

آزمون شماره ۳

جمعه ۹۹/۱۲/۲۲



آزمون های آزمایشی

تیک تاکام

تحت نظر کلینیک مشاوره آبادگران

سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

سوالات آزمون

پایه ی دوازدهم تجربی

متوسطه ی دوم

شماره داوطلبی :	نام و نام خانوادگی :
مدت پاسخگویی : ۲۱۰ دقیقه	تعداد سوالات دفترچه : ۱۸۰

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از	تا	مدت پاسخگویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۱	۲۰	۲۰ دقیقه
۲	عربی زبان قرآن	۲۰	۲۱	۴۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۰	۴۱	۶۰	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۰	۶۱	۸۰	۱۸ دقیقه
۵	ریاضی	۲۵	۸۱	۱۰۵	۳۵ دقیقه
۶	فیزیک	۲۵	۱۰۶	۱۳۰	۳۰ دقیقه
۷	زیست شناسی	۲۵	۱۳۱	۱۵۵	۴۰ دقیقه
۸	شیمی	۲۵	۱۵۶	۱۸۰	۳۰ دقیقه



۹. هریک از آثار زیر، به ترتیب، از چه کسی است؟

«سانتاماریا، در حیاط کوچک پاییز در زندان، تیرانا، دری به خانه خورشید»

- ۱) محمد بهمن بیگی، سیدحسن حسینی، مهرداد اوستا، م. سرشک
۲) سیدمهدی شجاعی، اخوان ثالث، محمدرضا رحمانی، سلمان هراتی
۳) باستانی پاریزی، سهراب سپهری، شفیعی کدکنی، سلمان هراتی
۴) احمد عربلو، م. امید، سیاوش کسرای، قیصر امین پور

۱۰. زمان افعال مشخص شده در ابیات زیر در کدام گزینه به ترتیب آمده است؟

- الف) کی رفته‌ای ز دل که تمنا کنم تو را
ب) ای وای بر اسیری کز یاد رفته باشد
ج) پیشانی عفو تو را پرچین نسازد جرم ما
د) گر ز مسجد به خرابات شدم خرده مگیر
- ۱) ماضی التزامی - ماضی بعید - ماضی ساده - آینده
۲) ماضی نقلی - ماضی التزامی - مضارع اخباری - آینده
۳) ماضی نقلی - ماضی بعید - ماضی التزامی - ماضی ساده
۴) ماضی نقلی - ماضی التزامی - ماضی ساده - آینده

۱۱. کدام بیت با مفهوم کلی منظومه «خوان هشتم» تناسب ندارد؟

- ۱) نامردم اگر ز من سر از مهر تو باز
۲) گر کار جهان به زور بودی و نبرد
۳) هر که بی باکی کند در راه دوست
۴) از آن بی حمیت بیاید گریخت
- خواهی بکشم به هجر و خواهی بنواز
مرد از سر نامرد بر آوردی گرد
رهزن مردان شد و نامرد اوست
که نامردی اش آب (آبرو) مردم بریخت

۱۲. در همه ابیات واژه‌های یافت می‌شود که «هم آوا» دارد؛ به جز:

- ۱) به لب چون برد راج ارغوانی
۲) تو صیدی افکنی بر خاک چالاک
۳) در او رضوان به منت گشته مزدور
۴) نگون از کوه سیل از ابر آذار
- به کوثر داد آب زندگانی
نبندی از غرور او را به فتراک
ز خاکش برده عطر طره حور
تو گفتی کوه کن گرید به کهنسار

۱۳. همه ابیات با سروده زیر قرابت مفهومی دارد؛ به جز:

«گریه کنی اگر که آفتاب را ندیده‌ای / ستاره‌ها را هم نمی‌بینی»

- ۱) چو دی رفت و فردا نیامد به دست
۲) بسی تیر و دی ماه و اردیبهشت
۳) اگر سختی بری و کام جویی
۴) گلستان که امروز باشد به بار
- حساب از همین یک نفس کن که هست
بر آید که ما خاک باشیم و خشت
تو را آن روز باشد کاندراوی
تو فردا چنی گل نیاید به کار

۱۴. رابطه معنایی نوشته شده در مقابل کدام بیت نادرست است؟

- ۱) ساقیا یک جرعه ده زان آب آتشگون که من
۲) کجاست اهل دلی تا کند دلالت خیر
۳) من به خیال زاهدی گوشه‌نشین و طرفه آنک
۴) شراب خانگی ام بس می مغانه بیار
- در میان پختگان عشق او خامم هنوز (تضاد)
که ما به دوست نبردیم ره به هیچ طریق (ترادف)
مُغِبچه‌ای ز هر طرف می زندم به چنگ و دف (تضمن)
حریف باده رسید ای رفیق توبه وداع (ترادف)

۱۵. معنی واژگان «برگ و بار، پالیز، ایثار، زخمه» در کدام گزینه آمده است؟

- ۱) زاد و توشه، بوستان، فداکاری، زخم
۲) توشه و ثمره، باغ، ترجیح دادن دیگری بر خود، مضراب
۳) ثمره دادن، گلستان، از خودگذشتگی، زخمی
۴) بارور، شالیزار، فداکاری، ضربه

۱۶. بیت زیر با کدام بیت تناسب معنایی ندارد؟

«عشق چون برآید برد هوش دل فرزانه را»

- ۱) دوش مرغی به صبح می‌نالید
عقل و صبرم ببرد و طاقت هوش
- ۲) آن‌جا که عشق خیمه زند جای عقل نیست
غوغا بود دو پادشه اندر ولایتی
- ۳) عشق آمد و رسم عقل برداشت
شوق آمد و بیخ صبر بر کند
- ۴) هوش خردمند را عشق به تاراج برد
من نشنیدم که باز صید کبوتر شود

۱۷. در کدام بیت «وابسته وابسته» یافت می‌شود؟

- ۱) پر اندیشه شد جان کاووس کی
ز فرزند و سودابه نیک پی
- ۲) بیامد دو صد مرد آتش فروز
دمیدند گفتی شب آمد به روز
- ۳) کزین دو یکی گر شود نابه‌کار
از آن پس که خواند مرا شهریار؟
- ۴) به نیروی یزدان نیکی دهش
کزین کوه آتش نیابم تپش

۱۸. در کدام بیت، مفهومی متفاوت با سایر گزینه‌ها مطرح شده است؟

- ۱) با یکی عشق ورز از دل و جان
تا به عین‌الیقین عیان بینی
- ۲) شود آسان زعشق کاری چند
که بود نزد عقل بس دشوار
- ۳) تا به جایی رسی که می‌نرسد
پای اوهام و پایه افکار
- ۴) بار یابی به محفل کانجا
جبرئیل امین ندارد بار

۱۹. با توجه به عبارت «بوی گلم چنان مست کرد که دامنم از دست برفت» همه گزینه‌ها به جز گزینه درست است.

- ۱) م «دامنم»: اضافی
۲) م «گلم»: اضافی
۳) چنان: قید
۴) گل: اضافی

۲۰. در کدام گزینه «کنایه» دیده نمی‌شود؟

- ۱) مکن کاری که بر پا سنگت آید
جهان با این فراخی تنگت آید
- ۲) چرا گوید آن چیز در خُفیه (پنهان) مرد
که گر فاش گردد شود روی زرد
- ۳) هر چند بردی آبم روی از درت نتابم
جور از حبیب خوش تر کز مدعی رعایت
- ۴) آتش است این بانگ نای و نیست باد
هر که این آتش ندارد نیست باد

زبان عربی

۲۱. عَيْنُ الصَّحِيحِ:

«انظر الي ما قال و لا تنتظر الي من قال»:

- ۱) به آنکه گفته نگاه کن و به آنچه گفته نگاه نکن.
۲) به آنچه می‌گوید نگاه کن و به آنکه می‌گوید نگاه نکن.
- ۳) به آنچه گفت نگاه می‌کنم به کسی که گفت نمی‌نگرم.
۴) به آنچه گفته است بنگر و به آنکه گفته است ننگر.

۲۲. عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرْجَمَةِ:

- ۱) العُصُونُ النُّضْرَةُ نَمَتْ مِنْ حَيْثُ: شاخه‌های سرسبز از یک دانه رشد کردند.
۲) اِنَّ الْاَنْعُمَ الْمَنْهَمَةَ التِّي نَرَاهَا مِنْ اَللّٰهِ تَعَالٰى: همانا نعمت‌های ریزان که آن‌ها را می‌بینیم، از خداوند والا مرتبه است.
- ۳) قَوْلٌ لِّاَعْلَمُ نَصْفَ الْعِلْمِ: گفتن نمی‌دانم نیم دانش است.
۴) مَنْ ذَا الَّذِي يُخْرِجُ مِنَ الشَّجَرَةِ الثَّمْرَةَ: چه کسی از درخت میوه‌ها را خارج ساخته است؟

۲۳. أَيُّ تَرْجَمَةٍ صَّحِيحَةٍ؟

«فَابْحَثْ وَقُلْ، مَنْ ذَا الَّذِي يُخْرِجُ مِنْهَا الثَّمْرَةَ»

- ۱) پس جستجو کن و بگو چه کسی آن را از میوه در می‌آورد.
۲) پس جستجو کن و بگو چه کسی از آن میوه را بیرون می‌آورد.
- ۳) جستجو کن و بگو چه کسانی از آن میوه‌ها را بیرون می‌آورند.
۴) پس جستجو کرد و گفت: چه کسی از آن میوه را در می‌آورد.

۲۴. عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي التَّرْجُمَةِ:

ارْزَحُوا مَنْ فِي الْأَرْضِ يَرْحَمُكُمْ مِنْ فِي السَّمَاءِ.

- ۱) به کسی که در زمین است رحم کن تا آن کسی که در آسمان است به تو رحم کند. ۲) به کسانی که در زمین هستند رحم کنید تا کسی که در آسمان است به شما رحم کند.
۳) هر که در زمین رحم کند، قطعاً کسی که در آسمان است به او رحم خواهد کرد. ۴) در زمین رحم کنید تا در آسمان به شما رحم کنند.

۲۵. عَيِّنِ الصَّحِيحَ:

«بعد قليل عندما تفرغ المدرسة من الطلاب نحن نمارس نشاطاً حراً في ساحة المدرسة»

- ۱) بعد از اندک زمانی هنگامی که مدرسه از دانش‌آموزان خالی می‌شود ما فعالیت آزادی را در حیاط مدرسه شروع می‌کنیم.
۲) بعد از مدت زمان کوتاهی هنگامی که مدرسه از دانش‌آموزان خالی می‌شود ما فعالیت آزادی را در حیاط مدرسه انجام می‌دهیم.
۳) هنگامی که مدرسه از دانش‌آموزان خالی شد، کمی بعد از آن ما فعالیت آزادی را در حیاط مدرسه تمرین کردیم.
۴) پس از مدت کمی مدرسه از دانش‌آموزان خالی شد و ما تمرین فعالیت آزادی را در حیاط مدرسه انجام دادیم.

۲۶. عَيِّنِ الخَطَأَ فِي التَّرْجُمَةِ:

- ۱) تَخَرَّجَ كُلُّنَا مِنَ الْمَدْرَسَةِ بَعْدَ سَنَتَيْنِ: همه ما بعد از ۲ سال از مدرسه فارغ‌التحصیل خواهیم شد.
۲) قَدْ أَتَقَطَعَ رَجَائِي عَنِ الْخَلْقِ لِأَنَّكَ أَنْتَ رَجَائِي: امید من از مردم بریده شده است، زیرا تو فقط امید من هستی.
۳) كَانَ وَالِدِي يَنْتَظِرُ وَلَدَهُ لِلرَّجُوعِ إِلَى الْمَدْرَسَةِ: پدرم انتظار فرزندش را برای بازگشت از مدرسه می‌کشید.
۴) اسْتَلَمْتُ وَالِدَتِي رَسُولَةَ عِبْرَةِ الْإِنْتَرْنِت: مادرم نامه‌ای از راه اینترنت دریافت کرد.

۲۷. عَيِّنِ الْأَصْحَحَ وَالْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ:

«بتراكم بخار الماء في السماء و يتشكل منه الغيم الذي يُعَدُّ منشأ المطر!»

- ۱) بخار آب در آسمان متراکم می‌شود و از آن ابر تشکیل می‌گردد که منشأ باران به‌شمار می‌آید!
۲) این بخارهای متراکم آسمان هستند که ابر را تشکیل می‌دهند و همان منشأ باران به‌شمار می‌آیند!
۳) از بخارهای آبی که در آسمان متراکم شده است ابرها به‌وجود می‌آیند و آن یک منشأ برای باران است!
۴) بخار آب در آسمان متراکم می‌شود و سبب به‌وجود آمدن ابرها در آسمان می‌گردد که منشأ باران است!

۲۸. عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي التَّرْجُمَةِ:

طَعَامُ الْإِنْتِنِ يَكْفِي الثَّلَاثَةَ وَالْأَرْبَعَةَ كُلُّوْا جَمِيعاً وَ لَا تَفَرَّقُوا.

- ۱) غذای ۲ نفر برای ۳ و ۴ نفر کفایت می‌کند همگی بخورید و پراکنده نشوید.
۲) ۲ غذا برای ۳ و ۴ نفر کافی است با هم بخورید و متفرق نشوید.
۳) غذایی که برای ۲ نفر تعیین شده ۳ یا ۴ نفر را کافی است با یکدیگر بخورید و پراکنده نشوید.
۴) غذای ۳ یا ۴ نفر برای ۲ نفر کافی است پس همگی بخورید و از یکدیگر دور نشوید.

اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ بِمَا يَنْسَبُ النَّصِّ:

حينما نذهب إلى المناطق الحارة قد نشاهد مناظر جذابة من بعيد، و بعد أن نقترّب منها، نرى أشجار النخل الجميلة. كما أنّ لهذه الشجرة أهميّة مادّية كبيرة، حيث يُشكّل نوع منها في بعض المناطق أساساً لمعيشة الكثير من السّكان، كما أنه غذاء رئيسي في بعض المناطق الصحراوية، و بعض أثمارها تُجفّف و تُرسل إلى مناطق أخرى! للنخل أنواع مختلفة، حيث يُوجد حوالي ۱۵۰۰ نوع يختلف مع بعضها؛ فمن أنواع نخيل التمر الذي يُعتبر (=يُعدّ) من أهمّها، و نخيل الزّيت الذي يُستعمل في صنع الصّابون و موادّ التجميل! يبلغ ارتفاع النخل ۲۷ متراً و جذعه خشن جدّاً، لأنّه عبارة عن بقايا غصن النخل الذي يسقط أو يُقَطّع عند نموّ الشجرة الكثير!

۲۹. عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ:

«نُشَاهِدُ»:

- ۱) مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ن ش هـ) - معلوم / مع فاعله جملة فعلية
۲) مضارع - للمتکلم مع الغير - مزيد ثلاثي / فعل و مع فاعله جملة فعلية
۳) فعل مضارع - مزيد ثلاثي (من وزن «فاعل») - مجهول / فعل و مفعوله «مناظر»
۴) للمتکلم وحده - مزيد ثلاثي (مصدره: مشاهدة، من وزن مفاعلة) / مع فاعله جملة فعلية

۳۰. عین الصحیح فی الإعراب و التحلیل الصرفی:
«ترسل»:

- ۱ فعل مضارع - للغائبه - معلوم / فعل و جملته فعلیه
۲ للمخاطب - مزید ثلاثی (مصدره علی وزن إفعال) / فعل و مع فاعله جمله فعلیه
۳ الغائبه - مزید ثلاثی (ماضیه): «أرسل» علی وزن أفعل - مجهول / فعل و الجملة فعلیه
۴ مضارع - للمخاطب - مزید ثلاثی (حروفه الأصلیه: ر س ل) - مجهول / فعل و فاعله محذوف، و الجملة فعلیه

۳۱. عین الصحیح فی الإعراب و التحلیل الصرفی:
«ارتفاع»:

- ۱ مفرد مذکر - مصدر (من وزن انفعال) / فاعل لفعل «یبلغ»
۲ اسم - مفرد مذکر - مصدر (من وزن افتعال) / فاعل لفعل «یبلغ»
۳ مفرد مذکر - فعله «ارتفع» علی وزن «انفعل» / مضاف، و المضاف إليه «النخل»
۴ اسم - جمع مکسر أو تکسیر - حروفه الأصلیه «ر ف ع» / مضاف و المضاف إليه «النخل»

۳۲. عین الصحیح فی المترادف و المتضاد:

- ۱ یبني = یبني
۲ أفغع ≠ أهم
۳ أصبح ≠ صار
۴ أعبایة = الإهتام

۳۳. عین الصحیح فی المترادفات:

- ۱ مُرْعِب - مُحِب
۲ ظَنَّ - حَسِب
۳ مَزَايَا - مَضْرَبَات
۴ القاسیة - القادمة

۳۴. عین اسلوب الاستثناء فی العبارات التالیة:

- ۱ یجید كل الطلاب قراءة النصوص العربیة إلا سعیداً.
۲ قال أبی فی أحد الأيام: لا تقل إلا الحق و لو علی نفسك.
۳ فكان العقاد لا یرى الجمال إلا الحریة.
۴ ولهذا لا ن شاهد فی حیاتہ إلا النشاط علی رغم ظروفه القاسیة.

۳۵. عین المستثنى منه محذوفاً:

- ۱ كل شیء یرخص إذا كثر إلا الأدب.
۲ ینقص كل شیء بالإنفاق إلا الأدب.
۳ لا یدخل الجنة إلا المؤمنون.
۴ التلميذات نجحن فی الامتحان إلا واحدة منهن.

۳۶. عین ما فيه المستثنى منه:

- ۱ لیس مقصدنا إلا التقرب إلى الله.
۲ لا ینجح الطلاب إلا المجتهدين منهم.
۳ لم یأت إلا هذا الطفل إلى الحدیقة.
۴ ما شاهدت هناك إلا جماعتین من الناس.

۳۷. عین العبارة التي یختلف فیها معنى الأفعال الناقصة:

- ۱ «... أنزل من السماء ماءً فتصبح الأرض مخصرة»
۲ أنت تصیر قذوة لزميلاتك فی الأخلاق والدرس.
۳ أصبحنا متوكلین علی الله و معتمدين علی قدرتنا.
۴ الأمهات كن منتظرات لیصل أولادهن إلى البيت.

۳۸. عین المستثنى منه و المستثنى فی العبارة؟

«زرنا عرف المعرض الدولي إلا غرفة الأثاث المنزلية.»

- ۱ المعرض الدولي - الأثاث المنزلیة
۲ المعرض الدولي - غرفة
۳ غرف - غرفة
۴ غرف، الأثاث المنزلیة

۳۹. عین أفعال ناقصة تختلف من حيث المفهوم:

- ۱ «كان يأمر أهله بالصلاة والزكاة»
۲ كانت تلك المفردات ترتبط ببعض البضائع التي ما كانت عند العرب كالمسك.
۳ ما كنت ساكتاً لأنني كنت أعرف شيئاً عن الموضوع.
۴ كان الأطفال لعبوا بالكرة علی الشاطيء فی الأسبوع الماضي.

۴۰. عَيْن «إِلَّا» بمعنى «فقط» في الفارسية:

- ۱) لاتعمل عمل آخر في الصباح إِلَّا المطالعة!
 ۲) لم يشجع المدير موظفيه إِلَّا اللاتقين منهم!
 ۳) نرى في المجتمع الناس لايعتزمون الفرصة إِلَّا الصالحين!
 ۴) لا يخرج المؤمنین من الظلمات إلى النور إِلَّا الربّ الكريم!

دین و زندگی

۴۱. سر آغاز هر حرکت از جمله حرکت به سمت رشد و کمال است و گام بعد عبارت است از

- ۱) اندیشه و تفکر - حرکت برای کسب کمالات و مدارج معنوی
 ۲) عزم و تصمیم - حرکت برای کسب کمالات و مدارج معنوی
 ۳) اندیشه و تفکر - قصد و نیت برای دستیابی به آن هدف
 ۴) عزم و تصمیم - قصد و نیت برای دستیابی به آن هدف

۴۲. در بین موارد زیر کدام یک می تواند بهترین دریافت معرفتی از ماجرای باشد که بین بشر بن حارث و امام کاظم (ع) اتفاق افتاد؟

- ۱) شرط کمال انسان توبه است و اینکه انسان سعی در جبران گناهان خویش و اصلاح، داشته باشد.
 ۲) لازمه کمال، بندگی است که مستلزم ترک گناه در محضر خدایی است که صاحب اصلی هستی است.
 ۳) بندگی خدا تابع توبه حقیقی است و توبه حقیقی مستلزم تغییر نگاه انسان نسبت به اعمال خویش است.
 ۴) راه جبران خطای انسان، توجه به امام است که ولایت الهی به او سپرده شده و باب حقیقی توبه است.

۴۳. کدام مورد، مفهوم عبارت «قُلْ يَا عِبَادِيَ الَّذِينَ أَسْرَفُوا عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ لَا تَقْنَطُوا مِن رَّحْمَةِ اللَّهِ» را بیان نموده است؟

- ۱) مهر رخسار تو می تابد ز ذرات جهان
 ۲) چند آید این خیال و رود در سرای دل
 ۳) طمع ز فیض کرامت میر که خلق کریم
 ۴) روی از خدا به هر که کنی شرک خالص است
 هر دو عالم پر ز نور و دیده نابینا چه سود
 تا کی مقام دوست به دشمن رها کنیم
 گنه ببخشد و بر عاشقان ببخاشید
 توحید محض کز همه رو در خدا کنیم

۴۴. بر اساس آیه مبارکه «أَقْمِنَ أُنْسُ بُيَانَهُ عَلَىٰ تَقْوَىٰ مِنَ اللَّهِ وَ رِضْوَانٍ خَيْرٍ...» چه عاقبتی در انتظار پشت کنندگان از احکام است و این چنین سرانجامی معلول کدام رفتار جاهلانه است؟

- ۱) آتش جهنم - عدم انتخاب شیوه‌ای قابل اعتماد و اطمینان در زندگی.
 ۲) گمراهی ابدی - عدم انتخاب شیوه‌ای قابل اعتماد و اطمینان در زندگی.
 ۳) آتش جهنم - دوری از تقوای الهی و طلب رضایت غیر خدا در زندگی.
 ۴) گمراهی ابدی - دوری از تقوای الهی و طلب رضایت غیر خدا در زندگی.

۴۵. کدام یک از گزینه‌های زیر درباره یک زندگی دینی به درستی بیان شده است؟

- ۱) تنها شیوه مطمئن و قابل اعتمادی است که پیش روی هر انسان خردمند و عاقبت‌اندیش قرار دارد.
 ۲) اگر چه «عمر جاودان همراه با خوشبختی» در سایر برنامه‌ها نیز مقدور است اما برنامه دین کاملتر است.
 ۳) یک برنامه غیر دینی به شرطی مقابل وثوق است که از سر خردمندی و عاقبت‌اندیشی انسان باشد.
 ۴) در یک برنامه دینی با وجود نگرانی نسبت به آینده، فرد در خواهد یافت که خدا تکیه‌گاه امنی است.

۴۶. مهم‌ترین راه اصلاح جامعه از بیماری‌های روحی و انحرافات اجتماعی چیست و چه عاملی سبب عدم ماندگاری انحرافات اجتماعی می‌شود؟

- ۱) تقویت روحیه حق‌مداری در جامعه - پیشگیری از وقوع انحراف
 ۲) انجام امر به معروف و نهی از منکر - اصلاح در همان مراحل ابتدایی
 ۳) تقویت روحیه حق‌مداری در جامعه - اصلاح در همان مراحل ابتدایی
 ۴) انجام امر به معروف و نهی از منکر - پیشگیری از وقوع انحراف

۴۷. توبه در لغت به چه معناست و در مورد بندگان خدا، کدام یک بهتر توبه را توضیح داده است؟

- ۱) بازگشت - بازگشت خدا از عذاب خویش به سوی رحمت و مغفرت به انسان توبه‌کار
 ۲) جبران - جبران آنچه که انسان تا به حال انجام داده و شروع اطاعت از اوامر خداوند
 ۳) بازگشت - بازگشت از گناه به سوی خداوند و قرار گرفتن در دامن عفو و غفران خدا
 ۴) جبران - جبران گناهی که از انسان سر زده است برای جلب رحمت و لطف خداوند

۴۸. خداوند در قرآن کریم درباره چه موضوعی می‌فرماید: «خدا می‌داند و شما نمی‌دانید»؟

- ۱) اسلام در هر دوره و زمان قابل اجرا است.
 ۲) فرهنگ و تمدن امروزی بشر بر اساس دستورات الهی شکل نگرفته و بسیاری از عادت‌ها و رفتارها با دستورات دینی در تعارض است.
 ۳) خداوند به ضررهای یک عمل نگاه می‌کند، نه دوست داشتن یا نداشتن مردم.
 ۴) گاهی ما حکمت برخی از دستورات خداوند را می‌دانیم و گاه از آنها مطلع نیستیم.

۴۹. مهمترین نیازی که برای گذر از عصر جاهلیت به عصر اسلام باید پاسخ داده می‌شود، در کدام گزینه آمده است؟

- ۱) تغییر در نگرش انسان‌ها و تحولی بنیادین در شیوه زندگی فردی و اجتماعی مردم.
 ۲) دست کشیدن از عقاید خرافی پیش از اسلام و روی آوردن به عقلانیت دینی و اسلامی.
 ۳) باور به حقانیت حیات پس از مرگ و توجه به افق‌های بلند غیرمادی تمدن عظیم اسلامی.
 ۴) برقراری جامعه‌ای براساس عدالت و با محوریت توحید و دوری از عقاید غیرعقلانی

۵۰. ظرف زمان توبه کدام است و کدام حيله شيطان بیشتر برای گمراه کردن جوانان به کار می‌رود؟

- ۱) دوره جوانی - مایوس کردن از رحمت الهی
 ۲) تمام عمر - امروز و فردا کردن توبه
 ۳) تمام عمر - مایوس کردن از رحمت الهی
 ۴) دوره جوانی - امروز و فردا کردن توبه

۵۱. کدام عبارت قرآنی، بیانگر ویژگی‌هایی است که لازمه آرامش در خانواده است؟

- ۱) «فَمَا رَحْمَةٌ مِنْ اللَّهِ لِنْت لَهُمْ وَلَوْ كُنْتَ فَظًا غَلِيظَ الْقَلْبِ لَانْفَضُوا مِنْ حَوْلِكَ»
 ۲) «وَالذَّاكِرِينَ اللَّهَ كَثِيرًا وَالذَّاكِرَاتِ أَعَدَّ اللَّهُ لَهُمْ مَغْفِرَةً وَأَجْرًا عَظِيمًا»
 ۳) «لَلَّذِينَ أَحْسَنُوا الْبُحْسَىٰ وَزِيَادَةٌ وَلَا يَرْهَقُ وُجُوهَهُمْ قَتَرٌ وَلَا ذِلَّةٌ»
 ۴) «وَجَعَلْ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ»

۵۲. تمایلات دانی در انسان تمایلات بدی و انسانی که در بهره‌مندی از آن از حد بگذرد خواهد شد.

- ۱) هستند - دلیل
 ۲) نیستند - ضعیف
 ۳) هستند - ضعیف
 ۴) نیستند - دلیل

۵۳. در عصر غیبت، چه کسی می‌تواند اداره حکومت اسلامی را عهده‌دار باشد؟ (با تغییر)

- ۱) داشتن شرایط رهبری و پذیرش مردم
 ۲) مرجعیت دینی
 ۳) فقیه اعلم
 ۴) منتخب مردم

۵۴. نظام هستی بر است و هر جوانی به‌طور خواستار ازدواج با کسی است که پاکدامن باشد. (با تغییر)

- ۱) عدالت - قلبی
 ۲) عدالت - فطری و طبیعی
 ۳) حکمت - قلبی
 ۴) حکمت - طبیعی

۵۵. در رابطه با مشکلات پیش روی ازدواج به موقع، اولین سوالی که به ذهن جوان خطور می‌کند، در حیطه‌ی کدام موضوع است؟

- ۱) نیاز به مسکن
 ۲) طولانی شدن زمان تحصیلات دانشگاهی
 ۳) رقابت‌های ناهنجار خانوادگی
 ۴) مشکلات اقتصادی

۵۶. طبق مقررات اسلامی، رضایت کامل زن و مرد برای ازدواج است و اگر عقدی به زور انجام گیرد است و ندارد.

- ۱) الزامی - صحیح - مقبولیت
 ۲) ضروری - باطل - مشروعیت
 ۳) الزامی - باطل - مقبولیت
 ۴) ضروری - صحیح - مشروعیت

۵۷. ابتدایی‌ترین زمینه‌ی شکل‌گیری نهاد خانواده است و اولین را میان زن و مرد ایجاد می‌کند.

- ۱) نیاز قلبی و پیوند عاطفی زن و مرد - کشش و جاذبه
 ۲) نیاز جنسی مرد و زن به یکدیگر - علاقه و محبت
 ۳) نیاز جنسی مرد و زن به یکدیگر - کشش و جاذبه
 ۴) نیاز قلبی و پیوند عاطفی زن و مرد - علاقه و محبت

۵۸. از نظر قرآن مهم‌ترین معیار همسر شایسته چیست؟ این معیار چه رابطه‌ای با شایستگی همسر دارد؟

- ۱) ایمان - هر قدر ایمان قوی‌تر، شایستگی همسر بیشتر
 ۲) ایمان - هر قدر ایمان بیشتر، مشورت جهت درک شایستگی بیشتر
 ۳) اصالت خانوادگی - هر قدر اصالت بیشتر، شایستگی همسر بیشتر
 ۴) اصالت خانوادگی - هر قدر اصالت بیشتر، مشورت جهت درک شایستگی بیشتر

۵۹. شیوه انتخاب امام خمینی و حضرت آیت الله خامنه‌ای به ترتیب چگونه بود؟

- ۱) شیوه مستقیم - شیوه مستقیم
 ۲) شیوه مستقیم - شیوه غیر مستقیم
 ۳) شیوه غیر مستقیم - شیوه مستقیم
 ۴) شیوه غیر مستقیم - شیوه غیر مستقیم

۶۰. عبارت قرآنی «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ ۰۰۰» راه دستیابی به عزت نفس را چه می‌داند؟

- ۱) دوری از گناه
 ۲) بندگی خدا
 ۳) تقویت عزت نفس
 ۴) انجام عمل صالح

زبان انگلیسی

61 . They invited nobody ?

- ① didn't they ② did they ③ don't they ④ do they

62 . We should fix our old car, we should go by bus.

- ① but ② so ③ or ④ since

63 . I to save the man if I knew how to swim.

- ① tried ② will try ③ would try ④ had tried

64 . Let's find a place we can sit down and have coffee.

- ① which ② where ③ who ④ what

65 . Everyone in the neighborhood took part for the missing child.

- ① for searched ② to search ③ in searching ④ searching

66 . Our neighbor's big dog is very and my little girl is usually when she sees it.

- ① frightened - frightened ② frightened - frightening
 ③ frightening - frightening ④ frightening- frightened

67 . That year he also received the Modern Master Award, the highest presented by the Santa Barbara International Film Festival.

- ① failure ② honor ③ interest ④ solution

68 . She had a great business , and for that reason, I congratulate her for taking the difficult step to retire".

- ① event ② ethic ③ invitation ④ mission

69 . The rhythm of the game gives you a sense of appreciation about all the we have.

- ① reasons ② notices ③ additions ④ blessings

70 . I would strongly that you get professional advice if you want to start your own business.

- ① convert ② allow ③ compare ④ recommend

71 . Through sentence examples, you can learn words in to expand your vocabulary.

- ① concentration ② combination ③ condition ④ competition

72 . Travelling to other countries is a good way to your knowledge of other cultures, and ways of thinking.

- ① specialize ② change ③ pollute ④ expand

دفتريچه اختصاصی

ریاضیات

۸۱. در تابع با ضابطه $f(x) = \left(\sqrt{\frac{x+2}{2x-3}}\right)^3$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ کدام است؟

- ۱) -۲۱ ۲) -۱۸ ۳) ۱۲ ۴) ۱۵

۸۲. خط مماس بر منحنی به معادله $y = \frac{1}{\sqrt{4x}}$ در نقطه $(2, \frac{1}{2})$ ، محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- ۱) $\frac{2}{3}$ ۲) $\frac{5}{6}$ ۳) $\frac{7}{6}$ ۴) $\frac{4}{3}$

۸۳. اگر تابع f در $x = 4$ مشتق‌پذیر و $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) + 7}{x - 4} = \frac{-3}{2}$ باشد، آنگاه مشتق $\frac{f(2x)}{x}$ در $x = 2$ کدام است؟

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

۸۴. در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt{(2x+6)^2} & ; x > 1 \\ ax + b & ; x \leq 1 \end{cases}$ مقدار $f'(1)$ موجود است. b کدام است؟

- ۱) $\frac{4}{3}$ ۲) $\frac{7}{3}$ ۳) $\frac{8}{3}$ ۴) $\frac{10}{3}$

۸۵. در تابع با ضابطه $f(x) = x\sqrt{x} + |x - 1|$ مقدار $f'_+(1) + 3f'_-(1)$ کدام است؟

- ۱) ۵ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۲

۸۶. خط به معادله $y = 3x - 5$ در نقطه $x = 2$ بر نمودار تابع $y = g(x)$ مماس است. اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{2x - 2} = \frac{2}{3}$ باشد، $(fog)'(2)$ کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۸۷. در تابع با ضابطه $f(x) = (2x + 1)^{-\frac{1}{2}}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع، از $x_1 = 4$ تا $x_2 = 12$ ، از آهنگ لحظه‌ای آن در $x = 4$ ، چقدر بیشتر است؟

- ۱) $\frac{7}{540}$ ۲) $\frac{11}{540}$ ۳) $\frac{7}{270}$ ۴) $\frac{11}{270}$

۸۸. خط به معادله $f(x) = 2x - 5$ در نقطه‌ای به طول ۱ بر منحنی به معادله $g(x) = ax^2 + bx + 1$ مماس است. a کدام است؟

- ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۶

۸۹. اگر $g(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ و $(fog)'(2) = 6$ باشد، $f'(5)$ کدام است؟

- ۱) -۲ ۲) -۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۹۰. مشتق عبارت $y = (x + \sqrt{x^2 + 1})^3$ به ازای $x = \frac{3}{4}$ کدام است؟

- ۱) ۱۶٫۸ ۲) ۱۸٫۴ ۳) ۱۹٫۲ ۴) ۱۹٫۶

۹۱. تابع $y = |x^3 - x^2|$ در چند نقطه مشتق پذیر نیست؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۲. تابع f با ضابطه $f(x) = x^3 + ax^2 + x$ همواره صعودی است. تغییرات a کدام است؟

- ۰ ≤ a < ۲ (۱) -√۳ ≤ a < ۲ (۲) |a| < √۳ (۳) |a| ≤ ۲ (۴)

۹۳. نقاط بحرانی تابع f با ضابطه $f(x) = x^{\frac{۴}{۳}} - x^{\frac{۲}{۳}}$ در بازه $(-1, 1)$ کدام است؟

- ۰, √۲/۲, -√۲/۲ (۱) -√۲/۴, √۲/۴ (۲) -√۲/۴, ۰, √۲/۴ (۳) -√۲/۲, ۰, √۲/۲ (۴)

۹۴. کمترین فاصله نقطه $(۰, ۴)$ از نقاط منحنی به معادله $y = \sqrt{۲x + ۹}$ کدام است؟

- √۵ (۱) ۲√۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۵. طول نقطه‌ی ماکسیمم نسبی تابع با ضابطه $f(x) = x^4 + \frac{۴}{۳}x^3 - ۴x^2$ کدام است؟

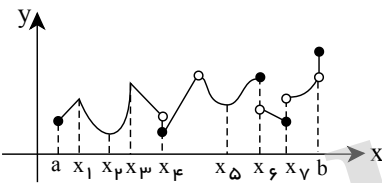
- ۲ (۱) -۱ (۲) ۰ (۳) ۱ (۴)

۹۶. کمترین مقدار تابع $y = \frac{1}{۴}x^4 - x^3 - ۲x^2$ کدام است؟

- ۳۶ (۱) -۳۲ (۲) -۲۴ (۳) -۱۸ (۴)

۹۷. تابع مقابل در بازه $[a, b]$ چند نقطه‌ی اکسترمم نسبی دارد؟

- ۶ (۱) ۸ (۳) ۹ (۲) ۷ (۴)



۹۸. اگر $f(x) = x^2 + ۴x + ۱$ و $g(x) = ۲x - ۳$ کمترین مقدار تابع $f \circ g$ کدام است؟

- ۴ (۱) ۵ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴)

۹۹. نمودار تابع $y = (x - 1)^2(x + 2)$ در کدام فاصله صعودی است؟

- (-∞, 1) (۱) (-1, +∞) (۲) (-∞, -1) ∪ (1, +∞) (۳) (-1, 1) (۴)

۱۰۰. به ازای کدام مقدار b ، نقطه‌ی $(-1, ۶)$ اکسترمم نسبی تابع $f(x) = ax^2 + \frac{b}{x}$ است؟

- ۴ (۱) -۴ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴)

۱۰۱. از معادله‌ی لگاریتمی $\log_3(2x^2+1) - \log_3(x+2) = 1$ ، مقدار لگاریتم $(2x - 1)$ در پایه‌ی ۸، کدام است؟

- ۲/۳ (۱) -۱/۲ (۲) ۱/۲ (۳) ۲/۳ (۴)

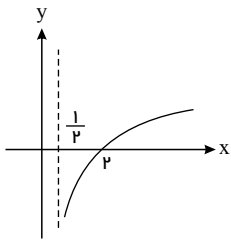
۱۰۲. اگر $\log 5 = 3k$ باشد، $\log \sqrt[3]{1,6}$ کدام است؟

- ۱ - ۴k (۱) ۲ - ۵k (۲) ۱ - ۲k (۳) ۱ - k (۴)

۱۰۳. اگر $\log 2 = k$ باشد حاصل $\log(6 - 2\sqrt{5}) + 2\log(1 + \sqrt{5})$ کدام است؟

- ۲ + ۴k (۱) ۴k (۲) ۱ + k (۳) ۲k (۴)

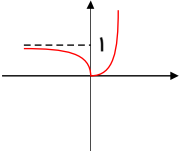
۱۰۴. شکل زیر، نمودار تابع $y = -1 + \log_b^{(2x+a)}$ است. این منحنی خط $y = 1$ را با کدام طول، قطع می‌کند؟



- ۲) ۵
۴) ۷

- ۱) ۴
۳) ۶

۱۰۵. شکل مقابل نمودار کدام تابع است؟

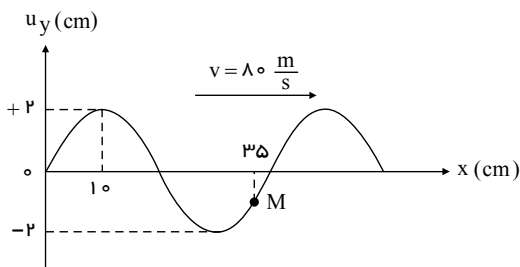


- ۲) $y = 2^{-|x|}$
۴) $y = |2^x - 1|$

- ۱) $y = -2^{-x}$
۳) $y = 2^{x+1} - 1$

فیزیک

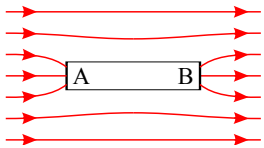
۱۰۶. نقش موجی که در یک طناب در حال انتشار است، در یک لحظه مطابق شکل زیر است. از این لحظه به بعد حداقل چند ثانیه طول می‌کشد تا سرعت ذره M به $8\pi \frac{m}{s}$ برسد؟



- ۲) $\frac{1}{1600}$
۴) $\frac{1}{800}$

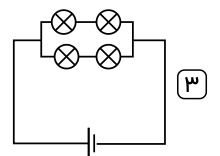
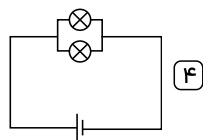
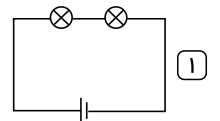
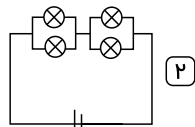
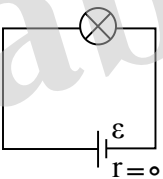
- ۱) $\frac{3}{1600}$
۳) $\frac{3}{800}$

۱۰۷. میله مغناطیسی AB را در میدان مغناطیسی یکنواختی قرار می‌دهیم. شکل روبه‌رو خط‌های میدان را در اطراف این میله، نشان می‌دهد. کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

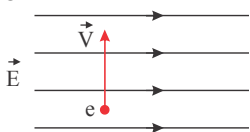


- ۱) میله AB ، الزاماً ماده مغناطیسی بدون خاصیت مغناطیسی است.
۲) میله AB الزاماً آهنربا و A قطب S و B قطب N است.
۳) میله AB الزاماً آهنربا و A قطب N و B قطب S است.
۴) هر یک از گزینه‌های ۱ و ۳ می‌تواند درست باشد.

۱۰۸. یک لامپ را در مداري مطابق شکل روبه‌رو می‌بندیم و لامپ روشن می‌شود. در کدام یک از مدارهای زیر شدت نور هر یک از لامپ‌ها تقریباً برابر با شدت نور همین لامپ است؟ (تمامی لامپ‌ها و باتری‌ها مشابه لامپ و باتری همین مدار می‌باشند.)



۱۰۹. شکل زیر الکترونی را هنگام عبور از میدان الکتریکی یکنواخت نشان می‌دهد. برای آنکه ذره بدون انحراف از این میدان بگذرد از میدان مغناطیسی یکنواخت استفاده شده است. میدان مغناطیسی باید باشد.



- ۲) موازی راستای \vec{E} و در خلاف جهت آن
۴) عمود بر صفحه شکل و به سمت داخل صفحه

- ۱) موازی راستای \vec{V} و همسو با آن
۳) عمود بر صفحه شکل و به سمت بیرون

۱۱۰. مقداری آب را که در فشار یک اتمسفر قرار دارد، به تدریج سرد می‌کنیم و هم‌زمان فشار محیط را افزایش می‌دهیم. در این صورت، آب در دمای درجه سلسیوس منجمد می‌شود.

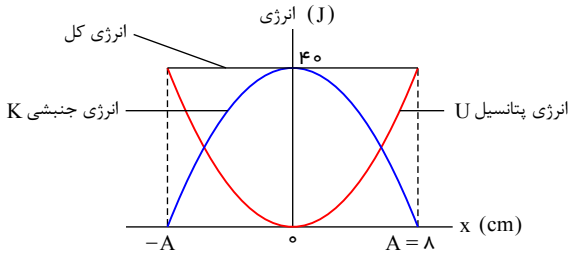
- ۴) بین ۴ درجه و صفر

- ۳) پایین‌تر از صفر

- ۲) ۴

- ۱) صفر

۱۱۱. نمودار تغییرات انرژی پتانسیل و انرژی جنبشی یک نوسان کننده به جرم ۵۰۰ گرم که در راستای محور x حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد، به صورت شکل زیر است. بسامد نوسان چند هرتز است؟ ($\pi = \sqrt{10}$)



- ۱) ۵۰
۲) ۴۰
۳) ۲۵
۴) ۱۰

۱۱۲. یک نوسانگر هماهنگ ساده، روی پاره خطی به طول ۶ cm در هر دقیقه ۲۴۰ مرتبه از مرکز نوسان عبور می کند. بیشینه سرعت این نوسانگر چند متر بر ثانیه است؟

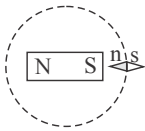
- ۱) 12π ۲) 24π ۳) $\frac{3\pi}{25}$ ۴) $\frac{6\pi}{25}$

۱۱۳. طول تیر آهنی ۱۲ متر است. اگر دمای آن از صفر درجه ی سلسیوس به ۵۰ درجه ی سلسیوس برسد، طول آن چند میلی متر افزایش می یابد؟

$$\left(\alpha_{\text{آهن}} = 1,2 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}}\right)$$

- ۱) ۷,۲ ۲) ۷۲ ۳) $7,2 \times 10^{-1}$ ۴) $7,2 \times 10^{-2}$

۱۱۴. یک آهنربای میله ای مطابق شکل زیر، روی یک میز قرار دارد. یک عقربه مغناطیسی که آزادانه می تواند حول محور قائم بچرخد، به آرامی روی مسیر دایره ای شکل به دور آهنربا یک دور می چرخد. در این مسیر عقربه چند درجه دوران می کند؟



- ۱) ۱۸۰ ۲) ۲۷۰ ۳) ۳۶۰ ۴) ۷۲۰

۱۱۵. سرعت انتشار موج عرضی در یک تار، 100 m/s است. نیروی کشش این تار را چند درصد افزایش دهیم، تا سرعت انتشار موج در آن به 110 m/s برسد؟

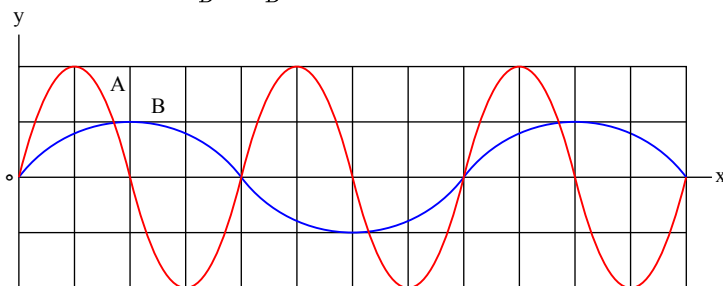
- ۱) $\sqrt{10}$ ۲) ۱۰ ۳) $\sqrt{21}$ ۴) ۲۱

۱۱۶. دو میله در شکل روبه رو، مغناطیسی اند. با توجه به شکل، کدام یک از گزینه های زیر، درست است؟



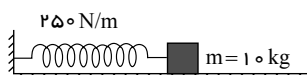
- ۱) میله A ممکن است آهنربا نباشد. ۲) هر دو میله حتماً آهنربا هستند و قطب های S آن ها روبه روی یک دیگرند.
۳) میله B ممکن است آهنربا نباشد. ۴) هر دو میله آهنربا هستند و قطب های غیرهمنام آن ها روبه روی یک دیگرند.

۱۱۷. در شکل زیر، دو موج مکانیکی A و B در یک محیط منتشر می شوند. اگر دوره موج و سرعت انتشار موج باشد، $\frac{v_A}{v_B}$ و $\frac{T_A}{T_B}$ به ترتیب کدام اند؟



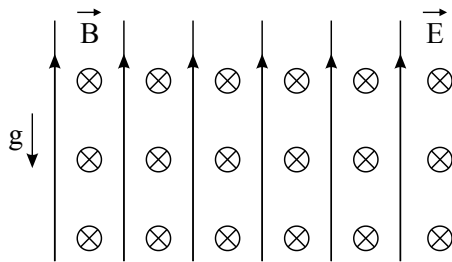
- ۱) ۱ و ۲ ۲) $\frac{1}{2}$ و ۲ ۳) $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{2}$ ۴) 1 و $\frac{1}{2}$

۱۱۸. در شکل داده شده، نیروی اصطکاک بین جرم m با زمین ناچیز است و بیشترین و کمترین طول فنر در حین نوسان 6 cm و 4 cm است. در



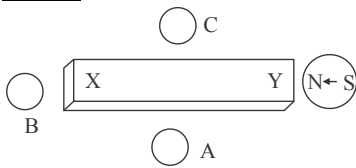
- لحظه ای که طول فنر 4 cm می شود، آهنگ تغییرات سرعت جسم در SI کدام است؟
۱) ۱,۵ ۲) -۱,۵ ۳) ۱ ۴) -۱

۱۱۹. مطابق شکل دو میدان الکتریکی و مغناطیسی یکنواخت عمود بر هم را در نظر می‌گیریم. جهت میدان الکتریکی در امتداد قائم رو به بالا و جهت میدان مغناطیسی افقی و از جنوب به شمال است. یک الکترون با تندی معین و ثابت را در کدام جهت در فضای ترکیبی این دو میدان پرتاب کنیم تا نیروی خالص (برآیند) وارد بر آن بیشینه شود؟



- ۱ در امتداد قائم از بالا به پایین
۲ افقی از شرق به غرب
۳ در امتداد قائم از پایین به بالا
۴ افقی از غرب به شرق

۱۲۰. شکل زیر، یک آهنربای میله‌ای را نشان می‌دهد که در اطراف آن ۴ عقربه مغناطیسی قرار دارند. جهت قرار گرفتن عقربه‌های A، B و C به ترتیب کدام است؟

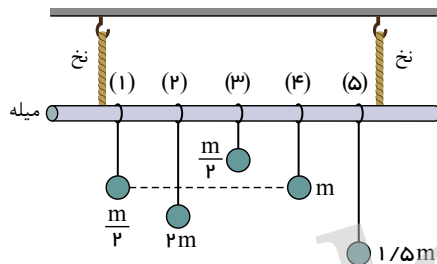


- ۱ $\rightarrow, \leftarrow, \rightarrow$
۲ $\leftarrow, \rightarrow, \leftarrow$
۳ $\rightarrow, \rightarrow, \rightarrow$
۴ $\leftarrow, \leftarrow, \leftarrow$

۱۲۱. گرمای ویژه آب $J/kg \cdot K$ 4200 است. چند کیلوژول گرما به یک کیلوگرم آب بدهیم تا دمای آن ۹ درجه فارنهایت افزایش یابد؟

- ۱ $18,9$ ۲ 21 ۳ $37,8$ ۴ 42

۱۲۲. در شکل مقابل، آونگ‌های ساده‌ای از میله افقی آویخته شده‌اند و میله توسط ۲ نخ به سقف متصل است. آونگ (۱) را در راستای عمود بر صفحه شکل، از وضع تعادل خارج کرده سپس رها می‌کنیم تا به نوسان درآید. در اثر این پدیده:



- ۱ همه آونگ‌ها به نوسان درمی‌آیند.
۲ فقط آونگ (۴) به نوسان درمی‌آید.
۳ فقط آونگ‌های (۲) و (۵) به نوسان درمی‌آیند.
۴ فقط آونگ (۳) به نوسان واداشته می‌شود.

۱۲۳. معادله حرکت نوسانی چشمه‌ی موجی در SI به صورت $y = A \sin(\omega t)$ است. اگر این نوسان‌ها در یک محیط با سرعت $20 \frac{m}{s}$ انتشار یابد و طول موج برابر $0,8$ متر باشد، ω چند رادیان بر ثانیه است؟

- ۱ 25π ۲ 50π ۳ 100π ۴ 200π

۱۲۴. چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح است؟

(۱) به رخم متفاوت بودن منشأ امواج مکانیکی و الکترومغناطیسی، همگی آن‌ها مشخصه‌های یکسانی دارند و رفتار آن‌ها از قاعده‌های کلی پیروی می‌کند.
(۲) اگر بسامد نیروی خارجی وارد بر یک نوسانگر بیشتر از بسامد طبیعی آن نوسانگر باشد، دامنه نوسان بزرگ‌تر از حالتی است که بسامد نیروی خارجی با بسامد طبیعی نوسانگر برابر است.

(۳) هر نوسان دوره‌ای را می‌توان مجموعی از نوسان‌های سینوسی در نظر گرفت.

(۴) به فاصله بین هر دو قلّه (ستیغ) متوالی، جبهه موج می‌گوییم.

(۵) موجی سینوسی در یک ریسمان کشیده شده توسط دستگاه جرم فنر قائمی ایجاد و در حال انتشار است. اگر جرم نوسانگر (چشمه)، $\frac{1}{4}$ برابر شود، توان

متوسط انرژی عبوری از هر سطح مقطع این ریسمان، $\sqrt{2}$ برابر می‌شود.

(۶) در امواج لرزه‌ای حاصل از زمین‌لرزه‌ها، امواج اولیه (P) به شکل طولی و امواج ثانویه (S) به شکل عرضی هستند.

(۷) سرعت صوت در جامدات همواره بیشتر از سرعت صوت در مایعات است.

(۸) بلندی یک صوت، بسامدی است که گوش انسان از صوت درک می‌کند.

- ۱ مورد ۳ ۲ مورد ۴ ۳ مورد ۵ ۴ مورد ۶

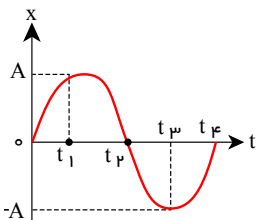
۱۲۵. کدام یک از فرآیندهای زیر گرماگیر است؟

- ۱ چگالش، تبخیر ۲ انجماد، میعان ۳ ذوب، میعان ۴ تصعید، ذوب

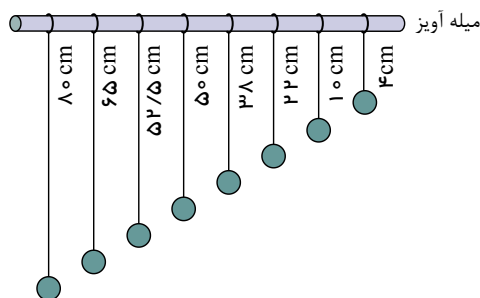
 ۱۲۶. دامنهٔ یک نوسانگر وزنه - فنر 4 cm است. اگر جرم وزنه 80 گرم و ثابت فنر $200 \frac{N}{m}$ باشد، در لحظه‌ای که مکان نوسانگر 2 cm - است، شتاب نوسانگر چند متر بر مربع ثانیه است؟

- ۱ ۱۵۰ ۲ ۷۵ ۳ ۵۰ ۴ ۲۵

۱۲۷. شکل مقابل نمودار مکان - زمان نوسانگر ساده است. در کدام بازهٔ زمانی، انرژی پتانسیل کشسانی رو به افزایش است و شتاب نوسانگر منفی است؟



- ۱ t_1 تا 0
 ۲ t_2 تا t_3
 ۳ t_2 تا t_1
 ۴ t_3 تا t_2

 ۱۲۸. مطابق شکل، ۸ آونگ ساده از میلهٔ افقی آویزان هستند. اگر میلهٔ آویز نوسان‌هایی افقی (عمود بر صفحهٔ کاغذ) با بسامد زاویه‌ای در گسترهٔ $4,5\text{ rad/s}$ تا 10 rad/s انجام دهد، چه تعداد از آونگ‌ها به شدت به نوسان در می‌آیند؟ ($g \approx 10\text{ N/kg}$)


- ۱ ۲
 ۲ ۳
 ۳ ۴
 ۴ ۵

 ۱۲۹. موج عرضی در یک محیط منتشر می‌شود و فاصله‌ی بین دو قله‌ی متوالی آن 10 cm است. اگر سرعت انتشار موج در آن محیط 5 m/s باشد، بسامد موج چند هرتز است؟

- ۱ ۱۰۰ ۲ ۵۰ ۳ ۲۵ ۴ ۱۰

 ۱۳۰. میلهٔ نازکی به طول 2 m و جرم 4 کیلوگرم و گرمای ویژهٔ $900\text{ J/kg} \cdot ^\circ\text{C}$ در اختیار داریم. برای آن که طول این میله 4×10^{-3} میلی‌متر افزایش یابد، چند ژول باید به میله گرما بدهیم؟ ($\alpha = 8 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}}$)

- ۱ ۳۶ ۲ ۹۰ ۳ 36×10^3 ۴ 9×10^4

زیست شناسی

۱۳۱. به‌طور معمول، با توجه به محل تشکیل زامه (اسپرم)ها و مراحل زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) در یک فرد بالغ، کدام گزینه درست است؟

- ۱ یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه همانند یاخته‌های زامه‌زا (اسپرماتوگونی) به یکدیگر متصل هستند.
 ۲ یاخته‌های زام یاختک (اسپرماتید) همانند یاخته‌های زامه‌زا (اسپرماتوگونی) هستهٔ فشرده‌ای دارند.
 ۳ یاخته‌های زامه (اسپرم) برخلاف یاخته‌های زام یاختک (اسپرماتید)، ابتدا توانایی حرکت و جابه‌جا شدن را دارند.
 ۴ یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه برخلاف زام یاخته (اسپرماتوسیت) اولیه، فام تن (کروموزوم)های تک کروماتیدی دارند.

۱۳۲. در انسان، همهٔ یاخته‌هایی که در طی مراحل تخمک‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به‌وجود آمده‌اند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش‌اند، از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.

- ۱ داشتن فام تن (کروموزوم)های همتا - تعداد فامینک (کروماتید)های هسته ۲ مقدار دنا (DNA)ی هسته - تعداد فام تن (کروموزوم)های هسته
 ۳ تعداد سانترومرهای موجود در هسته - محل به‌وجود آمدن ۴ تعداد میانک (سانتریول)ها - عدد کروموزومی

۱۳۳. سلول‌های پوششی فاقد مژه است.

- ۱) نای ۲) مجرای بینی ۳) روده ۴) لوله‌ی فالوپ

۱۳۴. در یک مرد بالغ، یکی از هورمون‌های مترشح‌ه از هیپوفیز پیشین می‌تواند، (با تغییر)

- ۱) متحرک شدن اسپرم در محل باعث بلوغ اسپرم‌ها در محل تولید خود شود. ۲) با تأثیر مستقیم بر لوله‌های اسپرم ساز، تولید تستوسترون را افزایش دهد.
۳) باعث آزادسازی آنزیم‌های درون وزیکولی موجود در سر سلول‌های جنسی شود. ۴) در میوز بعضی از سلول‌های دیواره‌ی لوله‌های اسپرم ساز نقش داشته باشد.

۱۳۵. کدام در رابطه با بخش کلاه مانند اسپرم صحیح است؟

- ۱) درون آن تعدادی کیسه‌ی پر از آنزیم وجود دارد. ۲) در بخشی که میتوکندری‌ها به شکل مارپیچ وجود دارند قرار دارد.
۳) آنزیم‌های آن باعث می‌شود، اسپرم بتواند در جدار لقاحی نفوذ کند. ۴) در حین عبور اسپرم در بین یاخته‌های فولیکولی، کیسه‌ی آکروزوم پاره می‌شود.

۱۳۶. کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ (با تغییر)

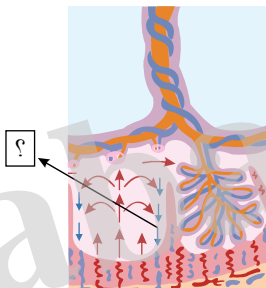
«در انسان،»

- ۱) به طور معمول سلول‌های داخلی بلاستوسیست در تشکیل جفت دخالت می‌کند.
۲) جایگزینی بلاستوسیست در دیواره‌ی رحم، نهایتاً سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون‌های جنسی می‌شود.
۳) کاهش حجم سلول‌های حاصل از میتوز تخم، در طول لوله‌ی فالوپ ادامه پیدا می‌کند.
۴) به دنبال تشکیل جفت در جداره‌ی رحم، رشد و بلوغ فولیکول‌های جدید تخمدانی در طول بارداری متوقف می‌شود.

۱۳۷. به طور معمول در چرخه‌ی جنسی یک فرد سالم، هم زمان با ، مقدار استروژن خون، کاهش و میزان در خون، رو به افزایش می‌گذارد. (با تغییر)

- ۱) شروع رشد فولیکول‌ها - هورمون LH ۲) خروج اووسیت ثانویه از تخمدان - پروژسترون
۳) افزایش اندازه‌ی جسم زرد - هورمون محرک فولیکولی ۴) شروع ضخیم شدن دیواره‌ی رحم - هورمون آزادکننده

۱۳۸. اگر مادر دارای گروه خونی A و جنین دارای گروه خونی B باشد، گروه خونی بخش علامت سوال در شکل روبرو، چیست؟



- ۱) فقط A
۲) فقط B
۳) سرخرگ‌ها A و سیاهرگ B
۴) سرخرگ‌ها B و سیاهرگ A

۱۳۹. به طور معمول، در فاصله‌ی روزهای ۱۴ تا ۲۱ از چرخه‌ی جنسی زنان ، است.

- ۱) اندازه‌ی جسم زرد رو به کاهش ۲) غلظت هورمون‌های تخمدان در خون رو به کاهش
۳) ضخامت دیواره‌ی رحم رو به افزایش ۴) غلظت هورمون‌های هیپوفیزی در خون رو به افزایش

۱۴۰. هورمون HCG از

- ۱) یاخته‌های درون ریز جنینی ترشح می‌شود.
۲) یاخته‌های ترشح می‌شوند که ترشحات خود را از طریق مجرا به حفرات بدن می‌ریزد.
۳) یاخته‌هایی ترشح می‌شوند که از نظر اطلاعات ژنی کاملاً شبیه به یاخته‌های بنیادی توده درونی است.
۴) یاخته‌های درون ریزی ترشح می‌شود که ترشحات خود را به درون خون جنین می‌ریزد.

۱۴۱. تعداد چند مورد از موارد زیر در دستگاه تولیدمثل مردان یک عدد است؟

- الف) بیضه (ب) کیسه‌ی بیضه (ج) لوله‌ی اسپرم ساز (د) وزیکول سمینال (ن) پروستات (و) پیازی میزراهی
۱) یک مورد ۲) دو مورد ۳) سه مورد ۴) چهار مورد

۱۵۰. در هر یاخته غده سپردیس (تیروئید) انسان، به منظور تغییر محصول نهایی قندکافت (گلیکولیز) و ورود آن به چرخه کربس لازم است تا این محصول ابتدا
 ۱) در راکیزه (میتوکندری)، CO_2 تولید می‌کند.
 ۲) در درون راکیزه (میتوکندری)، به کوانزیم A متصل شود.
 ۳) در ماده زمینه میان یاخته (سیتوپلاسم)، $NADH$ بسازد.
 ۴) در غشای خارجی راکیزه (میتوکندری)، ATP تولید نماید.

۱۵۱. چند مورد، در ارتباط با واکنش‌های نوری فتوسنتز یک گیاه علفی، درست است؟
 الف) پمپ غشائی تنها عامل مؤثر در افزایش تراکم H^+ درون تیلاکوتیدهاست.
 ب) الکترون‌های پر انرژی P_{680} ، با از دست دادن انرژی به P_{700} منتقل می‌شوند.
 ج) الکترون‌های برانگیخته‌ی کلروفیل P_{700} ، پمپ غشایی تیلاکوتیدها را فعال می‌کند.
 د) یک زنجیره‌ی انتقال الکترون، انرژی لازم برای تولید ATP و $NADPH$ را فراهم می‌کند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۲. چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

الف) همه مولکول‌های رنگیزه آنتن گیرنده نور، در انتقال انرژی نقش دارند.
 ب) جذب انرژی نور فقط در فتوسیستم ۲ اتفاق می‌افتد.
 ج) سبزینه a در فتوسیستم ۲، کمبود الکترون خود را از تجزیه آب تأمین می‌کند.
 د) الکترونی که به $NADPH$ منتقل می‌شود، از P_{700} به آن می‌رسد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۳. در مسیر آزادسازی انرژی از گلوکز، در صورت فقدان آخرین پذیرنده الکترون در زنجیره‌ی انتقال، کدام فرایند متوقف نمی‌شود؟

۱) بازسازی NAD^+ به طریق هوازی ۲) تولید $FADH_2$ ۳) تشکیل استیل کوآنزیم A ۴) تبدیل گلوکز به پیرووات

۱۵۴. ضمن انجام فرآیندهای هوازی، از تجزیه گلوکز در درون سیتوپلاسم تولید می‌شود. (باتغییر)

۱) دی اکسیدکربن ۲) ترکیب دوکربنی ۳) ترکیب شش کربنی ۴) ترکیب سه کربنی دوفسفاته

۱۵۵. کدام مرحله از واکنش‌های قندکافت می‌تواند نسبت به سایر مراحل، مولکول حاوی انرژی بیشتری تولید کند؟

۱) تبدیل ترکیب شش کربنه به شش کربنه فسفات دار ۲) ترکیب شش کربنی به دو ترکیب سه کربنی
 ۳) تولید پیرووات از ترکیب سه کربنه ۴) تبدیل ترکیب سه کربنه تک فسفاته به سه کربنه‌ای فاقد مولکول فسفات

شیمی

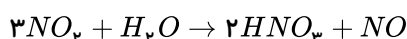
۱۵۶. سیلیسیم کاربید (SiC) از واکنش: (معادله موازنه شود). $SiO_2(S) + C(s) \xrightarrow{\Delta} SiC(s) + CO(g)$ ، تولید می‌شود. به ازای تولید هر کیلوگرم از این ماده، چند لیتر گاز آلاینده (در شرایط STP) تولید می‌شود؟

($Si = 28, C = 12 : g \cdot mol^{-1}$)

۱) ۵۶۰ ۲) ۱۱۲۰ ۳) ۱۶۸۰ ۴) ۲۲۴۰

۱۵۷. در واکنش ۶ مول گاز نیتروژن دی‌اکسید با آب، چند گرم اسید تشکیل می‌شود؟

($H = 1, N = 14, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)



۱) ۱۲۶ ۲) ۱۸۹ ۳) ۲۵۲ ۴) ۳۱۵

۱۵۸. نیروی جاذبه‌ی بین مولکولی در عنصرهای گروه جدول تناوبی از نوع است و در گروه با افزایش جرم اتمی عنصرها، نقطه‌ی ذوب و جوش آن‌ها روند کاهشی دارد.

۱) ۱۸، نیروهای دوقطبی-دوقطبی، ۱۵ ۲) ۱۸، وان‌دروالسی، ۱۵
 ۳) ۱۷، وان‌دروالسی، فلزهای قلیایی ۴) ۱۷، نیروهای دوقطبی-دوقطبی، فلزهای قلیایی

۱۵۹. ۵۰ میلی لیتر محلول که دارای ۰/۰۲ مول نقره نیترات است با چند میلی لیتر محلول که هر لیتر از آن دارای ۲۲/۸ گرم منیزیم کلرید است، واکنش کامل می دهد؟ (از انحلال رسوب، صرف نظر شود. $N = 14, Mg = 24, Cl = 35.5, Ag = 107 : g \cdot mol^{-1}$)

۱) ۴۱/۶ ۲) ۳۵/۲ ۳) ۲۸/۴ ۴) ۲۰/۸

۱۶۰. اگر برای تهیه الماس ساختگی از گرافیت خالص استفاده شود، کدام گزینه درست است؟

- ۱) طول پیوندهای کربن-کربن افزایش می یابد. ۲) فاصله لایه های اتم های کربن از یکدیگر اندکی افزایش می یابد.
- ۳) رسانایی الکتریکی نمونه طی این فرایند، رفته رفته افزایش می یابد. ۴) محل قرار گرفتن اتم های کربن طی تبدیل گرافیت به الماس ثابت می ماند.

۱۶۱. ضمن تبدیل یون نیتريت به یون نیترات، چند مورد از تغییرهای زیر، روی می دهند؟

- تبدیل گونه از قطبی به ناقطبی
- افزایش عدد اکسایش اتم های N و O
- تغییر تعداد الکترون های اطراف اتم مرکزی
- کاهش شمار جفت الکترون های ناپیوندی اتم مرکزی

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۶۲. با توجه به اینکه فرمول شیمیایی کادمیم دی کرومات به صورت $CdCr_2O_7$ است، در فرمول شیمیایی کلرات آن، در مجموع چند اتم وجود دارد؟

۱) ۵ ۲) ۷ ۳) ۸ ۴) ۹

۱۶۳. اگر به جای هر دو اتم اکسیژن در کربن دی اکسید، اتم گوگرد قرار گیرد، کدام مورد درست است؟

- ۱) عدد اکسایش اتم کربن در آن تغییر می کند. ۲) بار جزئی اتم کربن از حالت $\delta+$ به $\delta-$ تبدیل می شود.
- ۳) تغییری در میزان گشتاور دو قطبی مولکول ایجاد نمی شود. ۴) قدرت نیروهای بین مولکولی در آن به دلیل شعاع اتمی بزرگ تر S ، کاهش می یابد.

۱۶۴. با توجه به جدول روبرو که بخشی از جدول تناوبی عناصرها است، چند مورد از موارد زیر درست اند؟

گروه	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
دوره				
۲			A	D
۳	E		X	
۴	Z			

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۶۵. در کدام گزینه هر دو مولکول ناقطبی و شمار جفت الکترون های پیوندی آن ها برابر است؟

۱) SiF_4, SF_6 ۲) $SOCl_2, HCN$ ۳) CF_4, SO_3 ۴) C_2H_2, CO_2

۱۶۶. تفاوت شمار اتم های سازنده هر مول آمونیوم دی کرومات با شمار اتم های هر مول آمونیوم فسفات، برابر تفاوت شمار اتم های یک مول از کدام دو ترکیب است؟

- ۱) باریم کلرات - اسکاندیم نیترات ۲) روی هیدروژن سولفات - قلع (II) پرمنگنات
- ۳) مس (II) استات - آمونیوم منگنات ۴) کروم (III) سولفات - آلومینیوم هیدروژن کربنات

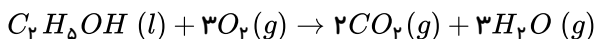
۱۶۷. پیوند در مولکول های NH_3 و SO_3 ، به ترتیب از نوع کووالانسی و است و این دو مولکول، به ترتیب و اند.

۱) قطبی - قطبی - قطبی ۲) قطبی - قطبی - ناقطبی ۳) قطبی - ناقطبی - قطبی ۴) ناقطبی - قطبی - ناقطبی

۱۷۶. کدام مطلب نادرست است؟ (باتغییر)

- ۱) در بلور گرافیت، نیروی جاذبه بین اتم‌ها در هر لایه، در مقایسه با نیروی جاذبه بین اتم‌های دو لایه‌ی مجاور، بیش‌تر است.
- ۲) نقطه ذوب SiO_2 کم‌تر از Si است.
- ۳) در الماس، هر اتم کربن با چهار اتم کربن دیگر، پیوند دارد و هر مولکول گول‌آسای آن میلیاردها اتم کربن را در بر دارد.
- ۴) آرایش اتم‌های کربن در بلور گرافیت شش ضلعی منظم است و در هر لایه آن، هر اتم کربن با سه اتم کربن دیگر پیوند دارد.

۱۷۷. اگر در واکنش سوختن کامل اتانول، پس از ۵۰ ثانیه، مقدار ۵٫۶ لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP تشکیل شود، سرعت متوسط مصرف اکسیژن در این واکنش، چند مول بر دقیقه است؟



- ۱) ۰٫۳۲ ۲) ۰٫۲۵ ۳) ۰٫۴۲ ۴) ۰٫۴۵

۱۷۸. در واکنش $2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$ ، اگر در شرایط معین، در مدت ۲۵ دقیقه، ۳ مول آمونیاک تجزیه شود، سرعت تشکیل گاز نیتروژن برابر چند میلی‌لیتر بر ثانیه در شرایط STP است؟

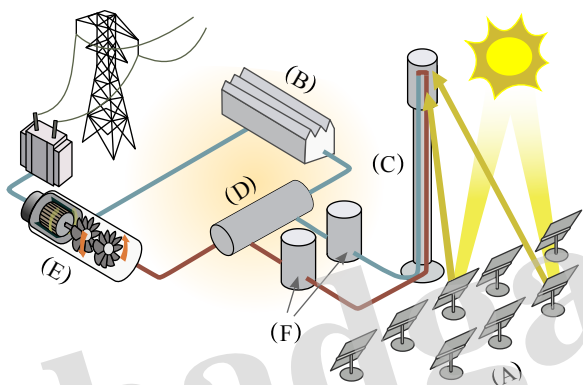
- ۱) ۱۱٫۲ ۲) ۲۲٫۴ ۳) ۳۳٫۶ ۴) ۴۴٫۸

۱۷۹. در کدام یک از مولکول‌های زیر، اتم مرکزی در میدان الکتریکی به سمت قطب منفی میدان جهت گیری می‌کند؟

- ۱) گوگرد تری‌اکسید ۲) CCl_4 ۳) $SOCl_2$ ۴) NBr_3

۱۸۰. با توجه به شکل کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) بخش A آینه‌ها می‌باشند که پرتوهای خورشیدی را روی گیرنده برج متمرکز می‌کنند.
- ۲) بخش C شاره مولکولی می‌باشد که در گستره دمایی زیادی به حالت مایع وجود دارد.
- ۳)



- بخش D بخار آب داغ را تولید می‌کند که سبب به حرکت درآوردن بخش E (توربین) می‌گردد.
- ۴) بخش F منبع ذخیره انرژی گرمایی است که شاره بسیار داغ به آن وارد می‌شود.