چه ویژگی هایی داشته باشد و کدام آیه تأکید می کند که هیچ گاه نمی تواند همانند قرآن را بیاورند؟
- (۱) مردم زمان خودش به معجزه بودن آن اعتراف کنند و آیندگان هم تأیید کنند - «ام یقولون افتاره قل فأتوا بسورة مثله»
 (۲) قابل مشاهده برای همه باشد و از نوع کتاب باشد - «ام یقولون افتاره قل فأتوا بسورة مثله»
 (۳) قابل مشاهده برای همه باشد و از نوع کتاب باشد - «لا یأتون بمثله و لو کان بعضهم لبعض ظهیراً»
 (۴) مردم زمان خودش به معجزه بودن آن اعتراف کنند و آیندگان هم تأیید کنند - «لا یأتون بمثله و لو کان بعضهم لبعض ظهیراً»
 یأتون بمثله و لو کان بعضهم لبعض ظهیراً»
۴۸. چرا شیوه هدایت انسان با سایر مخلوقات متفاوت است؟
- (۱) چون انسان هدفی والاتر از سایر مخلوقات دارد.
 (۲) زیرا انسان توانایی شناخت را دارد.
 (۳) به خاطر اینکه انسان خودش هدفش را برمی گزیند.
 (۴) چون انسان ویژگی هایی دارد که او را از سایر مخلوقات جدا می کند.
۴۹. با توجه به آیه ۶۷ سوره مبارکه آل عمران، خداوند آیین حضرت ابراهیم را چگونه معرفی می کند و کدام ترجمه آیه، بیان کننده تصور نادرست پیروان ادیان دیگر درباره آیین این پیامبر است؟
- (۱) حنیف و حق پرست - «(این دین) آیین پدرتان ابراهیم است»
 (۲) یکتا پرست و مسلمان - «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی»
 (۳) یکتا پرست و مسلمان - «(این دین) آیین پدرتان ابراهیم است»
 (۴) حنیف و حق پرست - «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی»

۵۰. ارتباط و نزدیکی ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی، دنیوی و اخروی انسان، بودن پاسخ به نیازهای برتر را می طلبد؛ زیرا برای هر بعدی از این ابعاد برنامه ریزی جداگانه ای کرد.

- (۱) همه جانبه و هماهنگ - نمی توان
(۲) درست و قابل اعتماد - می توان
(۳) همه جانبه و هماهنگ - می توان
(۴) درست و قابل اعتماد - نمی توان

۵۱. در روایات ارزشمند ائمه اطهار، چه چیز را پنهان تر از راه رفتن مورچه ای سیاه در شب تاریک بر تخته سنگی سیاه تشبیه کرده اند؟
(۱) نفوذ ریاء در دل انسانی که در پی اخلاص است.
(۲) راه یابی شرک به دل انسانی که راه توحید را برگزیده.
(۳) راه یابی شرک در اندیشه انسانی که در پی اخلاص است.
(۴) نفوذ ریاء در اندیشه انسانی که در پی اخلاص است.

۵۲. بیت «پاسبان حرم دل شده ام شب همه شب / تا در این پرده جز اندیشه او نگذارم» به ضرورت چه مسأله ای اشاره دارد؟
(۱) ضرورت توجه به اندیشه و قلب و برای حفظ ایمان و عدم گرفتاری به شرک
(۲) ضرورت توجه به اندیشه و قلب و برای حفظ اخلاص و عدم گرفتاری به شرک
(۳) ضرورت توجه به اندیشه و قلب و برای حفظ اخلاص و عدم گرفتاری به کفر
(۴) ضرورت توجه به اندیشه و قلب و برای حفظ ایمان و عدم گرفتاری به کفر

۵۳. اولین گام دست یابی به اخلاص در عمل کدام است و این اخلاص به چه معناست؟

- (۱) اخلاص در قلب - اینکه انسان قلب خویش را خانه خدا قرار داده و از غیر او پاک کند.
(۲) اخلاص در اندیشه - اینکه انسان امور خود و عالم را در دست خدا ببیند و او را مدبّر بداند.
(۳) اخلاص در قلب - اینکه انسان تلاش کند که خدامحوری به یک اعتقاد قلبی تبدیل شود.
(۴) اخلاص در اندیشه - اینکه انسان فکر خویش را طوری کنترل کند که غیر خدا در آن رخنه نکند.

۵۴. انسان حق ناپذیر با بی توجهی به چه نکته ای است که راه حقیقت را بر خود می بندد؟

- (۱) اینکه ایمان بدون معرفت و شناخت ارزش بالایی برای کسب اخلاص ندارد.
(۲) اینکه دل در دو ندای عقل و هوس فرا می خواند و باید به عقل توجه کرد.
(۳) اینکه حق پذیری شرط قبولی اعمال انسان است و بدون آن اعمال ما بی اعتبارند.
(۴) اینکه تا وقتی انسان معرفت نیابد به ایمان و پس از آن به اخلاص دست نمی یابد.

۵۵. کدام یک از مفاهیم زیر از آیه «قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرُ مِنْ رَبِّكُمْ فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ وَمَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا» قابل برداشت نمی باشد؟

- (۱) اختیار انسان اگر از هدایت الهی بهره مند گردد به نتیجه مطلوب خواهد رسید.
(۲) لازمه وجود اختیار در انسان این است که خدا ابتدا راه صحیح و غلط را نشان دهد.
(۳) این تقدیر خداوند حکیم است که با حفظ قوانین عالم زمینه اختیار انسان را مهیا می کند.
(۴) هر تصمیمی از سوی انسان تبعاتی به دنبال دارد که گاه به سود او گاه بر علیه او خواهد بود.

۵۶. کدام گزینه، تصادفی و یا از سر غفلت و ندانم کاری بودن رخدادهای عالم را رد می کند؟

- (۱) چوب حق و پشت و پهلو، آن او من غلام و آلت فرمان او
(۲) «قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرُ مِنْ رَبِّكُمْ فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ وَمَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا»
(۳) قطره ای کز جویباری می رود از پی انجام کاری می رود
(۴) «إِنَّ اللَّهَ يُمِيطُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا...»

۵۷. در بین گزینه های زیر کدام مورد توصیف دقیقی را از سنت ابتلاء بیان نمی کند؟

- (۱) در بین سنن خدا، سنت ابتلاء عام ترین و فراگیر ترین سنت الهی به شمار می رود.
(۲) هویت و شخصیت انسان ها با ابتلائات است که ساخته و شناخته می گردد.
(۳) این ابتلائات برای کمال یافتن انسان است و با ورود او به کمال متوقف می شود.
(۴) امتحان خداوند علیم در این سنت برای آگاه شدن از درون افراد نیست.

۵۸. اگر گفته شود «هر کس از امکاناتی که در اختیارش قرار گرفته استفاد کند، پیش خواهد رفت»، به کدام سنت اشاره شده است؟

- ۱) إِنَّمَا الْمُؤْمِنُونَ بِمَنْزِلَةِ كَفَّةِ الْمِيزَانِ كُلَّمَا زِيدَ فِي إِيْمَانِهِ زِيدَ فِي بَلَايِهِ
- ۲) وَالَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا سَنَسْتَدْرِجُهُمْ مِنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ ...
- ۳) أَحْسِبَ النَّاسُ أَنْ يَبْرُكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ
- ۴) كَلَّا نُمَدُّ هَؤُلَاءِ وَهَؤُلَاءِ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ وَمَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا

۵۹. تلاش برای ساختن امروز و فردای خود و جامعه و مشاهده کردن ثمرات تلاش، بازتابی از کدام بینش و تفکر است؟

- ۱) «لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَ لَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ»
- ۲) «إِنَّ اللَّهَ يُمِيزُكَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ أَنْ تَزُولَا»
- ۳) «قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرٌ مِنْ رَبِّكُمْ فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ وَ مَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا»
- ۴) «إِنَّا هَدَيْنَا السَّبِيلَ إِنَّمَا شَاكَرُوا وَإِنَّمَا كَفَرُوا»

۶۰. «رشد و آبیاری درخت اخلاص» و «تقویت محبت خداوند در قلب» به ترتیب به کدامیک از راه‌های تقویت اخلاص اشاره دارد؟

- ۱) تقویت روحیه حق‌پذیری - افزایش معرفت نسبت به خداوند
- ۲) تقویت روحیه حق‌پذیری - راز و نیاز با خدا و کمک خواستن از او
- ۳) دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات - افزایش معرفت نسبت به خداوند
- ۴) دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات - راز و نیاز با خدا و کمک خواستن از او

۶۱. The sports club provides a wide range of including tennis, swimming and squash.

- ۱) activities
- ۲) identities
- ۳) materials
- ۴) minerals

۶۲. International donors are trying to improve living conditions of the poorer of the continent.

- ۱) institutes
- ۲) regions
- ۳) cultures
- ۴) thoughts

۶۳. Which word is different from the other ones?

- ۱) available
- ۲) generous
- ۳) accessible
- ۴) ready

۶۴. The blue whale is the largest creature that has ever on earth.

- ۱) died out
- ۲) existed
- ۳) attacked
- ۴) varied

۶۵. Her back injury has made it for her to play tennis anymore.

- ۱) surprising
- ۲) interesting
- ۳) emotional
- ۴) impossible

۶۶. To save time, students should learn to for essential information in the texts they study.

- ۱) try
- ۲) mind
- ۳) scan
- ۴) point

۶۷. Be sure to carefully the switches so that you don't confuse them.

- ۱) relate
- ۲) label
- ۳) retire
- ۴) share

۶۸. He's from a town in a poor region of the country that you've probably never heard of.

- ۱) popular
- ۲) valuable
- ۳) tiny
- ۴) rude

۶۹. Choose the odd word out.

- ۱) loaf
- ۲) slice
- ۳) piece
- ۴) type

۷۰. My daughter is going to take a cooking class to help young cooks update their of foods and make more delicious ones.

- ۱) existence
- ۲) speaker
- ۳) knowledge
- ۴) communication

۷۱. You actually need a car, when you live a long way from the nearest town and are in need of necessary things.

- ۱) truly
- ۲) especially
- ۳) nervously
- ۴) really

۷۲. Another world war can be dangerous beyond imagination; some believe that it may even lead to the destruction of the human life on Earth.

- ۱) entire ۲) imaginary ۳) invisible ۴) superhuman

۷۳. He sent back the soup he had ordered since there was a/an in it.

- ۱) anthill ۲) insect ۳) ocean ۴) salt

۷۴. Some people their nails when they feel nervous.

- ۱) enter ۲) bite ۳) reproduce ۴) shape

۷۵. TV have become one of the most effective, most successful, and most popular methods of selling products.

- ۱) programs ۲) channels ۳) prices ۴) commercials

۷۶. Which sentence is correct?

- ۱) Don't talk to Peter during the lesson, Will you?
۲) Do you don't talk to Peter during the lesson, Do you?
۳) Don't talk to Peter during the lesson, Won't you?
۴) Don't talk to Peter during the lesson, Did you?

۷۷. A: Mona the manager's job? B: But she has hardly any work experience.

- ۱) offers ۲) is offered ۳) has offered ۴) has been offered

۷۸. It's been a long time since you've seen him, ?

- ۱) Isn't it ۲) Is it ۳) Haven't you ۴) Hasn't it

۷۹. Angel writes a novel once a year, ?

- ۱) Did she ۲) Don't Angel ۳) Doesn't she ۴) Didn't she

۸۰. When two people don't listen to each other, there will be a in communication.

- ۱) principle ۲) record ۳) kindness ۴) failure

”مشاورہ“

@Alirezaafsharofficial

۸۱. حد کسر $\frac{x^{m+3} + nx + m}{mx^{n-2} - mx + n - 1}$ با شرط $n > 3$ وقتی $x \rightarrow \infty$ برابر ۲- است $m + n$ کدام است؟

- (۱) ۳، ۵ (۲) ۴ (۳) ۴، ۵ (۴) ۵

۸۲. حد عبارت $\frac{\cos x}{1 - \sin x}$ وقتی $x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+$ کدام است؟

- (۱) $+\infty$ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) $-\infty$

۸۳. حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} [\frac{9x - 5}{3x - 2}]$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) -۳ (۴) -۲

۸۴. حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cot x}{\tan(4x)}$ کدام است؟

- (۱) ۰ (۲) $+\infty$ (۳) $-\infty$ (۴) ۱

۸۵. حاصل حد $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x + 3}{3x + \sqrt{x^2 - 4}}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) -۱

۸۶. حد کسر $\frac{x^k + x^2 + 1}{x^5 + 3x^2 + 1}$ وقتی $x \rightarrow \infty$ میل می کند برابر است با:

- (۱) فقط ۱ (۲) ∞ یا ۱ یا صفر (۳) فقط ۱ و $\frac{1}{3}$ (۴) فقط صفر

۸۷. مقدار $\lim_{x \rightarrow 0} \cot^3 x$ کدام است؟

- (۱) $+\infty$ (۲) $-\infty$ (۳) صفر (۴) مبهم

۸۸. حاصل $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{6})^-} \frac{\cot x + \sqrt{3}}{\cot x - \sqrt{3}}$ کدام است؟

- (۱) $-\infty$ (۲) $+\infty$ (۳) ۰ (۴) $\sqrt{3}$

۸۹. حاصل $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{4})^+} \frac{\tan x}{\cot x}$ کدام است؟

- (۱) ۰⁺ (۲) -۱ (۳) $+\infty$ (۴) $-\infty$

۹۰. مقدار $\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{x + \sqrt{x+2}}{x+2}$ کدام است؟

- (۱) $-\infty$ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۰⁺

۹۱. حد تابع $\frac{x^2 - [x^2]}{3x^2 + 2}$ وقتی $x \rightarrow -\infty$ کدام است؟

- (۱) ۰ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) -۴

۹۲. در تابع $y = \frac{(b+2)(x^2+1)}{(x^2+2)(b-1)}$ مقدار b چقدر باشد تا حد تابع وقتی $x \rightarrow +\infty$ میل کند برابر $\frac{-1}{2}$ باشد؟

(۱) $b = 1$ (۲) $b = -1$ (۳) $b = 2$ (۴) $b = -2$

۹۳. اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^4+1}{2x^b+x^2+1}$ برابر ۲ باشد آنگاه $a+b$ کدام است؟

(۱) ۸ (۲) -۸ (۳) ۴ (۴) -۴

۹۴. اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^n+2x^3+1}{2x^m+x+5} = 3$ مقدار $a+n$ کدام گزینه نمی تواند باشد؟ $(m, n \in \mathbb{N})$

(۱) ۱۱ (۲) ۱۰ (۳) ۷ (۴) ۸

۹۵. حد عبارت $\frac{x - \sqrt{x^2+2x}}{3x + \sqrt{4x^2+x}}$ وقتی $x \rightarrow -\infty$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۹۶. اگر حد تابع $f(x) = \frac{2x - \sqrt{x^2+3x}}{ax+1}$ وقتی $x \rightarrow -\infty$ برابر ۱ باشد، $f(-3)$ کدام است؟

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

۹۷. نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{ax+1 + \sqrt{4x^2+9}}{3x-2}$ از نقطه $(2, 1)$ می گذرد. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ کدام است؟

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

۹۸. حد تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x^3+3x^2+1} - \sqrt{x^3-x^2+1}}{\sqrt{2x+1}}$ وقتی $x \rightarrow +\infty$ کدام است؟

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

۹۹. حاصل $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{[x^2] - [x]^2}{x+1}$ چقدر است؟ $([]$ ، نماد جزء صحیح است)

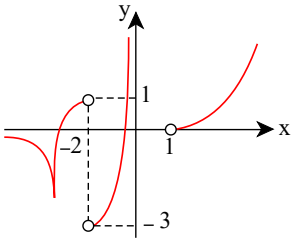
(۱) ۰ (۲) ۱ (۳) $+\infty$ (۴) $-\infty$

۱۰۰. حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[\frac{2x-1}{x+4} \right]$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۰ (۴) حد ندارد

۱۰۱. اگر حد $f(x) = \frac{a(x-1)}{2x - \sqrt{x^2+3}}$ وقتی $x \rightarrow -\infty$ برابر $\frac{2}{3}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ کدام است؟

(۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{3}$



۱۰۲. اگر نمودار f به صورت زیر باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$

(۲) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty$

(۳) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$

(۴) $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x) = -3$

۱۰۳. اگر $f(x + \frac{\pi}{4}) = \frac{[x]-1}{1-\tan x}$ ، آن گاه $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{4})^-} f(x)$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

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

۱۰۴. حاصل عبارت $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{9x+1} - 3\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1} + \sqrt{4x+5}}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $+\infty$

۱۰۵. در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{ax + \sqrt{4x^2 + 5}}{2x + 2}$ ، اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \frac{5}{2}$ باشد، آنگاه حد $f(x)$ وقتی $x \rightarrow -1$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{5}{4}$

۱۰۶. اگر حد تابع $f(x) = \frac{ax - \sqrt{x^2 + x}}{3x - 1}$ وقتی $x \rightarrow +\infty$ برابر ۲ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۳ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) $\frac{7}{3}$

۱۰۷. اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(a-1)x + \sqrt{2-x}}{\sqrt{bx-2}} = \frac{1}{2}$ ، آن گاه $a+b$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) -3 (۴) -2

۱۰۸. حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(-1)^{[x]}}{\sin x}$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

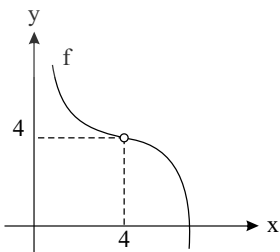
- (۱) -1 (۲) ۱ (۳) $+\infty$ (۴) $-\infty$

۱۰۹. در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{ax + b\sqrt{x^2 + 3}}{x^2 - 3x + 2}$ ، اگر $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$ باشد، آنگاه حد تابع $g(x) = xf(x)$ وقتی $x \rightarrow -\infty$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) -8 (۳) ۸ (۴) -4

۱۱۰. با توجه به نمودار f ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{\pi - x}{f(x) - 4}$ کدام است؟

- (۱) $+\infty$ (۲) $-\infty$ (۳) ۱ (۴) ۳





۱۱۱. ساخت سنگ آذرین در شکل روبرو کدام است؟

- (۱) صفحه ای
- (۲) گدازه ای
- (۳) توده ای
- (۴) آذر آواری



۱۱۲. کدام گزینه، ارتباطی با شکل مقابل ندارد؟

- (۱) قسمتی از لایه‌ی رسوبی از حالت افقی خارج شده است.
- (۲) مقدار لغزش سنگ‌ها نسبت به سطح شکستگی کم است.
- (۳) عامل ایجاد آن فشار جهت‌دار است.
- (۴) مدت زمان تنش طولانی بوده است.

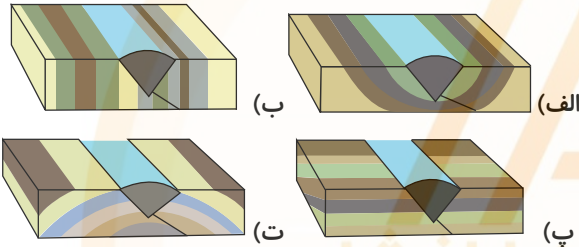
۱۱۳. در کدام زمان دو دماسنج تر و خشک، دمای یکسانی را نشان می‌دهند؟

- (۱) شبی بارانی
- (۲) روزی ابری
- (۳) شبی یخبندان
- (۴) شبی آرام و بدون باد

۱۱۴. از کدام سنگ برای ساخت پی سنگ سد استفاده می‌شود؟

- (۱) شیست
- (۲) شیل
- (۳) سنگ گچ و نمک
- (۴) گابرو

۱۱۵. با توجه به شکل مقابل کدام حالت مطلوب و کدام نامطلوب است؟



- (۱) ب مطلوب - پ نامطلوب
- (۲) الف نامطلوب - ت مطلوب
- (۳) پ مطلوب - ب نامطلوب
- (۴) الف مطلوب - ت نامطلوب

۱۱۶. برای احداث جاده
 (۱) از مصالح خاک در بخش زیرسازی و روسازی استفاده می‌شود.
 (۲) از مصالح خاک فقط در زیرسازی استفاده می‌شود.
 (۳) از مصالح سنگی و بتنی در بخش زیرسازی و روسازی استفاده می‌شود.
 (۴) از مصالح صنعتی و بتنی در بخش زیرسازی استفاده می‌شود.

۱۱۷. بالاست در زیرسازی جاده ریلی علاوه بر و ، را نیز به عهده دارند.

- (۱) نگهداری ریل‌ها و توزیع بار چرخ‌ها، عمل زهکشی
- (۲) توزیع بار چرخ‌ها و زیرسازی، روسازی
- (۳) نگهداری ریل‌ها و زیرسازی، روسازی
- (۴) عمل زهکشی و زیرسازی، روسازی

۱۱۸. در ساخت تونل و مغار کدام مورد باید رعایت شود؟

- (۱) ساخت سازه زیر سطح ایستابی
- (۲) ساخت سازه بالای سطح ایستابی
- (۳) ساخت سازه موازی لایه‌بندی
- (۴) ساخت سازه در امتداد لایه‌بندی

۱۱۹. تنش کششی در تشکیل و تنش فشاری در تشکیل تأثیر دارد.

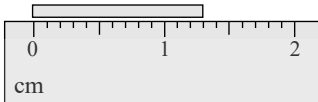
- (۱) کوه کنیا، دریای سرخ
- (۲) اقیانوس اطلس، کوه زاگرس
- (۳) کوه زاگرس، دریای سرخ
- (۴) کوه زاگرس، کوه کلیمانجارو

۱۲۰. تنش در سطح زمین موجب و تنش در محیط گرم و آبدار موجب می شود.

- (۱) شکستگی، چین خوردگی (۲) چین خوردگی، شکستگی
(۳) پلاستیکی شدن، تشکیل درز (۴) تشکیل تاقدیس، تشکیل گسل

۱۲۱. تندی جسمی ۹۰ متر بر ساعت است. این تندی به صورت نمادگذاری علمی، چند کیلومتر بر ثانیه است؟

- (۱) 9×10^{-2} (۲) $2,5 \times 10^{-5}$ (۳) 25×10^{-6} (۴) $0,9 \times 10^{-2}$



۱۲۲. با توجه به شکل مقابل، کدام یک از گزارش های زیر درست است؟

- (۱) $1,30\text{cm} \pm 0,05\text{cm}$
(۲) $1,3\text{cm} \pm 0,05\text{cm}$
(۳) $1,30\text{cm} \pm 0,1\text{cm}$
(۴) $1,3\text{cm} \pm 0,1\text{cm}$

۱۲۳. اگر دمای اتاقی توسط یک دماسنج رقمی (دیجیتالی) به صورت عدد $36,5^\circ\text{C}$ گزارش شده باشد، اندازه واقعی دمای واقعی اتاق

بین کدام دو عدد است؟

- (۱) $36,6^\circ\text{C}$ و $36,5^\circ\text{C}$ (۲) $36,5^\circ\text{C}$ و $36,4^\circ\text{C}$
(۳) $36,45^\circ\text{C}$ و $36,55^\circ\text{C}$ (۴) $36,6^\circ\text{C}$ و $36,4^\circ\text{C}$

۱۲۴. جای خالی تبدیل واحد روبه رو با کدام گزینه کامل می شود؟

$$7,20 \times 10^{-6} \frac{m}{s} = \dots \dots \frac{mm}{\mu s}$$

(۱) $7,2 \times 10^{-3}$ (۲) $7,20 \times 10^{-9}$ (۳) $7,20 \times 10^{-12}$ (۴) $7,20 \times 10^{-15}$

۱۲۵. با $2,7$ کیلوگرم مس، یک سیم استوانه ای به طول $0,4$ کیلومتر ساخته ایم. مساحت مقطع سیم چند میلی متر مربع است؟

$$\left(\rho \approx \frac{9-g}{\text{cm}^3 \text{ مس}} \right)$$

(۱) $0,25$ (۲) $0,5$ (۳) $0,75$ (۴) 1

۱۲۶. جرم ظرف پر از آبی 180 گرم است. ظرف را از آب خالی و سپس آن را از الکل پر می کنیم. این بار جرم ظرف و الکل 160 گرم می شود. جرم و گنجایش ظرف به ترتیب چند گرم و چند سانتی متر مکعب است؟

$$\left(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{الکل}} = 800 \frac{kg}{m^3} \right)$$

(۱) $80 - 100$ (۲) $100 - 80$ (۳) $60 - 80$ (۴) $100 - 60$

۱۲۷. 720 میکرون بر حسب سانتی متر و با نمادگذاری علمی کدام است؟

- (۱) $7,2 \times 10^{-4}$ (۲) 720×10^{-3}
(۳) $7,2 \times 10^{-2}$ (۴) 720×10^{-2}

۱۲۸. آهنگ خروج آب از شیری برابر با 36 لیتر بر ثانیه است. این مقدار با کدام یک از گزینه های زیر برابر نیست؟

- (۱) $3,6 \times 10^{-2} m^3/s$ (۲) $2,16 \times 10^9 mm^3/min$
(۳) $36 dm^3/s$ (۴) $3,6 \times 10^{-7} dam^3/s$

۱۲۹. در یک روز بارانی، 40 میلی متر باران روی سطحی به مساحت 2500 کیلومتر مربع بارید. جرم این مقدار باران چند کیلوگرم

$$\text{است؟} \left(\rho = 10^3 \frac{kg}{m^3} \text{ چگالی آب باران} \right)$$

- (۱) 10^8 (۲) 10^9 (۳) 10^{10} (۴) 10^{11}

۱۳۰. سال نوری (ly) مسافتی است که نور در مدت یک سال در خلأ طی می کند. 10 میکرو سال نوری تقریباً چند گیگامتر است؟

$$m/s \times 10^8 = 3 \times 10^8 \text{ تندی نور در خلأ، یک شبانه روز را } 24 \text{ ساعت کامل و یک سال را } 365 \text{ شبانه روز کامل در نظر بگیرید.}$$

(۱) 30 (۲) 35 (۳) 90 (۴) 95

۱۳۱. در رشته الگوی مربوط به ژن بیماری کم خونی داسی شکل چه تغییری رخ داده است؟

- (۱) پورین با پورین
(۲) پورین با پیریمیدین
(۳) پیریمیدین با پورین
(۴) پیریمیدین با پیریمیدین

۱۳۲. با مشاهده کاریو تیپ به کدام بیماری نمی توان پی برد؟

- (۱) جنسیت نوزاد
(۲) سندرم دوجنسی
(۳) سندرم داون
(۴) تالاسمی

۱۳۳. تغییر در چارچوب از پیامدهای کدام جهش نمی تواند باشد؟

- (۱) جانشینی
(۲) جابه جایی
(۳) الحاق
(۴) مضاعف شدن

۱۳۴. کدام یک قسمت محدودتری را در ابتدا از DNA درگیر می کند؟

- (۱) واژگونی
(۲) جابه جایی
(۳) تغییر در چارچوب
(۴) الحاق (insertion)

۱۳۵. کدام جهش منجر به ایجاد ال Hb^S شده است؟

- (۱) جابه جایی
(۲) جانشینی
(۳) حذف
(۴) اضافه

۱۳۶. کدام دو مورد را می توان همزمان در یک سلول مشاهده کرد؟

- (۱) هیستون - گلبول قرمز بالغ
(۲) توالی افزاینده - سلولاز
(۳) غلاف میلین - شبکه اندوپلاسمی
(۴) زنجیره انتقال الکترون - خط Z

۱۳۷. چند مورد صحیح است؟

- (الف) هموفیلی به دلیل وجود ژن معیوب در کروموزوم x گلبول های قرمز به وجود می آید.
(ب) در کم خونی داسی شکل، جهش مربوط به ال بیماری در جایگاه فعال رخ داده است.
(ج) تالاسمی به دلیل نقص در یکی از زنجیره های هموگلوبین گلبول قرمز به وجود می آید.
(د) کاهش ترشح اریتروپویتین، می تواند منجر به آنمی شود.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۳۸. با شدن جمعیت اثر و ژنی، و جمعیت می شود.

- (۱) کوچکتر - رانش - شارش - بیشتر - متعادل تر
(۲) بزرگتر - شارش - رانش - کمتر - نامتعادل تر
(۳) کوچکتر - شارش - رانش - بیشتر - نامتعادل تر
(۴) بزرگتر - رانش - شارش - کمتر - متعادل تر

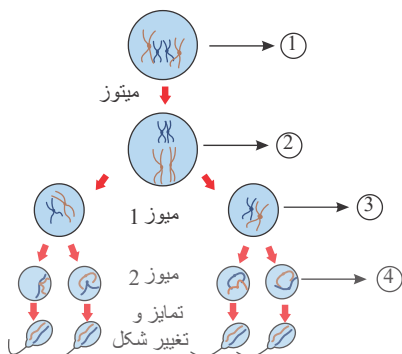
۱۳۹. در سلولی که در حال کراسینگ اور است، حداقل چند زنجیره نوکلئیک اسید وجود دارد؟

- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۸
(۴) ۱۶

۱۴۰. چلیپایی شدن در کدام مرحله به وقوع می پیوندد؟

- (۱) دوران جنینی
(۲) روز اول چرخه جنسی
(۳) ۱۴ روز دوم چرخه جنسی
(۴) بعد از لقاح

۱۴۱. در کدام یک نوترکیبی رخ می دهد؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۱۴۲. نوترکیبی در کدام یک رخ می دهد؟

- ۱) یاخته های زامه زا
- ۲) یاخته های سر تولی
- ۳) اپیدیدیم
- ۴) دیواره لوله های اسپرم ساز

۱۴۳. چند مورد صحیح است؟

- الف) شارش ژن در نهایت سبب یکی نشدن خزانه ژنی دو جمعیت می شود.
- ب) همواره ژن هایی که با محیط سازگارترند به نسل بعد منتقل می شود.
- ج) انتخاب طبیعی وقوع جهش را در جهت سازگاری جمعیت با محیط هدایت می کند.
- د) با بزرگتر شدن خزانه ژنی، جمعیت به تعادل نزدیکتر می شود.

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴) هیچکدام

۱۴۴. دلفین با کدام جانور قرابت بیشتری دارد؟

- ۱) سفره ماهی
- ۲) لاک پشت
- ۳) پلاتی پوس
- ۴) موش

۱۴۵. کدام یک توالی های حفظ شده مشترک کمتری با سایرین دارد؟

- ۱) کوسه
- ۲) وال
- ۳) دلفین
- ۴) پلنگ

۱۴۶. اثر به خصوصی که پرتوی UV بر DNA می گذارد، با نظریه ارائه شده توسط کدام دانشمند (در محدوده کتاب درسی) مطابقت ندارد؟

- ۱) هوگو دووری
- ۲) واتسون و کریک
- ۳) ارنست مایر
- ۴) مندل

۱۴۷. کدام دانشمند، یکی از تعاریف رایج در مورد گونه را ارائه کرده است؟

- ۱) واتسون و کریک
- ۲) مندل
- ۳) ارنست مایر
- ۴) هوگو دووری

۱۴۸. کدام دانشمند، یکی از تعاریف رایج در مورد گونه را ارائه کرده است؟

- ۱) واتسون و کریک
- ۲) مندل
- ۳) ارنست مایر
- ۴) هوگو دووری

۱۴۹. کدام یک از موارد زیر از نظر علم ژن شناسی، صفت در نظر گرفته می شود؟

- ۱) چاقی که در اثر پر خوری به وجود می آید.
- ۲) دایمر تیمین که در دنای سلول های پوست ایجاد می شود.
- ۳) بیماری داسی شکلی که در یک فرد وجود دارد.
- ۴) بیماری واگیرداری که اعضای خانواده را مبتلا کرده است.

۱۵۰. اگر صفتی در انسان تک جایگاهی و دارای ۵ دگره باشد که به ترتیب دگره اول نسبت به ۴ دگره دیگر بارز، دگره دوم نسبت به ۳ دگره دیگر بارز و الی آخر باشد، به ترتیب چند نوع فنوتیپ و ژنوتیپ می تواند وجود داشته باشد؟

- ۱) ۵ - ۱۰
- ۲) ۱۰ - ۱۰
- ۳) ۵ - ۱۵
- ۴) ۱۰ - ۱۵

۱۵۱. گروه خونی ABO و است.

- ۱) تک جایگاهی - ۳ دگره ای
- ۲) ۳ جایگاهی - ۳ دگره ای
- ۳) تک جایگاهی - ۴ دگره ای
- ۴) ۳ جایگاهی - ۴ دگره ای

۱.۱۵۲ اگر صفتی تک جایگاهی در انسان، ۶ دگره داشته باشد، چند نوع ژنوتیپ خالص در جمعیت مورد انتظار است؟
 ۶ (۱) ۱۵ (۲) ۲۱ (۳) ۳۶ (۴)

۱.۱۵۳ اگر صفتی تک جایگاهی در انسان، ۶ دگره داشته باشد، چند نوع ژنوتیپ خالص در جمعیت مورد انتظار است؟
 ۶ (۱) ۱۵ (۲) ۲۱ (۳) ۳۶ (۴)

۱.۱۵۴ در صفتی که دگره‌های آن رابطه دارند، می‌توان انتظار داشت
 (۱) بارزونهفتگی - ژنوتیپ بعضی افراد از فنوتیپ آن‌ها قابل تشخیص نباشد.
 (۲) هم‌توان - ژنوتیپ بعضی افراد از فنوتیپ آن‌ها قابل تشخیص باشد.
 (۳) بارزیت ناقص - ژنوتیپ بعضی افراد از فنوتیپ آن‌ها قابل تشخیص باشد.
 (۴) بارزیت ناقص - ژنوتیپ بعضی افراد از فنوتیپ آن‌ها قابل تشخیص نباشد.

۱.۱۵۵ اگر شخصی دارای گروه خونی AB^+ باشد، چند نوع ژنوتیپ برای این فرد امکان پذیر است؟
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱.۱۵۶ زنی ناقل هموفیلی و دارای گروه خونی AB^- ، برای این صفت‌ها، چند نوع گامت می‌تواند بسازد؟
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴)

۱.۱۵۷ سلولی با عدد کروموزومی $2n = 8$ ، چند نوع آرایش تترادی می‌تواند داشته باشد؟
 ۸ (۱) ۴ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴)

۱.۱۵۸ زنی ناقل هموفیلی و با گروه خونی A^+ با مردی سالم و دارای گروه خونی B^- ازدواج می‌کند. احتمال تولد پسری سالم با گروه خونی O^- چقدر است؟

۱ (۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{1}{24}$ (۳) $\frac{1}{32}$ (۴)

۱.۱۵۹ از آمیزش $Aa \times Aa$ احتمال به وجود آمدن ژن نمود بارز خالص چقدر است؟

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

۱.۱۶۰ از آمیزش $Aa \times Aa$ احتمال به وجود آمدن ژن نمود بارز خالص چقدر است؟

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

۱.۱۶۱ از آمیزش $Aa \times Aa$ احتمال به وجود آمدن ژن نمود ناخالص چقدر است؟

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

۱.۱۶۲ اگر خانواده‌ای دارای دختری سالم از نظر هموفیلی باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند فنوتیپ پدر و مادر خانواده باشد؟

(۱) پدر بیمار، مادر بیمار
 (۲) پدر سالم، مادر بیمار
 (۳) پدر بیمار، مادر سالم
 (۴) پدر سالم، مادر سالم

۱.۱۶۳ اگر در مورد بیماری هموفیلی، پدر یک خانواده و مادر باشد، امکان ندارد این خانواده دارای باشد.

(۱) سالم - سالم - دختر سالم
 (۲) بیمار - سالم - دختر بیمار
 (۳) سالم - بیمار - پسر سالم
 (۴) بیمار - سالم - پسر بیمار

۱.۱۶۴ اگر در پسران متولد شده در یک خانواده، احتمال بیماری هموفیلی $\frac{1}{4}$ باشد، ژنوتیپ پدر و مادر خانواده کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد.

(۱) $X^h X^h$, $X^h Y$
 (۲) $X^H X^H$, $X^h Y$
 (۳) $X^H X^h$, $X^H Y$
 (۴) $X^h X^h$, $X^H Y$

۱۶۵. از آمیزش $AaBB \times AaBb$ چه نسبتی از زاده‌ها از نظر ژنوتیپی مشابه والدین نخواهند بود؟

$$\frac{1}{8} \text{ (۴)} \quad \frac{3}{4} \text{ (۳)} \quad \frac{1}{2} \text{ (۲)} \quad \frac{1}{4} \text{ (۱)}$$

۱۶۶. از آمیزش $Aabb \times AaBb$ چه نسبتی از زاده‌ها، از نظر فنوتیپی مشابه والدین نخواهند بود؟

$$\frac{6}{8} \text{ (۴)} \quad \frac{3}{8} \text{ (۳)} \quad \frac{2}{4} \text{ (۲)} \quad \frac{1}{4} \text{ (۱)}$$

۱۶۷. در خانواده‌ای که پدر از نظر هموفیلی بیمار، دارای گروه خونی A^+ و دارای فرزندی با گروه خونی Rh منفی است، احتمال تولد

فرزندی با ژنوتیپ پدر خانواده $\frac{1}{8}$ است، ژنوتیپ مادر خانواده کدام می‌تواند باشد؟

$$\begin{array}{ll} X^H X^h OOdd \text{ (۲)} & X^H X^h AODd \text{ (۱)} \\ X^h X^h AODd \text{ (۴)} & X^H X^h ABDD \text{ (۳)} \end{array}$$

۱۶۸. گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(۱) در روند پیدایش گیاهان چندلادی، در صورتی که فام‌تن‌ها فقط در تقسیم اول کاستمان از هم جدا نشوند نیمی از کامه‌ها طبیعی خواهند بود.

(۲) پارانشیم خورش، منشأ بافت آلبومن در گیاهان گلدار است.

(۳) گلی که یکی از چهار حلقه اصلی گل را نداشته باشد، گل یک جنسی نامیده می‌شود.

(۴) آبسبزیک اسید، باعث بسته شدن روزنه‌های آبی در گیاه می‌شود و به حفظ آب در گیاه کمک می‌کند.

۱۶۹. جهش به وجود آورنده کدام بیماری، مشابه جهش ایجادکننده گیاهان چندلاد است؟

$$\text{(۱) تالاسمی} \quad \text{(۲) کم خونی داسی شکل} \quad \text{(۳) سندرم داوون} \quad \text{(۴) فنیل کتونوریا}$$

۱۷۰. چند مورد صحیح است؟

(الف) در جهش ارثی، همه یاخته‌های حاصل از تخم دارای آن جهش خواهند بود.

(ب) در رنای ناقل در پیش‌هسته‌ای‌ها، پس از رونویسی نوکلئوتیدهای مکمل می‌توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند.

(ج) در گل میمونی، دگره رنگ قرمز و دگره رنگ سفید هم‌توان هستند.

(د) نمودار فراوانی رخ نمود صفات چندجایگاهی، زنگوله‌ای است.

$$1 \text{ (۱)} \quad 2 \text{ (۲)} \quad 3 \text{ (۳)} \quad 4 \text{ همه موارد (۴)}$$

۱۷۱. گلوله‌ی آونگی به جرم M از ریسمانی به طول L ، آویزان است. گلوله روی مسیر دایره‌ای به یک طرف کشیده می‌شود تا به

ارتفاع $\frac{L}{5}$ بالاتر از وضعیت تعادل برسد. اگر گلوله از آن حالت رها شود، تکانه اش در هنگام عبور از پایین ترین نقطه‌ی مسیر چقدر

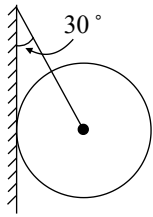
است؟ (کمیت‌ها در SI می‌باشند، از مقاومت هوا صرف نظر شود و g ، شتاب گرانش است)

$$\sqrt{\frac{2}{5} M^2 Lg} \text{ (۴)} \quad \sqrt{\frac{8}{5} M^2 Lg} \text{ (۳)} \quad \frac{2}{5} M \cdot Lg \text{ (۲)} \quad \frac{8}{5} M \cdot Lg \text{ (۱)}$$

۱۷۲. بزرگی اندازه‌ی حرکت (تکانه) جسمی به جرم ۲ کیلوگرم برابر $\frac{6 \text{ kgm}}{s}$ است، انرژی جنبشی جسم چند ژول است؟

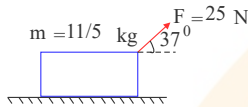
$$12 \text{ (۴)} \quad 9 \text{ (۳)} \quad 6 \text{ (۲)} \quad 3 \text{ (۱)}$$

۱۷۳. کره‌ای به جرم 20 kg را مطابق شکل زیر به وسیله کابل بدون جرمی به دیوار قائم و بدون اصطکاک آویزان می‌کنیم. نیروی واکنش دیوار چند برابر نیروی کشش کابل است؟ ($g = 10\text{ m/s}^2$, $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$)



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

۱۷۴. در شکل مقابل، جسم تحت تأثیر نیروی F ، به طور یکنواخت روی سطح افقی حرکت می‌کند. ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح چقدر است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)

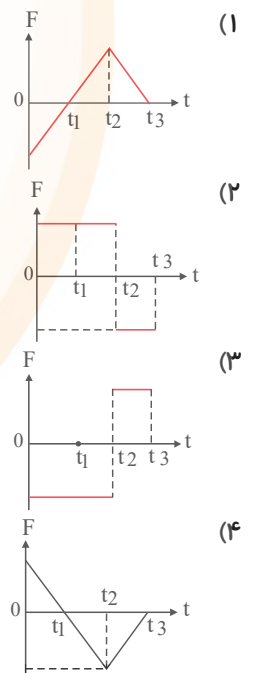
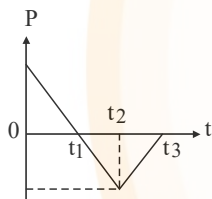


- (۱) ۰٫۱
- (۲) ۰٫۲
- (۳) ۰٫۲۵
- (۴) ۰٫۴

۱۷۵. نیرویی به بزرگی 5 N به یک جسم شتاب $\vec{a} = 2\vec{i} + 1.5\vec{j} (\frac{m}{s^2})$ می‌دهد. جرم این جسم چند کیلوگرم است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۱۷۶. نمودار تکانه - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. نمودار نیروی وارد بر متحرک بر حسب زمان آن مطابق کدام گزینه است؟



۱۷۷. دوره تناوب یک آونگ ساده ساخته شده از فلزی سبک روی سیاره‌ای با دمای 900 کلوین چند برابر دوره تناوب آن روی سیاره‌ای دیگر با جرم 4 برابر و شعاع 2 برابر که دمای آن 127°C است، می‌باشد؟ ($\alpha = 2 \times 10^{-3}\text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ ضریب انبساط طولی میله)

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

۱۷۸. وزنه‌ای در داخل آسانسوری که با شتاب $4m/s^2$ رو به پایین شروع به حرکت کرده است به فنری آویزان شده و به این وسیله آن را $1.5cm$ می‌کشد. اگر فنر را 0.5 سانتی‌متر فشرده و رها کنیم در زمان $\frac{\pi}{12}$ ثانیه نوسانگر در چه فاصله و کدام سمت نقطه

تعادل جدید خواهد بود؟ ($g = 10m/s^2$)

(۱) $\frac{1}{4}$ سانتی‌متر بالاتر از نقطه تعادل

(۲) $\frac{1}{4}$ سانتی‌متر پایین‌تر از نقطه تعادل

(۳) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ سانتی‌متر بالاتر از نقطه تعادل

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ سانتی‌متر پایین‌تر از نقطه تعادل

۱۷۹. وزنه‌ای به جرم $400gr$ را در آسانسوری که با شتاب $2m/s^2$ رو به پایین شروع به حرکت می‌کند به میله سبکی که از سقف آویزان است و طول آن 2 متر است آویخته و به اندازه 4 سانتی‌متر به یک طرف منحرف و رها می‌سازیم. انرژی مکانیکی نوسانگر چقدر است؟ ($g = 10m/s^2$)

(۱) $128 \times 10^{-4} J$ (۲) $128 \times 10^{-5} J$ (۳) $64 \times 10^{-4} J$ (۴) $64 \times 10^{-5} J$

۱۸۰. ماهواره‌ی A در جهت حرکت وضعی زمین طوری به دور زمین می‌چرخد که در هر شبانه روز فقط یکبار در یک مکان معین به وسیله ناظری ساکن در سطح زمین رؤیت می‌شود. اگر شعاع گردش ماهواره B ، 9 برابر شعاع مدار ماهواره A باشد، دوره گردش ماهواره‌های A و B به دور زمین چند ساعت است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) $108, 12$ (۲) $648, 24$ (۳) $324, 12$ (۴) $324, 24$

۱۸۱. اگر انرژی لازم برای ذوب کردن 360 تن آهن را از طریق واکنش هسته‌ای تبدیل هیدروژن به هلیوم تأمین کنیم، چند میلی‌گرم ماده باید به انرژی تبدیل گردد؟ (فرض کنید برای ذوب شدن یک گرم آهن، 250 ژول انرژی لازم است.)

(۱) 1000 (۲) 1 (۳) 100 (۴) 10

۱۸۲. اگر در اتم فرضی، پس از گرفتن 3 الکترون، تعداد الکترون‌ها نصف عدد جرمی شود، تفاوت نوترون و پروتون چقدر است؟

(۱) 3 (۲) 6 (۳) 8 (۴) 5

۱۸۳. کدام گزینه در مورد عنصر X صحیح است؟

(۱) تعداد نوترون‌ها: A (۲) تفاوت تعداد نوترون‌ها و پروتون‌ها: $A-Z$
(۳) تعداد ذره‌های زیراتمی: $A+Z$ (۴) مجموع تعداد الکترون‌ها و نوترون‌ها: $Z+A$

۱۸۴. در دو گونه‌ی X^{3+} و ${}^{34}Y^{2-}$ تعداد الکترون‌ها با هم و تعداد نوترون‌ها نیز با هم برابر هستند. عدد جرمی X چه قدر است؟

(۱) 39 (۲) 37 (۳) 36 (۴) 29

۱۸۵. کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) عنصرها به صورت ناهمگون در جهان هستی توزیع شده‌اند.
- (۲) مرگ ستاره با یک انفجار بزرگ همراه است.
- (۳) یکی از مکان‌های زایش ستاره‌ها، سحابی عقاب است.
- (۴) هرچه نیم عمر یک ماده کم‌تر باشد، پایداری آن بیش‌تر است.

۱۸۶. در کدامیک از اتم‌های زیر تعداد ذرات بنیادی تشکیل‌دهنده‌ی آن با هم برابر است؟

(۱) ${}^{31}_{15}P$ (۲) ${}^{56}_{26}Fe$ (۳) ${}^{27}_{13}Al$ (۴) ${}^{24}_{12}Mg$

۱۸۷. اگر یون XH_4^+ دارای 10 الکترون باشد، عدد اتمی عنصر X چند است؟

(۱) 8 (۲) 7 (۳) 6 (۴) 5

۱۸۸. فرض کنید انرژی رنگ نور شعله‌ی نشر شده از هر فلز ارتباط مستقیم با انرژی حالت برانگیخته آن اتم فلزی دارد. پایداری نسبی فلزهای زیر در حالت برانگیخته کدام است؟ (هرچه سطح انرژی حالت برانگیخته پایین تر باشد، آن حالت پایدارتر است.)

فلز	رنگ شعله
A	نیلی
B	نارنجی
C	سبز
D	آبی
E	زرد

$$B < E < C < D < A \quad (۲)$$

$$A < D < C < E < B \quad (۱)$$

$$E < B < C < A < D \quad (۴)$$

$$D < A < C < B < E \quad (۳)$$

۱۸۹. چند مورد از عبارات‌های زیر نادرست است؟

(الف) امواج رادیویی طول موجی بین $۱۰^۵$ تا $۱۰^۷$ نانومتر را دارا هستند.

(ب) هر چه پرتو طول موج یک نور مرئی بیشتر باشد، انحراف آن در هنگام عبور از منشور بیشتر است.

(پ) نور مرئی بخش کوچکی از گستره پرتوهای الکترومغناطیس را تشکیل می‌دهد.

(ت) انرژی بالاتر نور مرئی نسبت به پرتوهای فرسرخ به علت طول موج بیشتر آن است.

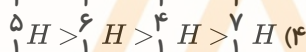
۱ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

۱۹۰. کدام یک از گزینه‌های زیر به ترتیب پایداری ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن را به طور صحیح نشان می‌دهد؟



۱۹۱. در سلول الکتروشیمیایی «روی-هیدروژن» کدام مطلب نادرست است؟ (با کمی تغییر)

$$E^\circ(Zn^{2+}(aq)/Zn(s)) = -۰٫۷۶ \text{ ولت}$$

(۱) در بخش کاتدی آن، گاز هیدروژن با فشار 1 atm درون محلول اسیدی با $pH = ۰$ دمیده می‌شود.

(۲) واکنش آن به صورت $Zn(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + H_2(g)$ است.

(۳) جهت حرکت الکترون از درون محلول، از سوی تیغه روی به سوی تیغه پلاتینی است.

(۴) E° آن برابر $۰٫۷۶$ ولت است.

۱۹۲. پتانسیل کاهش استاندارد الکترودی، بزرگتر از صفر است این موضوع ثابت می‌کند که الکتروکاتود مذکور:

(۱) همیشه به عنوان کاتد به کار می‌رود.

(۲) کاهنده‌ی ضعیف‌تر از هیدروژن است.

(۳) کاهنده‌ی قویتر از هیدروژن است.

(۴) همیشه به عنوان آند عمل می‌کند.

۱۹۳. Al با کدامیک واکنش نمی‌دهد؟



۱۹۴. با توجه به مقدار E° نیم‌واکنش‌های داده شده، کدام مطلب درست است؟

$$E^\circ[Ni^{2+}(aq)/Ni(s)] = -۰٫۲۵V$$

$$E^\circ[Zn^{2+}(aq)/Zn(s)] = -۰٫۷۶V$$

$$E^\circ[Fe^{2+}(aq)/Fe(s)] = -۰٫۴۴V$$

(۱) در شرایط استاندارد، فلز آهن با محلول نمک‌های روی واکنش می‌دهد.

(۲) قدرت کاهندگی این سه فلز، به صورت $Ni > Fe > Zn$ است.

(۳) قدرت اکسندگی این سه کاتیون به صورت $Zn^{2+}(aq) > Fe^{2+}(aq) > Ni^{2+}(aq)$ است.

(۴) تفاوت E° سلول الکتروشیمیایی آهن-نیکل با E° سلول الکتروشیمیایی روی-نیکل برابر $۰٫۳۲$ ولت است.

۱۹۵. تغییر عدد اکسایش یک اتم کربن در واکنش سوختن کامل کدام دو ماده، باهم برابر است؟

(۴) اتین و بنزن

(۳) اتین و اتن

(۲) اتان و بنزن

(۱) اتان و اتین

۲۰۲. کدام عبارت درست است؟

- (۱) اکسیژن عنصر بسیار واکنش پذیری است و می تواند هر فلزی را به طور خودبه خودی اکسید کند.
 (۲) به فرایند ترکیب شدن فلزات با اکسیژن هوا خوردگی گفته می شود.
 (۳) نیم واکنش کاهش در فرایند خوردگی به صورت $4OH^-(aq) + 4e^- \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$ است.
 (۴) در فرایند خوردگی آهن، واکنش تبدیل $Fe^{2+}(aq)$ به $Fe(OH)_2(s)$ در پایگاه آندی انجام می شود.

۲۰۳. کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) برای حفاظت کاتدی آهن، آن را با یک فلز فعال تر مانند Mg یا Zn مجاور می کنند.
 (۲) با ایجاد خراش در سطح آهن گالوانیزه، فلز آهن در نقش کاتد کاهش می یابد.
 (۳) با ایجاد خراش عمیق در سطح حلبی، فلز آهن در نقش آند خورده می شود.
 (۴) برخلاف حلبی، از آهن گالوانیزه نمی توان برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده نمود.
 ۲۰۴. در مورد غشاء متخلخل مورد استفاده در پیل گالوانی کدام مورد از موارد مطرح شده زیر نادرست است؟
 الف) با اجازه عبور دادن به برخی یون ها به صورت یک طرفه باعث ایجاد اختلاف پتانسیل می شود.

- ب) مانع از مخلوط شدن سریع و مستقیم دو الکترولیت آندی و کاتدی می شود.
 پ) آنیون ها از الکترولیت آند به سمت کاتد مهاجرت می کنند.
 ت) جهت حرکت آنیون ها و کاتیون ها در آن در خلاف جهت هم است.
 الف و ت (۱) الف و پ (۲) ب و پ (۳) پ و ت (۴)

۲۰۵. کدامیک از واکنش های زیر از انواع اکسایشی کاهشی نیست؟

- (۱) $2H_2O_2(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$
 (۲) $2K(s) + 2H_2O(l) \rightarrow 2KOH(aq) + H_2(g)$
 (۳) $4Fe(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(s)$
 (۴) $Na_2O(s) + H_2SO_4(aq) \rightarrow Na_2SO_4(aq) + H_2O(l)$

۲۰۶. در واکنش $Cu + HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO + H_2O$ کدام اکسنده کدام است؟

- ۱) اتم های مس ۲) برخی اتم های هیدروژن
 ۳) برخی اتم های نیتروژن ۴) اتم های هیدروژن

۲۰۷. کدام واکنش زیر در جهت نشان داده شده به طور خودبه خودی انجام پذیر نیست؟

- $E^\circ(Ni^{2+}/Ni) = -0,23V$ $E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -0,76V$
 $E^\circ(Mg^{2+}/Mg) = -2,4V$ $E^\circ(Hg^{2+}/Hg) = 0,85V$
 (۱) $Mg + Zn^{2+} \rightarrow Mg^{2+} + Zn$
 (۲) $Hg^{2+} + Ni \rightarrow Ni^{2+} + Hg$
 (۳) $Hg + Mg^{2+} \rightarrow Mg + Hg^{2+}$
 (۴) $Ni + 2H^+ \rightarrow H_2 + Ni^{2+}$

۲۰۸. استفاده از کدام فلز در جهت حفاظت کاتدی فلز روی مناسب است؟

- ۱) منیزیم ۲) آهن ۳) مس ۴) نیکل

۲۰۹. در برق کافت آب به ازای مصرف ۳۶۰ گرم آب در آند گرم اکسیژن و الکترون تولید می شود.

- ($H = 1, O = 16g \cdot mol^{-1}$)
 ۱) ۱۶۰ گرم - الکترون $2,408 \times 10^{25}$
 ۲) ۳۲۰ گرم - الکترون $2,408 \times 10^{25}$
 ۳) ۳۲۰ گرم - الکترون $1,204 \times 10^{25}$
 ۴) ۱۶۰ گرم - الکترون $1,204 \times 10^{25}$

۲۱۰. تیغه‌ای از جنس آلومینیم را درون ۴۰۰ میلی لیتر محلول مس (II) سولفات با غلظت $۰.۲ \text{ mol} \cdot \text{L}^{-۱}$ قرار می‌دهیم. پس از

مبادله $۱۰^{۲۱} \times ۳۶.۱۲$ الکترون بین اکسنده و کاهنده، نسبت $\frac{[Cu^{۲+}]}{[Al^{۳+}]}$ در محلول چه قدر است؟

۴ (۴)

۲٫۵ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

