



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمون شماره ۲
۲۴ دی ۱۴۰۰

پرسشنامه

دفترچه عمومی (گروه علوم تجربی)

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	فارسی (۱)	۱۵	۱	۱۵	درس ۱ تا ۹ (صفحه ۱۰ تا ۷۱)	۱۲ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۵	۱۶	۳۰	درس ۱ تا ۴ (صفحه ۱ تا ۴۶)	۱۳ دقیقه
۳	دین و زندگی (۱)	۱۵	۳۱	۴۵	درس ۱ تا ۶ (صفحه ۱۲ تا ۸۰)	۱۲ دقیقه
۴	زبان انگلیسی (۱)	۱۵	۴۶	۶۰	درس ۱ و ۲ (صفحه ۱۵ تا ۶۹)	۱۳ دقیقه
	تعداد کل سؤال:	۶۰			مدت پاسخ‌گویی:	۵۰ دقیقه

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



۱. معنای همهٔ واژه‌ها به‌درستی آمده است؛ مگر در گزینهٔ
- (۱) فروغ: پرتو (مکاید: حيله‌ها) (مستغنی: بی‌نیاز)
 (۲) فلق: فجر (محنت: غم) (معاش: زندگی)
 (۳) سودایی: شیدا (رقعه: تخمین زدن) (کله: برآمدگی پشت پای اسب)
 (۴) (گرده: بالای کمر) (عداوت: دشمنی) (نجابت: بزرگواری)
۲. معنی چند واژه نادرست است؟
- فلق: فجر / یله‌دادن: رها کردن / کام: دهان / مولع: مشتاق / حدیث: ماجرا / سودا: شیدا / معاش: زندگی
- (۱) پنج (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
۳. در کدام بیت، نادرستی املايي به چشم می‌خورد؟
- (۱) سبا بر آن سر زلف ار دل مرا بینی
 (۲) تا خار غم عشقت آویخته در دامن
 (۳) آب اجل که هست گلوگیر خاص و عام
 (۴) زین نَمَط آن مست‌شده از غرور
- ز روی لطف بگوش که جا ننگه دارد
 کوته‌نظری باشد، رفتن به گلستان‌ها
 بر حلق و بر دهان شما نیز بگذرد
 رفت و ز مبدأ چو کمی گشت دور
۴. املاي چند واژه نادرست است؟
- طبع و ذات / غرّش شیران / مرگ و عجل / امارت و آبادانی / مسلخ و گرمابه / غرض و دین / فضل و رحمت
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
۵. نام خالق چند اثر، نادرست آمده است؟
- سفرنامه: ناصر خسرو / اتاق آبی: سهراب سپهری / ارزیابی شتاب‌زده: نیما یوشیج / گوشوارهٔ عرش: موسوی گرمارودی / دیوار: جلال آل احمد / قابوس‌نامه: عنصرالمعالی کیکاووس / کليلة و دمنه: نصرالله منشی
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
۶. آرایه‌های «حسن‌تعلیل - حس‌آمیزی - تشبیه - ایهام تناسب» به‌ترتیب در کدام بیت‌های زیر، دیده می‌شود؟
- الف) همی‌گفت و هر لحظه سیلاب درد
 ب) دی گفت طیب از سر حسرت چو مرا دید
 ج) گر نه مشک است از چه معنی شد سر زلفین یار
 د) کی شعر تر انگیزد، خاطر که حزین باشد؟
- فرو می‌دویدش به رخسار زرد
 هیهات که رنج تو ز قانون شفا رفت
 مشک‌بوی و مشک‌رنگ و مشک‌سای و مشکبار؟
 یک نکته از این معنی گفتیم و همین باشد
- (۱) الف، ب، ج، د (۲) ج، ب، د، الف (۳) ج، د، الف، ب (۴) الف، د، ج، ب
۷. شاعر در کدام بیت از آرایهٔ «ایهام» بهره برده است؟
- (۱) نه وعدهٔ وصلم ده، نه چارهٔ کارم کن
 (۲) بی مهر رخت روز مرا نور نمانده است
 (۳) سیاوش، سیه را به‌تندی بتاخت
 (۴) خونابهٔ دل تا کی، در پرده کشم چون گل
- من تشنهٔ آزارم، خوایم کن و زارم کن
 وز عمر مرا جز شب دیجور (شب تاریک) نمانده است
 نشد تنگ‌دل، جنگ آتش بساخت
 از پرده بروم گش، رسوای دیارم کن
۸. نقش دستوری ضمیر پیوسته (متصل) در بیت زیر، کدام است؟
- «چو یار نیست به تسکین خلق نتوان زیست
 که دوستان اگر دم دهند، جان ندهند»
- (۱) مفعول (۲) متمم (۳) نهاد (۴) مضاف‌الیه
۹. کدام گروه اسمی برای الگوی «وابسته + وابسته + هسته + وابسته» مناسب است؟
- (۱) گوشهٔ روشن وجدان تاریخ
 (۲) شیرین‌ترین لبخند لبان اراده
 (۳) همان به‌یادماندنی‌ترین نماز صبح
 (۴) گذرگاه تاریخ فرهنگ نوین



۱۰. در کدام گزینه «حذف فعل» نیامده است؟

- (۱) چون خطا کرده‌ام کنم هر دم
 (۲) اگر ز خلق نهفتیم راز عشق چه سود؟
 (۳) امروز در جهان به نیاز است ناز ما
 (۴) هم‌نشین نیک بهتر از تنهایی است و تنهایی بهتر از هم‌نشین بد

۱۱. مضمون عبارت «حاسبوا قبل أن تحاسبوا» از گزینه برداشت نمی‌شود.

- (۱) هم امروز از پشت بارت بیفکن
 (۲) صائب چه فارغند ز اندیشه حساب
 (۳) تو نیک و بد خود هم از خود پیرس
 (۴) چو تو خود کنی اختر خویش را بد

۱۲. کدام گزینه با بیت «صورت زیبای ظاهر هیچ نیست / ای برادر، سیرت زیبا بیار» مناسبت مفهومی دارد؟

- (۱) برادران یوسف، چون او را زیادت نعمت دیدند و یعقوب را بدو میل و عنایت دیدند، آهنگ کید و مکر و عداوت کردند. تدبیر برادران برخلاف تقدیر رحمان آمد.
 (۲) پادشاه عالم، خبر که داد در این قصه، از حُسن سیرت او داد، نه از حُسن صورت او داد، تا اگر نتوانی که صورت خود را چون صورت او گردانی؛ باری، بتوانی که سیرت خود را چون سیرت او گردانی.
 (۳) گفته‌اند «نیکوترین» از بهر آن بود که یوسف صدیق، وفادار بود و یعقوب خود او را به صبر آموزگار بود، و زلیخا در عشق و درد او بی‌قرار بود، و اندوه و شادی در این قصه بسیار بود.
 (۴) بدان که قرآن مانند است به بهشت جاویدان؛ در بهشت از هزارگونه پند و حکمت است. و مثل قرآن، مثل آب، حیات تن‌ها بود و در قرآن حیات دل‌ها بود.

۱۳. کدام گزینه با بیت «حدیث دوست نگویم مگر به حضرت دوست / که آشنا سخن آشنا نگه دارد» تقارن (نزدیکی) معنایی دارد؟

- (۱) شرح شکن زلف خم اندر خم جانان
 (۲) بر دوخته‌ام دیده چو باز از همه عالم
 (۳) رازی که بر غیر نگفتیم و نگوئیم
 (۴) در کعبه کوی تو هر آن کس که بیاید

۱۴. مفهوم بیت زیر، با کدام گزینه قرابت بیش‌تری دارد؟

- «چون داد عادلان به جهان در، بقا نکرد»
 (۱) به آخر ندیدی که بر باد رفت
 (۲) مرا گر بگیری به انصاف و داد
 (۳) ما بارگه دادیم این رفت ستم بر ما
 (۴) ستاننده داد آن کس خداست
- بیداد ظالمان شما نیز بگذرد»
 خُنک آن‌که با دانش و داد رفت
 بنالم که عفوم نه این وعده داد
 بر قصر ستمکاران گویی چه رسد خذلان
 که نتواند از پادشاه داد خواست

۱۵. مفهوم کدام گزینه نادرست نوشته شده است؟

- (۱) در بیرنگ اسب حرفی به کارش بود ← داشتن مهارت کافی
 (۲) معلم صورتک به رو نداشت ← یک‌رو و صاف بودن
 (۳) در نگار نقشه قالی، دستی نازک داشت ← مهارت داشتن
 (۴) زنگ نقاشی خشکی نداشت، معلم دور نبود ← صمیمی بودن



عربی، زبان قرآن

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳ دقیقه

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي التَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۲۱-۱۶):

۱۶. ﴿إِنَّ هَذِهِ أُمَّتُكُمْ أُمَّةً وَاحِدَةً وَأَنَا رَبُّكُمْ، فَاعْبُدُونِ﴾:

- (۱) بی‌گمان، این امت شما امتی یگانه است و من پروردگارتان هستم، پس مرا می‌پرستید!
- (۲) بدون شک این، امت شماست که امتی واحد است و من پروردگار هستم، پس باید مرا بپرستید!
- (۳) بی‌گمان این، امت شماست، امتی یگانه و من پروردگارتان هستم، پس مرا بپرستید!
- (۴) قطعاً این امت شما امتی است یگانه و من پروردگار شما هستم پس مرا عبادت کنید!

۱۷. «احْتَفَلَ النَّاسُ بِذَاكَ الْيَوْمِ بِسَبَبِ وَقُوعِ ظَاهِرَةِ يُسْمُونَهَا مَهْرَجَانَ مَطَرِ السَّمَكِ!»:

- (۱) مردم در این روز به خاطر وقوع پدیده‌ای جشن می‌گیرند که آن را جشنوارهٔ باران ماهی می‌نامند!
- (۲) در این روز، مردم به دلیل وقوع پدیده‌ای که باران ماهی نام دارد، جشن گرفتند!
- (۳) مردم در آن روز به دلیل وقوع یک پدیده که آن را جشنوارهٔ باران ماهی می‌نامند، جشن گرفتند!
- (۴) مردم به دلیل وقوع پدیده‌ای که جشنوارهٔ باران ماهی نامیده شده است، در آن روز جشن می‌گیرند!

۱۸. «إِذَا دَعَا الْقَادَةَ الشُّعُوبَ إِلَى الْإِبْتِعَادِ عَنِ التَّفَرُّقَةِ فَعَلَيْهِمْ أَنْ يَقْبَلُوا عَلَى ذَلِكَ!»:

- (۱) هرگاه رهبران ملت، آنها را به دوری از تفرقه فرا بخوانند، آنها باید به آن روی بیاورند!
- (۲) هرگاه رهبر ملت، آنها را به دوری کردن از تفرقه فرا بخواند، آنها باید آن را بپذیرند!
- (۳) هرگاه رهبران، ملتها را به دوری از تفرقه دعوت کنند، آنها باید به آن روی بیاورند!
- (۴) هرگاه رهبر، ملتها را به دوری کردن از تفرقه دعوت کند، آنها باید آن را قبول کنند!

۱۹. عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) «بِمَ يَسَافِرُونَ إِلَى أَهْوَازٍ فِي هَذَا الْجَوْ الْحَارِّ؟»: برای چه در این هوای گرم به اهواز سفر می‌کنند؟!
- (۲) «مَا أَجْمَلَ الْأَزْهَارَ الَّتِي زَرَعْتَهَا أُمِّي فِي تَلْكَ الْحَدِيقَةِ!»: گل‌هایی که مادرم در آن باغ کاشته است، چه زیبا هستند!
- (۳) «بَلِغْ وَلَدِي السَّنَةَ السَّابِعَةَ مِنْ عَمْرِهِ»: پسرم به هفتمین سال از عمرش رسید!
- (۴) «هَلْ تَعْلَمِينَ أَنَّ رَبَّكَ الرَّحْمَانَ خَلَقَ الْإِنْسَانَ وَ عَلَّمَهُ الْبَيَانَ؟!»: آیا می‌دانی که پروردگار بخشنده‌ات انسان را آفرید و به او سخن گفتن آموخت؟

۲۰. عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) «الثلجُ نوعٌ من أنواعِ نزولِ المياهِ من السماءِ!»: برف نوعی از انواع بارش آب از آسمان است!
- (۲) «يَحْدُثُ تَيَّارٌ فِي الْبَحْرِ بَعْدَمَا تَعَصِفُ رِيحٌ شَدِيدَةٌ!»: جریانی در دریاها ایجاد می‌شود پس از اینکه باد شدیدی می‌وزد!
- (۳) «هَلْ تُصَدِّقُ أَنَّ فِي يَوْمٍ مِنَ الْأَيَّامِ السَّمَاءُ تُمَطَّرُ السَّمَكِ؟!»: آیا راست می‌گویی که در روزی از روزها، آسمان ماهی می‌بارد؟!
- (۴) «هَلْ تَنْظُرُ أَنَّ الْعُلَمَاءَ يَتَسَوَّأْنَ مِنْ مَعْرِفَةِ سِرِّ تَلْكَ الظَّاهِرَةِ؟!»: آیا گمان می‌کنی که دانشمندان از شناخت راز آن پدیده ناامید می‌شوند؟!

۲۱. «بِرَادِرَانَ مِنْ هَرِّ هَفْتَةٍ دَوَّ كِتَابٍ وَ سَهْ رُوزِنَامَةٍ وَ بَكَّ مَجَلَّةً مِنْ فَرْوَشْغَاهِ مِي خَرْنَدِ!»: بیشتری ...

- (۱) اخواتی کتابین اثنین و ثلاث صحف و واحدة مجلّة من المتجر كلّ أسبوع!
- (۲) إخوتی کتابین و ثلاث صحف و مجلّة من المتجر كلّ أسبوع!
- (۳) أخی اثنین کتابین و ثلاث صحف و مجلّة واحدة من المتجر كلّ أسبوع!
- (۴) إخوانی کتابین اثنین و ثلاث صحف و مجلّة واحدة من المتجر كلّ أسبوع!

■ اِقرأ النصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الاسْئَلَةِ (۲۲-۲۴):

«كان دورُ الطُّلابِ مُتميِّزاً في الحربِ المفروضةِ (جنگ تحميلي). فساحات القتال لا تنسى شجاعة هذه النجوم الزاهرة. كانوا يُقيمون صلاة الليل كثيراً. نحن قَدَمنا الجواهر الثمينة من الشباب في هذه الحرب حتى قدرنا أن نقف أمام هجوم الأعداء. فدعوا الله أن يوفِّقنا لحفظ أمانة أصدقائنا الشهداء.»

۲۲. عَيِّن الصَّحِيحَ:

- (۱) شهدائنا من الطلاب!
(۲) ساحات القتال ما رأَت شجاعة شبابنا!
(۳) شبابنا يَهْرَبُونَ من هجوم الأعداء!
(۴) يَتَميِّزُ الطُّلابُ في الحرب!

۲۳. عَيِّنْ عُنْوَاناً أَدَقَّ لِلنَّصِّ:

- (۱) ساحات القتال (۲) الحرب المفروضة (۳) النجوم الزاهرة (۴) هجوم الأعداء

■ عَيِّنِ الْمُنَاسِبَ لِلجَوَابِ عَنِ السُّؤَالِ التَّالِي:

۲۴. «قَدَمْنَا»:

- (۱) فعل ماضٍ، مزيد ثلاثي (من وزن فَعَلَ، يُفَعِّلُ)
(۲) ماضٍ، مصدره على وزن «تَفَعَّلَ»
(۳) حروفه الأصليَّة «ق د م» و ليس له حرف زائد
(۴) له ثلاثة حروف أصلية - مصدره «تَقَدَّمَ»

۲۵. عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (۱) تُكَاتِبُ (۲) تَنَاطُلُ (۳) أُسْتَمِعُ (۴) يَتَذَكَّرُ

۲۶. عَيِّنِ الْخَطَأَ عَنِ الْمَفْرَدَاتِ:

- (۱) المسلمون خُمس سَكَّانِ الْعَالَمِ. (مفرد): ساكن
(۲) هو عَمِيلُ الْعَدُوِّ. (جمع): غُلَمَاءُ، أَعْدَاءُ
(۳) لَاحِظْ النَّاسَ غِيْمَةَ سَوْدَاءٍ عَظِيْمَةٍ. (مذكر): أَسْوَدُ
(۴) هل تكون تلك الظاهرة حقيقة و ليست فِلْمًا خياليًا؟ (جمع مكسر): ظَوَاهِرُ، أَفْلَامُ

۲۷. «عَيِّنْ عِبَارَةً تَبَيِّنُ احْتِرَامَ الْإِسْلَامِ لِلأَدْيَانِ الْإِلَهِيَّةِ»:

- (۱) «لَا تَسْبُوا الَّذِينَ يَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ فَيَسْبُوا اللَّهَ»
(۲) «قُلْ يَا أَهْلَ الْكِتَابِ تَعَالَوْا إِلَى كَلِمَةٍ سَوَاءٍ بَيْنَنَا وَبَيْنَكُمْ أَلَّا نَعْبُدَ إِلَّا اللَّهَ»
(۳) «إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَى وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا»
(۴) «وَاعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا وَلا تَفَرَّقُوا»

۲۸. عَيِّنِ الصَّحِيحَ لِلْفَرَائِغِ: «ذَهَبْتُ إِلَى خَارِجِ الْبَيْتِ صَبَاحاً فِي السَّاعَةِ وَ بَعْدَ سَاعَةٍ رَجَعْتُ إِلَى الْبَيْتِ فِي الْمَسَاءِ!»

- (۱) السبعة - حادية عشرة (۲) السادسة - إحدى عشرة (۳) الستة - خامسة (۴) السابعة - خمسة

۲۹. عَيِّنِ فِعْلاً يَخْتَلِفُ وَزْنَ مَصْدَرِهِ:

- (۱) أولئك طالبات تَكَلَّمْنَ مع أستاذهنَّ ليعلمنَّ طريقة النجاح!
(۲) صديقي تَعَلَّمَ أَنَّ النَّجَاحَ لا يُحْصَلُ إِلَّا بِالْجُهْدِ!
(۳) تُزَيِّنُ أُمِّي غُرْفَتِي لِحَفْلَةِ مِيلَادِي!
(۴) تَعَجَّبَ أَهَالِي الْهِنْدُورَاسِ مِنْ ظَاهِرَةِ مَطَرِ السَّمَكِ!

۳۰. عَيِّنِ الْخَطَأَ عَنِ وَزْنِ الْمَصْدَرِ لِلأَفْعَالِ الْمَعْيِنَةِ:

- (۱) هِيَ تُعَادِلُ رُبْعَ عَدَدِ أَنْوَاعِ اللَّيُونَاتِ: تَفَاعَلُ
(۲) أَنْزَلَ اللَّهُ الْمَطَرَ وَ الثَّلْجَ مِنَ السَّمَاءِ: إِفْعَالُ
(۳) اجْتَمَعْنَ فِي الْمَسْجِدِ لِفَهْمِ آيَاتِ الْقُرْآنِ: اِفْتَعَالُ
(۴) عَلَيْنَا أَنْ نَسْتَمِعَ إِلَى وَصَايَا وَالِدِينَا: اِفْتَعَالُ



دین و زندگی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲ دقیقه

۳۱. در تعالیم دین مبین اسلام، سودمندترین دانش‌ها چه چیزی است؟
 (۱) خداشناسی (۲) جهان‌شناسی (۳) هستی‌شناسی (۴) خویش‌شناسی
۳۲. مفهوم حکیمانه بودن آفرینش انسان در کدام سخن گرانها نهفته است؟
 (۱) «هیچ چیزی را مشاهده نکردم، مگر اینکه خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم.»
 (۲) «آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد، پاداش داده خواهد شد.»
 (۳) «هیچ کس بیهوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند.»
 (۴) «آنچه نزد خداست بهتر و پایدارتر است؛ آیا اندیشه نمی‌کنید؟»
۳۳. بیت سعدی شیرازی علیه الرحمة که سروده است: «دوست نزدیک‌تر از من به من است / وین عجب‌تر که من از وی دورم» مؤکد کدام یک از سرمایه‌ها و عوامل رشد انسان است؟
 (۱) گرایش به نیکی و خوبی‌ها (۲) نفس لوامه
 (۳) وجدان اخلاقی (۴) سرشت خداآشنا
۳۴. کسی که کارها و اقدامات او دارای هدف عاقلانه است و از هر بیهوده‌کاری به دور باشد، چه نامیده می‌شود؟
 (۱) حکیم (۲) قدیر (۳) علیم (۴) عادل
۳۵. «جایگاه تمایلات و گرایش‌های انسان» و «امکانات پاسخگویی به آن تمایلات و نیازها» به ترتیب کدام است؟
 (۱) درون انسان - عالم خارج (۲) عالم خارج - درون انسان
 (۳) درون انسان - درون انسان (۴) عالم خارج - عالم خارج
۳۶. علت اینکه سخن گفتن از معاد، سخن گفتن از زندگی است، کدام است و کدام دسته از دلایل اثبات معاد، تحقق آن را لازم می‌داند؟
 (۱) زیرا زندگانی دنیا، کوتاه و گذرا است. - ضرورت معاد (۲) زیرا معاد بخشی قطعی از زندگی‌ها است. - امکان معاد
 (۳) زیرا معاد بخشی قطعی از زندگی‌ها است. - ضرورت معاد (۴) زیرا زندگانی دنیا، کوتاه و گذرا است. - امکان معاد
۳۷. با تدبیر در آیات قرآن، علت انکار معاد از سوی کسانی که در وجود معاد شک ندارند، چیست؟
 (۱) چون مغرور و مست نعم الهی هستند و بر گناهان خویش مصر هستند.
 (۲) زیرا دروغ‌گویانی هستند که شیوه تجاوز و گناهکاری پیشه کرده‌اند.
 (۳) چون به قدرت خداوند در خلق مجدد انسان‌ها معتقد نیستند.
 (۴) زیرا می‌خواهند بدون ترس از دادگاه قیامت، در تمام عمر گناه کنند.
۳۸. اینکه بدکاران به دروغ سوگند می‌خورند به کدام هدف صورت می‌گیرد و خداوند جهت ناکام شدن آنها چه اقدام قاطعی انجام می‌دهد؟
 (۱) رهایی از مهلکه قیامت - واداشتن اعضای بدن به گواهی دادن علیه صاحب خود
 (۲) رهایی از مهلکه قیامت - معیار و میزان سنجش قرار دادن اعمال پیامبران و امامان
 (۳) پس زدن نامه اعمالی که انجام داده‌اند - معیار و میزان سنجش قرار دادن اعمال پیامبران و امامان
 (۴) پس زدن نامه اعمالی که انجام داده‌اند - واداشتن اعضای بدن به گواهی دادن علیه صاحب خود
۳۹. چرا فرشتگان الهی در قیامت به اعمال انسان می‌توانند گواهی دهند؟
 (۱) چون همان‌طور که در دنیا شاهد و ناظر بر اعمال انسان‌ها بوده‌اند در روز رستاخیز نیز شاهدان دادگاه عدل الهی هستند.
 (۲) زیرا اعمال این گواهان عین آن چیزی است که خدا به آنان دستور داده و گواهی آنان میزان و معیار سنجش است.
 (۳) چون ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و از هر خطایی مصون و محفوظ هستند و بهترین گواهان هستند.
 (۴) زیرا در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب آنان بوده‌اند و تمامی اعمال آنها را ثبت و ضبط کرده‌اند.
۴۰. واژه «توفی» در قرآن کریم برای چه چیزی کاربرد دارد و کدام ویژگی برزخ را یادآوری می‌کند؟
 (۱) دریافت جان و روح که شامل حقیقت و وجود انسان است - وجود حیات
 (۲) دریافت تن و روح که شامل حقیقت و وجود انسان است - وجود حیات
 (۳) دریافت جان و روح که شامل حقیقت و وجود انسان است - وجود شعور و آگاهی
 (۴) دریافت تن و روح که شامل حقیقت و وجود انسان است - وجود شعور و آگاهی
۴۱. آنگاه که رسول خدا (ﷺ) خطاب به کشته‌شدگان از بزرگان لشکر کفار از حقانیت وعده الهی خبر می‌دهد، از کدام ویژگی عالم برزخ پرده برمی‌دارد؟
 (۱) وجود ارتباط میان برزخ و آخرت (۲) وجود حیات روحانی و جسمانی در برزخ
 (۳) وجود شعور و آگاهی در برزخ (۴) وجود ارتباط میان دنیا و برزخ

۴۲. در بیان روایات، مرگ به چه چیزی تشبیه شده است و چرا بعضی از افراد در برزخ تقاضای بازگشت به دنیا را دارند؟

- ۱) ساحل سختی‌ها - انجام اعمال صالحی که در دنیا ترک کرده بودند
- ۲) ساحل سختی‌ها - خارج شدن از شرایط فشار و شقاوت‌مندی
- ۳) بیداری از خواب - انجام اعمال صالحی که در دنیا ترک کرده بودند
- ۴) بیداری از خواب - خارج شدن از شرایط فشار و شقاوت‌مندی

۴۳. از آیه شریفه «خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند، سپس آن ابر را به سوی سرزمین مرده برانیم و آن زمین مرده را بدان

[وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم.» کدام موضوع دریافت می‌گردد؟

- ۱) زنده شدن موجودات در عالم برزخ مانند زمین است که در بهار زنده می‌شود.
- ۲) همان‌گونه که خداوند قادر است انسان را در آغاز، خلق کند می‌تواند بار دیگر نیز او را زنده کند.
- ۳) به ضرورت آفرینش مجدد جسم برای پیوستن به روح در آخرت اشاره دارد.
- ۴) فرارسیدن بهار، رستاخیز طبیعت است که نمونه‌ای از رستاخیز عظیم نیز هست.

۴۴. با دقت نظر به آیات قرآن کریم، «فریفته شدن با آرزوهای طولانی» نتیجه کدام است؟

- ۱) زینت دادن اعمال زشت انسان به وسیله شیطان مطرود از درگاه الهی
- ۲) پشت کردن به حق پس از روشن شدن هدایت برای انسان
- ۳) قبول دعوت شیطان رانده شده پس از ارتکاب گناه شراب و قمار
- ۴) غرق شدن در لذت‌های زودگذر دنیایی و تسلیم در مقابل نفس طغیانگر

۴۵. با توجه به کدام دسته از آیات قرآن کریم درمی‌یابیم انسان دارای دو بعد جسمانی و روحانی است و راز ناگوار ندانستن مرگ در نگاه

معتقدان معاد چیست؟

- ۱) آیات مربوط به معاد - شجاعت و نهراسیدن از مرگ
- ۲) آیات مربوط به معاد - دل نسپردن به دنیا
- ۳) آیات مربوط به آفرینش انسان - دل نسپردن به دنیا
- ۴) آیات مربوط به آفرینش انسان - شجاعت و نهراسیدن از مرگ

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳ دقیقه

زبان انگلیسی

46. A: The ceiling doesn't look very well, does it?

B: No, it looks as if it-----down.

- 1) is going to fall 2) will fall 3) falls 4) is falling

47. My grandfather prefers living in the country. He believes that it's -----living in a town.

- 1) as peaceful as 2) the most peaceful of
3) a very peaceful 4) more peaceful than

48. Anne Marie Frank, a writer, in her diary writes, "The weak ----- and the strong will survive, and will live on forever."

- 1) die out 2) put out 3) take off 4) cut down

49. The new test, optical one, will enable the officials in the borders to ----- more accurately the patients who have caught the Covid-19.

- 1) underline 2) endanger 3) identify 4) protect

50. I know that our products are more expensive than any other similar one. It is due to the fact that we use high-quality raw -----for our goods.

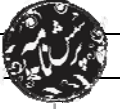
- 1) material 2) detail 3) element 4) planet

51. Before you visit the students, try asking parents about their teenager's ----- and activities so that you will have something to talk about.

- 1) wonders 2) collections 3) interests 4) creations

52. The red blood are finally small bags that have molecules for carrying oxygen round body.

- 1) hints 2) plans 3) plasma 4) cells

**Cloze Test:**

Many characteristics of climate change directly depend on the level of global warming, but what people experience is often very different to the global average. Humans damaged the environment ever since we realized our powers to control (53)----- . Global warming and air pollution are now frequent headlines on TV and in the newspapers all over the world, which keep reminding us of our obligation to protect the environment. However, few actions are actually being taken at (54)----- and there are some reasons why people are being so indifferent. A reason is that many people (55)----- the environmental problems as a future concern. Environmental reports often warn us of the serious consequences of climate change or energy shortage 100 or 200 years later. As a result, (56)----- money and time are better spent on solving more immediate problems such as housing shortage and traffic than on preventing a disaster that is only predicted to happen in the future.

53.
1) nation 2) nature 3) country 4) energy
54.
1) single level 2) level single 3) the single level 4) the level single
55.
1) count 2) protect 3) consider 4) donate
56.
1) that many people feel 2) many people feel that
3) feel many people that 4) that feel many people

Reading:

When the Red Cross says there is a shortage, they are not exaggerating. I now know from experience they are saying, in part, that somewhere there is a father waiting on the donation that will save his son's life. When the Red Cross asks for help, what that means is a new dad is praying for a miracle. These are things we cannot dismiss.

Healthcare professionals cannot succeed without the right tools and supplies. Blood does not come from a fancy medical factory — it comes from generous donors. We must all do what we can to protect and save human life because one day we may find ourselves praying for a donor.

57. The best topic for this passage can be-----.
- 1) Role of Red Cross 2) Need for Blood Donation
3) Healthcare Professionals 4) Generous Donors
58. What is the writer's purpose of writing this passage?
- 1) To ask Red Cross to provide blood for the needs
2) To establish a factory to produce blood.
3) To persuade people to donate blood.
4) To ask fathers to pray for miracle.
59. The underlined pronoun, "they", in line two refers to-----.
- 1) those who work for Red Cross 2) healthcare professionals
3) fathers waiting on donation 4) fancy medical factories
60. What does the writer mean by the right tool and supplies?
He refers to-----.
- 1) healthcare professional 2) Red Cross
3) the sons who need blood 4) the blood people donate.



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمون شماره ۲ ۲۴ دی ۱۴۰۰

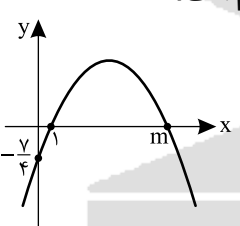
پرسشنامه

اختصاصی تجربی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضی (۱)	۲۰	۶۱	۸۰	فصل ۱ تا ۴ (صفحه ۱ تا ۹۳)	۳۰ دقیقه
۲	زیست‌شناسی (۱)	۲۵	۸۱	۱۰۵	فصل ۱ تا ۳ و فصل ۴ تا انتهای گفتار ۲ (صفحه ۱ تا ۶۰)	۲۰ دقیقه
۳	فیزیک (۱)	۲۰	۱۰۶	۱۲۵	فصل ۱ تا ۲ و فصل ۳ تا ابتدای قضیه کار و انرژی جنبشی (صفحه ۱ تا ۶۰)	۳۰ دقیقه
۴	شیمی (۱)	۱۵	۱۲۶	۱۴۰	فصل ۱ و فصل ۲ تا چه بر سر هواکره می‌آوریم؟ (صفحه ۱ تا ۶۴)	۱۵ دقیقه
	تعداد کل سؤال:	۸۰			مدت پاسخ‌گویی:	۹۵ دقیقه

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



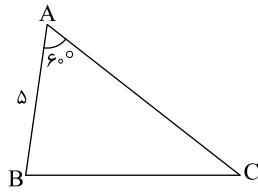
۶۱. حاصل $(-4, 4] - (2, 7)$ کدام است؟
 (۱) $(-4, 2)$ (۲) $(-4, 2]$ (۳) $(4, 7]$ (۴) $[4, 7]$
۶۲. در یک دنباله حسابی مجموع سه جمله اول با دو برابر جمله پنجم برابر است. در این دنباله، جمله شانزدهم چند برابر جمله ششم است؟
 (۱) ۳ برابر (۲) $\frac{1}{3}$ برابر (۳) ۲ برابر (۴) $\frac{3}{2}$ برابر
۶۳. حاصل عبارت $(2 \sin x - 2 \cos x)^2 + \frac{8}{\tan x + \cot x}$ کدام است؟
 (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸
۶۴. اگر $30^\circ < \alpha < 60^\circ$ و $\cos \alpha = \frac{2m-1}{3}$ حدود m کدام است؟
 (۱) $\frac{5}{4} < m \leq 2$ (۲) $\frac{5}{4} < m < 2$ (۳) $-1 \leq m \leq 1$ (۴) $\frac{5}{4} < m < \frac{3\sqrt{3}+2}{4}$
۶۵. حاصل $(-64)^{\frac{1}{3}}$ کدام است؟
 (۱) -۴ (۲) ۴ (۳) -۸ (۴) تعریف نشده است.
۶۶. اگر $\sqrt{x+13} - \sqrt{x-8} = 3$ حاصل $\sqrt{x+13} + \sqrt{x-8}$ کدام است؟
 (۱) ۷ (۲) -۷ (۳) ۴ (۴) -۴
۶۷. کدام عامل در تجزیه عبارت $x^5 - 7x^3 - 18x$ وجود ندارد؟
 (۱) $x+3$ (۲) x^2-2 (۳) x^2+2 (۴) $x-3$
۶۸. اگر ۲ و k ریشه‌های معادله $(m+2)x^2 - (m+3)x - 4 = 0$ باشند، حاصل $3k + 2m$ کدام است؟
 (۱) صفر (۲) ۴ (۳) -۴ (۴) -۳
۶۹. اگر شکل مقابل نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ باشد، حاصل $a + b + c$ کدام است؟
 (۱) $-\frac{7}{4}$ (۲) صفر (۳) $-\frac{3}{4}$ (۴) بستگی به مقدار m دارد.
- 
۷۰. معادله یک سهمی که از نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ می‌گذرد و رأس آن $\begin{bmatrix} -3 \\ -7 \end{bmatrix}$ است به صورت $y = ax^2 + bx + c$ است. حاصل $b - a$ کدام است؟
 (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۳
۷۱. جواب نامعادله $|2x - a| \leq 4$ بازه $[1, b]$ است. حاصل $a + b$ کدام است؟
 (۱) -۱ (۲) ۵ (۳) ۱۱ (۴) ۷
۷۲. به ازای چند مقدار طبیعی m چند جمله‌ای $x^2 + (3m+2)x + \frac{9m^2}{4} + 1 = 0$ همواره مثبت است؟
 (۱) هیچ (۲) یک (۳) دو (۴) سه
۷۳. اگر $u = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ مجموعه مرجع و $A' \cap B = \{2, 4, 6, 7\}$ مجموعه $A \cup B'$ کدام است؟
 (۱) $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ (۲) $\{1, 3, 5, 8, 9, 10\}$ (۳) $\{2, 4, 6, 7\}$ (۴) نمی‌توان مشخص کرد.



محل انجام محاسبات

۷۴. در یک دنباله هندسی $a_3 + a_4 = 4$ و $a_5 + a_6 = 16$ در این دنباله a_9 چند برابر a_8 است؟

- (۱) -16 (۲) 16 (۳) 4 (۴) -4

۷۵. در شکل مقابل، مساحت مثلث $10\sqrt{3}$ است. اندازه ضلع BC کدام است؟

- (۱) 7
 (۲) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$
 (۳) 10
 (۴) $\frac{10\sqrt{3}}{2}$

۷۶. اگر $\cos \alpha = \frac{2}{3}$ و انتهای کمان مقابل به زاویه α در ناحیه چهارم باشد، مقدار $\cot \alpha$ کدام است؟

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

۷۷. حاصل $\sqrt[3]{-2\sqrt{8}}$ کدام است؟

- (۱) $-\sqrt[3]{32}$ (۲) $\sqrt[3]{32}$ (۳) 2 (۴) تعریف نشده است.

۷۸. حاصل $\sqrt[3]{2} + \frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{4} + 1}$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt[3]{4}$ (۲) $2 + 2\sqrt[3]{2}$ (۳) 2 (۴) 1

۷۹. اگر α تنها ریشه معادله درجه دوم $(m+2)x^2 + (2m-2)x + (m-3) = 0$ باشد حاصل $2m + 3\alpha$

کدام است؟

- (۱) 16 (۲) 12 (۳) 20 (۴) 8

۸۰. مجموعه جواب نامعادله $|2x - 6| > 8$ کدام است؟

- (۱) $(-1, 7)$ (۲) $(-\infty, 1) \cup (7, +\infty)$
 (۳) $(-\infty, -1) \cup (7, +\infty)$ (۴) $(7, +\infty)$

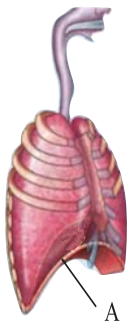


۸۱. کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«قبل از ورود کیموس به بخشی از لوله گوارش انسان که مراحل پایانی گوارش مواد غذایی در آن آغاز می‌شود»

- (۱) کربوهیدرات‌ها به مونوساکاریدها تبدیل می‌گردند.
- (۲) تحت تاثیر پروتئازها پروتئین‌ها به آمینو اسیدها تجزیه می‌گردند.
- (۳) فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی به طور کامل گوارش می‌یابند.
- (۴) یاخته‌های پوششی سطحی و بعضی یاخته‌های غدد، ماده مخاطی زیادی ترشح می‌کنند.

۸۲. در یک فرد، با رفتن عضله‌ای که با حرف A نشان داده شده است،



- (۱) پایین - جناغ سینه به سمت عقب حرکت می‌کند.
- (۲) بالا - باز شدن حبابک‌ها تسهیل می‌شود
- (۳) بالا - دنده‌ها به سمت بالا و بیرون حرکت می‌کنند.
- (۴) پایین - مقداری از هوای جاری دمی در مجاری تنفسی باقی می‌ماند.

۸۳. کدام ویژگی‌های مطرح شده درباره همه اندام‌های لنفی انسان که خون خارج شده از آنها به سیاهرگ باب وارد می‌شود، صحیح است؟

- (الف) محتویات خود را از طریق رگ‌هایی به نوعی بافت پیوندی وارد می‌کنند.
 (ب) در نیمه راست بدن و بالاتر از کولون افقی قرار گرفته‌اند.
- (۱) مورد «الف» به طور صحیح و مورد «ب» به طور غلط مطرح شده است.
 - (۲) هر دو مورد به طور صحیح مطرح شده است.
 - (۳) مورد «الف» به طور غلط و مورد «ب» به طور صحیح مطرح شده است.
 - (۴) هر دو مورد به طور غلط مطرح شده است.

۸۴. گردش خون عمومی ما از بطن شروع می‌شود که میوکارد نسبت به بطن دیگر دارد

- | | |
|---------------------|-------------------|
| (۱) راست - نازک‌تری | (۲) چپ - ضخیم‌تری |
| (۳) راست - ضخیم‌تری | (۴) چپ - نازک‌تری |

۸۵. چند مورد به درستی بیان شده است؟

- (الف) بخش فوقانی معده از محل بنداره انتهایی مری اندکی بالاتر است.
 (ب) حنجره شامل برچاکنای (ابی گلوت) و پرده صوتی در ابتدای بالای نای قرار دارد.
 (ج) انتهایی کولون بالارو اندکی بالاتر از ابتدای کولون پایین‌رو است.
 (د) محل انشعاب نای، از بالاترین سطح شش‌ها کمی پایین‌تر است.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۴ (۱) | ۱ (۲) | ۲ (۳) | ۳ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۸۶. هر

- (۱) اندام، از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود.
- (۲) جانوری، واجد همه انواع بافت پیوندی متفاوت در ساختار پیکری خود است.
- (۳) سیاهرگی، دارای اکسیژن کم، اما کربن دی‌اکسید زیاد است.
- (۴) خون اندامی، به طور مستقیم به قلب بر می‌گردد.



محل انجام محاسبات

۸۷. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بخشی از لوله گوارش

- ۱) گاو که آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌گردند، مواد غذایی تا حدود زیادی آبیگری می‌شوند.
- ۲) گوسفند که غذای نیمه جویده شده ابتدا وارد آن می‌شود، آنزیم تجزیه کننده سلولز جانور وارد عمل می‌شود.
- ۳) پرند که فرایند آسیاب کردن غذا انجام می‌دهد، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌گردند.
- ۴) ملخ که غذا نرم و ذخیره می‌شود، مواد غذایی تا حدی گوارش یافته‌اند.

۸۸. چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«به طور معمول در انسان همه رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند همه رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند»

- الف) برخلاف - ترکیبی که به فراوانی در گویچه‌های قرمز است، سهم کمتری در حمل اکسیژن دارد.
- ب) همانند - خون اندام‌های بالاتر یا پایین‌تر از قلب را دریافت می‌کنند.
- ج) همانند - در لایه میانی دیواره رشته‌های کشسان زیادی وجود دارد.
- د) برخلاف - تحت تاثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون بر آن به جریان در می‌آید.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۸۹. در انسان، کدام مورد، درباره لایه‌ای از ساختار بافتی دیواره نای که در تماس با لایه مخاط قرار دارد، صادق

نیست؟

- ۱) تعدادی غدد ترشحی دارد.
 - ۲) دارای رگهای خونی و اعصاب است.
 - ۳) به لایه غضروفی - ماهیچه‌های چسبیده است.
 - ۴) یاخته‌های استوانه‌ای مژکدار دارد.
۹۰. حتی بعد از یک بازدم عمیق، مقداری هوا در شش‌ها باقی می‌ماند و نمی‌توان آن را خارج کرد که به آن هوای می‌گویند و جزء ظرفیت حیاتی محسوب

- ۱) مرده - می‌شود
- ۲) باقی‌مانده - نمی‌شود
- ۳) مرده - نمی‌شود
- ۴) باقی‌مانده - می‌شود

۹۱. در روشی که از روش‌های حمل گازها در خون که مربوط به بیشترین حمل کربن دی‌اکسید است، کدام

گزینه زودتر از سایرین اتفاق می‌افتد؟

- ۱) یون بی‌کربنات از گویچه قرمز خارج و به خوناب وارد می‌شود.
- ۲) کربنیک اسید، به سرعت به یون‌های بی‌کربنات و هیدروژن تجزیه می‌شود.
- ۳) از ترکیب آب با کربن دی‌اکسید، کربنیک اسید پدید می‌آورد.
- ۴) بار رسیدن یون بی‌کربنات به شش‌ها، کربن دی‌اکسید از ترکیب آن آزاد می‌شود.

۹۲. کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

الف) نایزک‌ها نسبت به نایزده‌های باریک غضروف کمتری دارند.

ب) در لایه زیر مخاط نای، سلول‌های ترشح کننده ماده مخاطی وجود دارد.

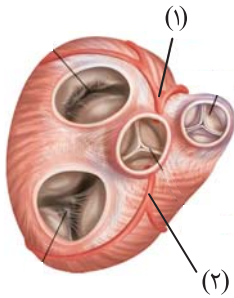
- ۱) هر دو مورد «الف» و «ب» صحیح است.
- ۲) مورد «الف» به صورت صحیح اما «ب» نادرست مطرح شده است.
- ۳) مورد «ب» به صورت صحیح اما «الف» نادرست مطرح شده است.
- ۴) هر دو مورد «الف» و «ب» نادرست است.

۹۳. کدام مورد در ارتباط با تیغه‌های آبششی ماهی، صحیح نیست؟

- ۱) بر روی رشته‌های آبششی قرار دارند.
- ۲) در نوزاد دوزیست نیز دیده می‌شود.
- ۳) آب را از درون خود عبور می‌دهند.
- ۴) محل انجام تبادلات گازهای تنفسی هستند.



۹۴. با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه گردش خون انسان را نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟



- (۱) بخش ۲ همانند بخش ۱، ابتدا خون را به دهلیز راست وارد می‌نماید.
- (۲) بخش یک همانند بخش دو در ایجاد صدای قوی و گنگ قلب نقش اصلی را دارد.
- (۳) بخش ۲ بر خلاف بخش ۱ خون نواحی چپ قلب را دریافت می‌نماید.
- (۴) بخش یک برخلاف بخش دو ابتدا خون را به نواحی چپ قلب هدایت می‌کند.

۹۵. چند عبارت به طور نادرست جمله زیر را کامل می‌کند؟

هر جانور

- (الف) دارای ساختار تنفسی ویژه آبششی، مهره‌دار است.
- (ب) واجد گوارش درون یاخته‌ای، توانایی گوارش برون یاخته‌ای را نیز دارد.
- (ج) واجد کریچه غذایی، دارای مژک‌هایی است که به حرکت مواد غذایی کمک می‌کند.
- (د) فاقد لوله گوارش، مواد غذایی را از سطح بدن جذب می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۶. کدام عبارت برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در بخش هادی دستگاه تنفسی انسان گروهی از یاخته‌های»

- (۱) سنگفرشی به گرم شدن هوای دم کمک می‌کنند.
- (۲) ترشجی لایه‌ای با ضخامت متفاوت را به وجود می‌آورند.
- (۳) پوششی و مویرگی از غشای پایه مشترک استفاده می‌کنند.
- (۴) غیر پیوندی زواندی به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی می‌فرستند.

۹۷. چند مورد تکمیل کننده به صورت درست است؟

در

- (الف) جانور گنجشک، تعداد کیسه‌های هوادار جلویی بیشتر از تعداد کیسه‌های هوادار عقبی است.
- (ب) هر جانوری که ساده‌ترین آبشش مشاهده می‌شود می‌تواند به محرک‌های محیطی پاسخ دهد.
- (ج) جانور کبوتر، روده باریک مستقیماً به معده متصل نیست.
- (د) هر جاننداری که گوارش درون یاخته‌ای مشاهده می‌شود، این جاندار توانایی هموستازی داشته و می‌تواند وضع یاخته‌های پیکری خود را در محدوده ثابتی نگه دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۸. کدام مورد به طور صحیح مطرح شده است؟

- (۱) سرخرگ ششی خون روشن را به طرف مویرگ‌های فراوان اطراف حبابک می‌فرستند.
- (۲) سیاهرگ باب ابتدا محتویاتش را به کبد و سپس از راه سیاهرگ فوق کبدی به قلب می‌ریزد.
- (۳) سورفاکتانت توسط برخی از یاخته‌های حبابک در سطح دیواره خارجی حبابک ترشح می‌شود.
- (۴) سکرترین توسط برخی یاخته‌های روده باریک به خون ترشح و بر یاخته‌هایی از پانکراس اثر می‌گذارد.

۹۹. در بدن ما هر

- (۱) بزرگ شدن همراه با افزایش ابعاد یا تعداد یاخته‌های جاندار رشد محسوب می‌شود.
- (۲) غده گوارشی در مخاط لوله گوارش قرار دارد.
- (۳) یک از اجزای شبکه هادی قلب جزء بافت ماهیچه‌ای است.
- (۴) حبابک درون یک کیسه حبابکی قرار دارد.



محل انجام محاسبات

۱۰۰. کدام عبارت به صورت نادرست تکمیل می‌کند؟

- (۱) در مورد مصرف گروهی از لیپوپروتئین‌ها که تحت عنوان لیپوپروتئین‌های کم‌چگالی هستند می‌توان گفت ممکن است به دیواره سرخرگ اکلیلی بچسبد و مسیر عبور خون را تنگ یا مسدود کند.
- (۲) در مورد حرکات گوارشی که باعث می‌شود غذا در طول لوله با سرعتی مناسب به جلو رانده شود می‌توان گفت در این نوع حرکات، ورود غذا لوله گوارش را گشاد و یاخته‌های عصبی دیواره لوله را تحریک می‌کند.
- (۳) در مورد حجم هوایی که اهمیت زیادی دارد چون باعث می‌شود حبابک‌ها همیشه باز بمانند می‌توان گفت توسط اسپرومتر در دم نگاره اندازه‌گیری و ثبت نمی‌شود.
- (۴) در مورد عاملی که باعث ثبت موج T در دستگاه ثبت‌کننده ECG می‌شود می‌توان گفت در هنگام استراحت رفتن دهلیزها در زمان خروج پیام الکتریکی از یاخته‌ها صورت می‌گیرد.

۱۰۱. در زمان دم، پدیده قابل انتظار نیست؟

- (۱) انقباض ماهیچه بین دنده‌های داخلی
- (۲) جلو آمدن جناغ
- (۳) انقباض عضله میان بند
- (۴) افزایش حجم قفسه سینه

۱۰۲. دیواره نایزک‌های انتهایی، دیواره می‌باشند.

- (۱) همانند - نای، دارای تاژک
- (۲) برخلاف - نایژه‌ها، فاقد مژک
- (۳) همانند - نایژه‌ها، دارای غضروف
- (۴) برخلاف - نای، فاقد غضروف

۱۰۳. به طور معمول در ارتباط با قلب انسان و با توجه به کتاب درسی، کدام عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند.

«در هر زمانی که دریچه‌های سینی ند / اند، همانند هر زمانی که دریچه‌های دو لختی و سه لختی ند / اند. به طور حتم»

- (۱) بسته - بسته - خون وارد دهلیزها می‌شود.
- (۲) بسته - باز - خون به درون بطن‌ها وارد نمی‌شود.
- (۳) باز - باز - دهلیزها در حالت استراحت به سر می‌برند.
- (۴) باز - بسته - فشار خون بطن‌ها در حد پایینی قرار ندارد.

۱۰۴. نمی‌توان گفت

- (۱) مصرف بیش از حد LDL در رژیم غذایی ممکن است باعث شود تغییراتی در نوار قلب مشاهده شود.
- (۲) ورود خون به درون بطن‌ها فقط در مرحله انقباض دهلیزی از مراحل دوره قلبی امکان‌پذیر است.
- (۳) سطح داخلی حفره‌های قلبی توسط لایه‌های نازک مشابه بافت مویرگ‌ها پوشیده شده است.
- (۴) حجم ضربه‌ای قلب مربوط به حجم خونی است که در هر انقباض بطنی از یک بطن خارج و وارد سرخرگ می‌شود.

۱۰۵. کدام موارد «الف» یا «ب»، عبارت زیر را به صورت درست تکمیل می‌کند؟

«صحيح نیست بگوئیم

- (الف) سطح داخلی نای همانند سطح داخلی مری، سطح ناصافی دارد.
- (ب) همزمان با باریک‌تر شدن نایزک‌ها، میزان غضروف نیز کاهش می‌یابد.
- (۱) «الف» به طور درست، اما عبارت «ب» نادرست تکمیل می‌کند.
- (۲) هر دو درست تکمیل می‌کند.
- (۳) عبارت «ب» به طور درست اما «الف» نادرست تکمیل می‌کند.
- (۴) هر دو نادرست تکمیل می‌کند.



فیزیک

مدت پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

۱۰۶. اگر x جابه‌جایی، v سرعت، a شتاب و t زمان باشد، در چند تا از روابط زیر یکای دو طرف تساوی سازگاری دارد؟

(الف) $x = vt$	(ب) $v = at$	(ج) $v = \frac{1}{2}at^2$
۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)
		۴ (۴) صفر

۱۰۷. مخزن آبی حاوی ۶۰ lit آب است. با باز کردن شیر مخزن، آب با آهنگ ثابت $\frac{2}{5} \frac{cm^3}{s}$ خارج می‌شود پس

از چند دقیقه $\frac{3}{4}$ از حجم آب مخزن باقی می‌ماند؟

۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)
-------	-------	-------	-------

۱۰۸. دقت خط‌کش زیر چند میلی‌متر است؟



۰/۲ (۱)	۲ (۲)
۰/۱ (۳)	۱ (۴)

۱۰۹. ۴۲۵ میکرومتر بر حسب سانتی‌متر، با نمادگذاری علمی کدام است؟

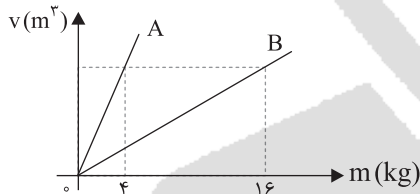
۴۲۵ $\times 10^{-5}$ (۴)	۴/۲۵ $\times 10^{-1}$ (۳)	۴/۲۵ $\times 10^{-2}$ (۲)	۴۲۵ $\times 10^{-4}$ (۱)
--------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------

۱۱۰. کدام گزینه در مورد کمیت اصلی و وسیله اندازه‌گیری آن کمیت نادرست است؟

(۱) جریان الکتریکی - آمپرسنج	(۲) جرم - ترازو
(۳) زمان - کرنومتر	(۴) دما - بارومتر

۱۱۱. نمودار حجم بر حسب جرم دو مایع، مطابق شکل زیر است. اگر ۴ lit از مایع A را با ۱۲ lit از مایع B مخلوط

کنیم، چگالی مخلوط چند برابر چگالی A می‌باشد؟



$\frac{16}{7}$ (۲)	$\frac{32}{7}$ (۱)
$\frac{6}{5}$ (۴)	$\frac{3}{25}$ (۳)

۱۱۲. m گرم طلا با چگالی $\frac{20}{3} \frac{g}{cm^3}$ را درون ظرف پُر از آب قرار می‌دهیم و $6 cm^3$ آب از ظرف بیرون

می‌ریزد. m کدام است؟

۱۵۰ (۴)	۸۰ (۳)	$\frac{10}{3}$ (۲)	۱۲۰ (۱)
---------	--------	--------------------	---------

۱۱۳. در چه تعداد از عبارات‌های زیر، علت هر دو پدیده ذکر شده، یکسان است؟

(الف) پراکنده شدن گرد گچ هنگام پاک کردن تخته سیاه - پخش شدن جوهر در آب

(ب) راه رفتن حشره روی سطح آب - به هم چسبیدن موهای قلم‌موی خیس هنگام خارج کردن آن از آب

(ج) تر نشدن سطح شیشه‌ای که با روغن چرب شده است، با آب - محدب شدن سطح جیوه در لوله موئین

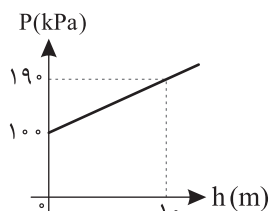
۱ (۱) صفر	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)
-----------	-------	-------	-------

۱۱۴. ماهی کمان‌گیر، با جمع کردن آب در دهان و پرتاب آن به سوی حشراتی که بیرون از آب روی گیاهان

نشسته‌اند، آنها را شکار می‌کند. کدام خصوصیت فیزیکی آب این امکان را به ماهی کمان‌گیر می‌دهد؟

(۱) کشش سطحی	(۲) موئینگی	(۳) دگرچسبی	(۴) گزینه‌های ۱ و ۲
--------------	-------------	-------------	---------------------

۱۱۵. نمودار فشار بر حسب عمق در یک ظرف حاوی مایع به چگالی ρ به صورت زیر است. ρ در SI کدام



است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

۹۰۰ (۱)	۸۰۰ (۲)
۰/۹ (۳)	۰/۸ (۴)



محل انجام محاسبات

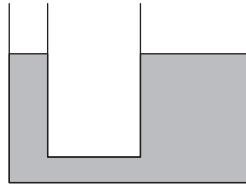
۱۱۶. فشار هوا در پایین کوهی ۷۶ cmHg است. فشار هوا در قلّه این کوه به ارتفاع ۱۳۶۰ m چند cmHg

$$\text{است؟ } (\rho_{\text{هو}} = 1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

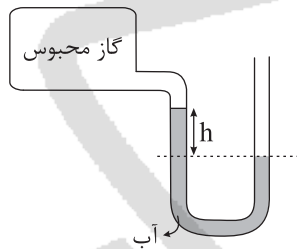
- ۹۲ (۱) ۷۲ (۲) ۷۰ (۳) ۶۶ (۴)

۱۱۷. در شکل زیر در لوله U شکل مایعی با چگالی $1.4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ریخته شده است و مایع در حال تعادل قرار دارد.

مساحت شاخه سمت چپ 10 cm^2 و لوله سطح مقطع دایره‌ای دارد. همچنین قطر شاخه راست دو برابر قطر شاخه چپ می‌باشد. در سطح مایع در دهانه چپ پیستونی به جرم ۱۷۵ g قرار می‌دهیم. سطح مایع در شاخه راست، چند cm بالا می‌رود؟



- ۱۰ (۱)
۵ (۲)
۲/۵ (۳)
۷/۵ (۴)

۱۱۸. فشار پیمانه‌ای مخزن شکل زیر، 2000 Pa است. h چند سانتی‌متر است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$ 

- ۰/۲ (۱)
۲۰ (۲)
۰/۴ (۳)
۴۰ (۴)

۱۱۹. دو جسم با حجم یکسان و چگالی متفاوت ($\rho_2 > \rho_1$) در سطح آب شناور هستند. اگر نیروی شناوری آب بر جسم ۱ را F_1 و نیروی شناوری آب بر جسم ۲ را F_2 بنامیم، کدام گزینه درست است؟

- $F_1 > F_2$ (۱) $F_1 = F_2$ (۲)
 $F_1 < F_2$ (۳) هر سه گزینه ممکن است رخ دهد. (۴)

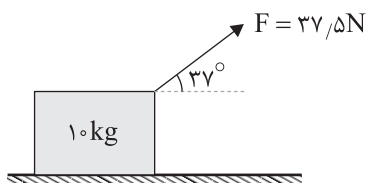
۱۲۰. در یک پمپ بنزین قطر شلنگ ۴ cm و قطر نازل که بنزین از آن خارج می‌شود، ۲ cm است. چنانچه بنزین با

تندی $12.5 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ وارد شلنگ شود. تندی خروج بنزین از نازل چند متر بر ثانیه است؟

- ۲۵ (۱) ۰/۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۰/۵ (۴)

۱۲۱. یکای کار در SI کدام گزینه است؟

- J (۱) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$ (۲) $\frac{\text{kg}^2 \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$ (۳) گزینه‌های ۱ و ۲ (۴)

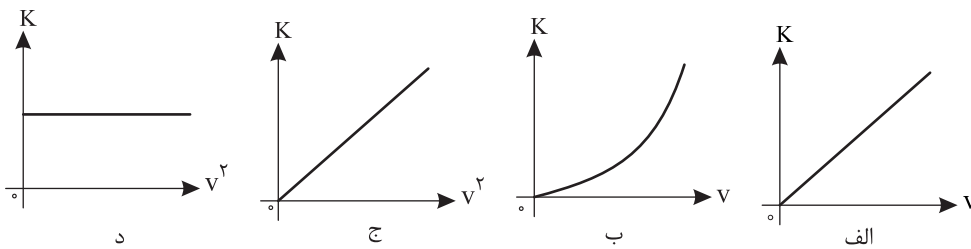
۱۲۲. در شکل زیر، جعبه‌ای ۱۰ کیلوگرمی را توسط یک نخ که با سطح افقی زاویه 37° می‌سازد را به اندازه ۵۰ m جابه‌جا می‌کنیم. اگر بزرگی نیروی اصطکاک وارد بر جسم ۲۵٪ وزن آن باشد، کل کار انجام شدهروی جسم در این جابه‌جایی، چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \cos 37^\circ = 0.8)$ 

- ۲۵۰ (۱)
۱۲۵۰ (۲)
۱۵۰۰ (۳)
۱۸۷۵ (۴)





۱۲۳. از بین موارد زیر، کدام موارد انرژی جنبشی یک جسم را درست نشان می‌دهند؟



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

۱۲۴. در چند مورد از عبارتهای زیر کار نیروی نامبرده حتماً صفر است؟

(الف) کار نیروی عمودی تکیه‌گاه در آسانسور

(ب) کار وزن جسم در جابه‌جایی افقی

(ج) کار نیروی وزن در چرخش ماهواره به دور زمین

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۲۵. جسمی روی سطح افقی در حال حرکت است. اگر تندی و جرم جسم دو برابر شود، انرژی جنبشی جسم

چند برابر می‌شود؟

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶



محل انجام محاسبات

شیمی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵ دقیقه

۱۲۶. کدام گزینه جاهای خالی را به درستی پر می‌کند؟

«الکترون برانگیخته هیدروژن هنگام برگشت به حالت پایه خط طیفی در ناحیه تولید می‌کند.»

(۱) - مرئی و فرابنفش (۲) - نور مرئی (۳) - مرئی و فرابنفش (۴) - نور مرئی

۱۲۷. در بین ترکیب‌های داده‌شده چند ترکیب اکسید اسیدی است؟

 $(N_2O_5, Na_2O, SO_3, P_2O_5, CO_2, MgO)$

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۴

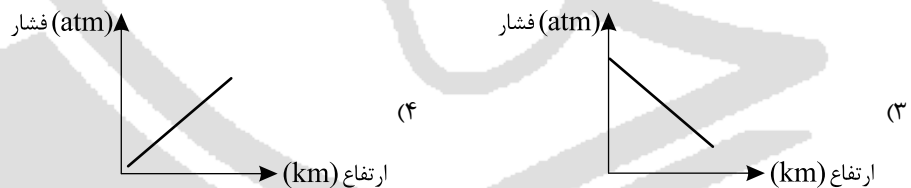
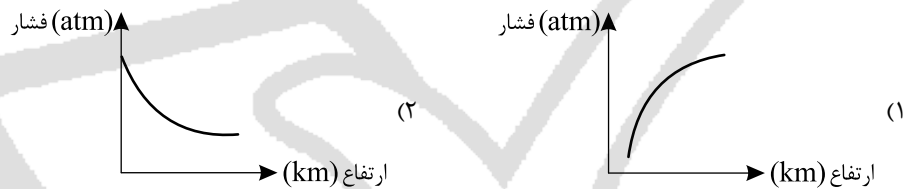
۱۲۸. چه تعداد از عبارات‌های زیر در مورد اتم در حالت برانگیخته نسبت به حالت پایه درست است؟

الف) دارای انرژی کمتری است. (ب) پایداری بیشتری دارد.

ج) تعداد الکترون بیشتری دارد. (د) قابلیت نشر نور دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۹. نمودار تغییرات فشار هوا بر حسب ارتفاع از سطح زمین کدام است؟



۱۳۰. تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی در کدام دو گونه یکسان است؟

اعداد اتمی مورد نیاز: $(C=6, O=8, S=16, H=1, N=7)$ (۱) NO_2^- و NO_3^+ (۲) SO_2 و CO_2 (۳) NO_2^+ و CO_2 (۴) H_2S و HCN

۱۳۱. در چند مورد نام و فرمول ترکیب‌های شیمیایی هم‌خوانی دارد؟

الف) کروم (II) اکسید Cr_2O_3 (ب) مس (I) سولفید CuS پ) دی‌نیتروژن تترا اکسید N_2O_4 (ت) منیزیم اکسید MnO

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

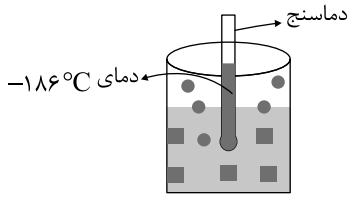
۱۳۲. کدام عبارت درست است؟

(۱) در ترکیب آلومینیم دیدید نسبت تعداد آنیون‌ها به کاتیون‌ها برابر ۲ است.

(۲) نسبت شمار آنیون‌ها به کاتیون‌ها در ترکیب آلومینیم نیتريد برابر نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها در ترکیب کلسیم دیدید است.

(۳) آلومینیم فلئورید یک ترکیب یونی است که نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها در آن برابر $\frac{1}{3}$ است.

(۴) در تشکیل ترکیب آلومینیم اکسید ۵ الکترون مبادله می‌شود.



۱۳۳. با توجه به شکل چند جمله نادرست است؟

الف) دمای جوش A از B بیشتر است.

ب) مایع کردن A و B بسیار هزینه‌بر است.

پ) اگر درون ظرف ماده C با نقطه جوش

-183°C وجود داشته باشد، می‌توان ماده A را

بادرصد خلوصی بالا تهیه کرد.

ت) در دمای اتاق (25°C) A و B به شکل گاز هستند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۴. چند مورد از موارد داده شده عبارت زیر را به درستی پر می‌کند؟

«زیرلایه نسبت به زیرلایه دارای انرژی پایین‌تری است.»

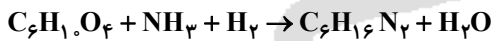
الف) $5s - 4d$ ب) $4f - 3d$ پ) $5p - 4d$ ت) $4d - 4f$

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۵. در آرایش الکترونی کدام اتم شمار الکترون‌های ظرفیتی برابر ۵ است؟

- ۱) 33As ۲) 35Br ۳) 34Se ۴) 36Kr

۱۳۶. در معادله واکنش زیر، پس از موازنه، ضریب استوکیومتری کدام ماده بزرگ‌تر است؟



- ۱) NH_3 ۲) $\text{C}_6\text{H}_6\text{N}_2$ ۳) $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_4$ ۴) H_2O

۱۳۷. اگر عنصر فرضی A فقط دارای دو ایزوتوپ باشد (^{22}A و ^{20}A). و اگر از یک نمونه ده تایی از این عنصر، ۷ عدد

آن دارای جرم ۲۰ باشد، جرم میانگین A چقدر است؟ (عدد جرمی را معادل جرم اتمی در نظر بگیرید.)

- ۱) $20/1$ ۲) $21/2$ ۳) $20/6$ ۴) $21/5$

۱۳۸. در تناوب سوم چند عنصر وجود دارد که تنها یک زیر لایه از لایه ظرفیت آن پر است و در تناوب چهارم چند

عنصر وجود دارد که فقط یک زیر لایه نیمه پر دارد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- ۱) $3 - 8$ ۲) $2 - 6$ ۳) $4 - 8$ ۴) $4 - 6$

۱۳۹. در گونه $^{118}\text{M}^{4+}$ تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر ۲۲ است. این عنصر در کدام گروه و دوره

است؟ (اعداد را از راست به چپ بخوانید.)

- ۱) $4 - 15$ ۲) $4 - 17$ ۳) $5 - 16$ ۴) $5 - 14$

۱۴۰. $3/10 \times 10^{22}$ مولکول SF_n جرمی برابر $7/3$ گرم دارد. در 10 مول از این ترکیب چند اتم وجود دارد؟

($F = 19, S = 32: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- ۱) $42/14 \times 10^{21}$ ۲) $60/2 \times 10^{23}$ ۳) $42/14 \times 10^{24}$ ۴) $6/2 \times 10^{21}$



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۲
۲۴ دی ۱۴۰۰



پاسخنامه تجربی

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستار
۱	فارسی	آرش عبوق	آرش عبوق، احسان محسنی	ثمین سادات امینی، پرستو رهاب
۲	زبان عربی	آریا ذوقی	آریا ذوقی	سمانه ریحانی، محمد مهدی صدیقی
۳	دین و زندگی	محمد رضایی بقا	محمد رضایی بقا، مرتضی محسنی کبیر	معین الدین تقی زاده، مجید فرهنگیان
۴	زبان انگلیسی	مازلان حاجی ملکی	میر حسین زاهدی، محسن کرد افشاری	فاطمه پروین، نفیسه سمیع
۵	ریاضی	حسن باطنی	حسن باطنی، خانم سامی زاده	داربوش امیری، مهدیار شریف
۶	زیست‌شناسی	محمودرضا تیموری	محمودرضا تیموری	معصومه فرهادی، مریم کلاته
۷	فیزیک	رضا خالو	رضا خالو، امیرعلی میری	زهرا پروین، مهدیار شریف
۸	شیمی	منصوره بهرامی	منصوره بهرامی، منیژه صحرائیوش	مریم کلاته، کارو محمدی

گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)

زهرا احدی - رقیه اسدیان - باران اسماعیل پور - امیرعلی الماسی - معین الدین تقی زاده - زهرا خرمی

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کانال تلگرام @taraaznet مراجعه نمایید.



فارسی

۱۱. گزینه ۴ صحیح است.
عبارت سؤال و ابیات دیگر، مخاطب را به توجه به حساب خود پیش از فرارسیدن روز جزا و حساب آخرت دعوت می‌کنند.
مفهوم بیت گزینه (۴): مسئول بودن انسان در برابر بدبختی خود و نداشتن توقع خوشبختی از روزگار
(فارسی دهم، درس ۲، صفحه ۲۰)

۱۲. گزینه ۲ صحیح است.
«برتری سیرت (باطن) بر صورت (ظاهر)» پیام نهایی بیت و عبارت است.
(فارسی دهم، درس ۷)

۱۳. گزینه ۳ صحیح است.
مفهوم بیت، «بیان راز، تنها به دوست و اهل راز» است که با صورت سؤال ارتباط دارد.
مفهوم سایر ابیات:
(۱) قابل وصف نبودن زیبایی معشوق
(۲) ترجیح زیبایی معشوق بر غیر
(۴) عین عبادت بودن معشوق
(فارسی دهم، درس ۶، صفحه ۴۷)

۱۴. گزینه ۳ صحیح است.
مفهوم مشترک دو بیت: ناپایداری عدل و ظلم
مفهوم سایر گزینه‌ها:
(۱) دعوت به عدل و دانش
(۲) طلب عفو از خدا به جای عدل و انصاف
(۴) دادرسی خدا بر مظلوم
(فارسی دهم، درس ۵)

۱۵. گزینه ۱ صحیح است.
حرفی به کار داشتن، کنایه از نداشتن مهارت در انجام کاری است!
(فارسی دهم، صفحه ۶۴)

عربی، زبان قرآن

۱۶. گزینه ۳ صحیح است.
کلمات مهم: «إِنَّ» بی گمان / «هذه أمتکم»: این امت شما است (ردّ گزینه‌های ۱ و ۴) / «أمة واحدة»: امتی یگانه / «و أنا ربکم»: و من پروردگارتان هستم (ردّ گزینه ۲) / «فاعبدون»: پس مرا پرستید (ردّ گزینه‌های ۱ و ۲)، دقت کنید که این عبارت شامل «ف + أعبدوا + نی» می‌باشد و ضمیر «ی» در اینجا به شکل کسره (-) تغییر کرده است. هم‌چنین در امر مخاطب از لفظ «باید» استفاده نمی‌کنیم.
(عربی دهم، درس ۴)

۱۷. گزینه ۳ صحیح است.
کلمات مهم: «اجتفل الناس»: مردم جشن گرفتند (ردّ گزینه‌های ۱ و ۴) / «بذاک اليوم»: در آن روز (ردّ گزینه‌های ۱ و ۲) / «بسبب وقوع ظاهرة يُسمونها مهرجان مطر السمک»: به دلیل وقوع یک پدیده که آن را جشنواره باران ماهی می‌نامند (ردّ گزینه‌های ۱ و ۲)
(عربی دهم، درس ۳)

۱. گزینه ۳ صحیح است.
معنای درست رقعہ: نامه کوتاه، یادداشت (قیاس کردن: تخمین زدن)
۲. گزینه ۳ صحیح است.
یله دادن: تکیه دادن / مولج: بسیار مشتاق / سودا: اندیشه، هوس، عشق
(فارسی دهم، صفحه‌های ۱۵۱ تا ۱۵۴)
۳. گزینه ۱ صحیح است.
«صبا (باد بهاری)» به همین شکل نوشته می‌شود.
(فارسی دهم، درس‌های ۲، ۵، ۶ و ۷)
۴. گزینه ۳ صحیح است.
مرگ و اجل - عمارت و آبادانی - قرض و دین
(فارسی دهم، صفحه‌های ۳۶، ۳۹ و ۶۰)
۵. گزینه ۳ صحیح است.
ارزیابی شتاب‌زده: جلال آل احمد
دیوار: جمال میرصادقی
کلیله و دمنه: ترجمه نصرالله منشی (نصرالله منشی، نویسنده کلیله و دمنه نیست)
(فارسی دهم، صفحه‌های ۱۷، ۱۸، ۲۷، ۳۳، ۶۰، ۶۵ و ۷۱)
۶. گزینه ۳ صحیح است.
تشبیه بیت «الف»: «سیلاب درد»
ایهام بیت «ب»: «قانون شفا» یعنی قاعده معالجه و درمان؛ اما قانون و شفا نام دو کتاب مهم ابن‌سیناست که اولی در پزشکی و دومی در فلسفه است. این دو واژه در این معانی که مدنظر نیستند، با هم تناسب دارند.
حسن تعلیل بیت «ج»: شاعر برای خوشبویی و تیرگی زلف یار، دلیلی شاعرانه ذکر کرده است.
حسن آمیزی بیت «د»: شعر تر
(فارسی دهم، صفحه‌های ۱۵، ۳۵ و ۴۹)
۷. گزینه ۲ صحیح است.
کلمه «مهر» در دو معنای مختلف «خورشید» و «محبت» به کار رفته است.
(فارسی دهم، درس ۶، صفحه ۴۹)
۸. گزینه ۲ صحیح است.
اگرم دل دهند (اگر به من دل دهند) ← م - (به من): متمم
(فارسی دهم، درس ۶، صفحه ۴۸)
۹. گزینه ۳ صحیح است.
ساختار گروه‌های اسمی:
(۱) هسته + وابسته (صفت بیانی) + وابسته (مضاف‌الیه) + وابسته (مضاف‌الیه)
(۲) وابسته (صفت عالی) + هسته + وابسته (مضاف‌الیه) + وابسته (مضاف‌الیه)
(۳) وابسته (صفت اشاره) + وابسته (صفت برترین) + هسته + وابسته (مضاف‌الیه)
(۴) هسته + وابسته (مضاف‌الیه) + وابسته (مضاف‌الیه) + وابسته (صفت بیانی)
(فارسی دهم، درس ۳، صفحه ۳۴)
۱۰. گزینه ۱ صحیح است.
مرتب شده (۱) چون خطا کرده‌ام، هر دم سجده سهو تا به روز قیام کنم.
(۲) چه سود [دارد؟]
(۳) از نیاز فارغ [است]. از ناز بی‌نیاز [است].
(۴) ... و تنهایی بهتر از هم‌نشینی بد [است].
(فارسی دهم، صفحه ۱۹)



۱۸. گزینه ۳ صحیح است.

کلمات مهم: «إذا دعا القادة الشعوب»: هرگاه رهبران، ملت‌ها را دعوت کنند (رد سایر گزینه‌ها) / «إلى الابتعاد عن التفرقة»: به دوری از تفرقه / «فعلیهم أن یقبلوا علی ذلک»: آنها باید به آن روی بیاورند (رد گزینه‌های ۲ و ۴)

(عربی دهم، درس ۴)

۱۹. گزینه ۱ صحیح است.

خطای این عبارت: برای چه («بِمَ: با چه چیزی» مخفف «ب + ما» می‌باشد و «لِمَ: ل + ما» به معنای «چرا، برای چه» است.)

(عربی دهم، درس‌های ۱ و ۲)

۲۰. گزینه ۲ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:

(۱) آب («المیاه: آب‌ها» جمع مکسر «الماء» است نه مفرد)

(۳) راست می‌گویی («تُصدِّق: باور می‌کنی» صحیح است.)

(۴) ناامید می‌شوند («یئسوا: نا امید شدند» ماضی است نه مضارع.)

(عربی دهم، درس ۳)

۲۱. گزینه ۲ صحیح است.

کلمات مهم: برادران من: «إخوانی، إخوتی» (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / هر هفته: «کلَّ أسبوع» / دو کتاب: «کتابین، کتابین اثین» (رد گزینه ۳) / سه روزنامه: «ثلاث صحف» (رد گزینه ۴) / یک مجله: «مجلَّة، مجلَّة واحدة» (رد گزینه ۱)

(عربی دهم، درس ۲)

ترجمه متن:

«نقش دانش آموزان در جنگ تحمیلی متفاوت بود. و میدانهای جنگ شجاعت این ستارگان درخشان را فراموش نمی‌کنند. آنها نماز شب را بسیار به پا می‌داشتند. ما جوهرهای گرانبهایی از جوانان را در جنگ تقدیم کردیم تا توانستیم در برابر هجوم دشمنان بایستیم پس از خدا می‌خواهیم که برای حفظ امانت دوستان شهیدمان به ما توفیق دهد.»

۲۲. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) شهیدان ما از دانش آموزان بودند.

(۲) میدانهای جنگ شجاعت جوانان ما را ندیدند!

(۳) جوانان ما از حمله دشمنان فرار می‌کنند!

(۴) دانش آموزان در جنگ متمایز هستند!

۲۳. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) میدانهای جنگ

(۳) ستاره‌های درخشان

(۴) هجوم دشمنان

۲۴. گزینه ۱ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:

(۲) مصدره علی وزن «تفعل» (مصدر این فعل بر وزن «تفعلیل» است!)

(۳) لیس له حرف زائد (فعل از باب تفعلیل است بنابراین یک حرف زائد دارد!)

(۴) مصدره «تقدّم» (از باب تفعلیل است و مصدر آن «تقدیم» است.)

۲۵. گزینه ۴ صحیح است.

این فعل، مضارع از باب تفعل است بنابراین باید بر وزن «یَتَفَعَّلُ» باشد در نتیجه «یَتَذَكَّرُ» صحیح است.

۲۶. گزینه ۲ صحیح است.

«ظواهرات» جمع مونث سالم است نه جمع مکسر.

(عربی دهم، درس‌های ۳ و ۴)

۲۷. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) به کسانی که غیر خدا را فرا می‌خوانند دشنام ندهید زیرا به خداوند دشنام دهند!

(۲) بگو ای اهل کتاب به سوی کلمه ای یکسان بین ما و بین خودتان بیایید که جز خدا را نپرستیم!

(۳) همانا ما شما را از مرد و زن آفریدیم و شما را ملت‌ها و قبیله‌هایی قرار دادیم تا با یکدیگر آشنا شوید!

(۴) همگی به ریسمان الهی چنگ بزنید و متفرق نشوید!

(عربی دهم، درس ۴)

۲۸. گزینه ۲ صحیح است.

با دقت در معنای جمله، در جای خالی اول عدد ترتیبی و در جای خالی دوم عدد اصلی نیاز داریم بنابراین گزینه‌های ۱ و ۳ حذف می‌شوند. حال با توجه به کلمه «المساء: عصر» گزینه ۴ نمی‌تواند صحیح باشد زیرا پنج ساعت پس از ساعت هفت صبح، عصر به حساب نمی‌آید.

(عربی دهم، درس ۲)

۲۹. گزینه ۳ صحیح است.

در این عبارت «تُرَّيْن» مضارع باب تفعلیل است بنابراین وزن مصدر آن «تفعیل» است. اما در سایر گزینه‌ها به ترتیب، «تکلمن»، «تعلم» و «تعجب» ماضی از باب «تفعل» هستند بنابراین وزن مصدر آنها نیز «تفعل» می‌باشد.

(عربی دهم، درس‌های ۳ و ۴)

۳۰. گزینه ۱ صحیح است.

فعل «تُعادل» بر وزن «تُفَاعِل» و مضارع باب «مُفَاعَلَة» است بنابراین مصدر آن بر وزن «مُفَاعَلَة» است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) «أَنْزَلَ» بر وزن «أَفْعَلَ» ماضی باب «إفعل» است.

(۳) «إِجْتَمَعْنَ» بر وزن «افتعل» أمر باب «افتعال» است.

(۴) «نَسْتَمِعُ» بر وزن «نفتعل» مضارع باب «افتعال» است.

(عربی دهم، درس‌های ۳ و ۴)

دین و زندگی

۳۱. گزینه ۴ صحیح است.

خودشناسی (خویش‌شناسی) سودمندترین دانش‌ها است.

(دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه ۲۸)

۳۲. گزینه ۳ صحیح است.

حکیمانه و هدفمندی خلقت انسان است که در حدیث امام علی (علیه السلام): «ای مردم هیچ کس بی‌پهوه آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند و او را به خود وانگذاشته‌اند تا به کارهای لغو و بی‌ارزش بپردازد.» مطرح شده است.

(دین و زندگی دهم، درس ۱، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)



۳۳. گزینه ۴ صحیح است.

این بیت از اشعار سعدی شیرازی علیه الرحمة تأکیدکننده (مؤکد) بر «سرشت خدا آشنا» از عوامل رشد یا همان سرمایه‌های انسان است.

(دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه ۳۰)

۳۴. گزینه ۱ صحیح است.

خدای حکیم، هیچ کاری را بهبوده انجام نمی‌دهد و هر کاری از کارهای او دارای هدفی معین و عاقلانه است.

(دین و زندگی دهم، درس ۴، صفحه ۵۷)

۳۵. گزینه ۱ صحیح است.

اگر خداوند تمایلات و گرایش‌هایی را در درون انسان قرار داده، امکانات پاسخگویی به آن تمایلات و نیازها را نیز در عالم خارج قرار داده است.

(دین و زندگی دهم، درس ۴، صفحه ۵۶)

۳۶. گزینه ۳ صحیح است.

سخن گفتن از معاد، در حقیقت سخن گفتن از زندگی است، زیرا معاد بخشی قطعی از زندگی آینده ما است.

دلایل قرآن در زمینه اثبات معاد را می‌توان به دو دسته اصلی امکان و ضرورت معاد تقسیم کرد. دلایل ضرورت معاد، تحقق آن را لازم می‌دانند. اما دلایل امکان معاد، آن را امری ممکن و شدنی نشان می‌دهند.

(دین و زندگی دهم، درس ۴، صفحه ۴۲)

۳۷. گزینه ۴ صحیح است.

در آیه ۵ سوره قیامت می‌خوانیم: (انسان در وجود معاد شک ندارد) بلکه [علت انکارش این است که] او می‌خواهد بدون ترس از دادگاه قیامت در تمام عمر گناه کند.

(دین و زندگی دهم، درس ۴، صفحه ۵۸)

۳۸. گزینه ۱ صحیح است.

بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند. در این حال، خداوند بر دهان آنها مهر خاموشی می‌زند و اعضای آنها به اذن خداوند شروع به سخن گفتن می‌کنند و علیه صاحب خود شهادت می‌دهند.

(دین و زندگی دهم، درس ۶، صفحه ۱۷۷)

۳۹. گزینه ۴ صحیح است.

فرشتگان الهی از شاهدان و گواهان روز قیامت هستند که در طول زندگی انسان‌ها همواره مراقب هستند و تمامی اعمال انسان‌ها را ثبت و ضبط می‌کنند.

(دین و زندگی دهم، درس ۶، صفحه ۱۷۷)

۴۰. گزینه ۱ صحیح است.

پس از مرگ، گرچه فعالیت‌های حیاتی بدن متوقف می‌شود، اما فرشتگان، حقیقت وجود انسان که همان روح (جان) او است، «توفی» می‌کنند، یعنی آن را به‌طور تمام و کمال دریافت می‌نمایند. بنابراین گرچه بدن حیات خود را از دست می‌دهد اما روح، همچنان حیات و فعالیتش ادامه می‌دهد، این موضوع مؤید «وجود حیات» از ویژگی‌های برزخ است.

(دین و زندگی دهم، درس ۵، صفحه ۶۵)

۴۱. گزینه ۳ صحیح است.

رسول خدا (ﷺ) کشته‌شدگان جنگ بدر را این‌گونه مورد خطاب قرار داد: «آنچه پروردگارمان به ما وعده داده بود، حق یافتیم؛ آیا شما نیز آنچه پروردگارتان وعده داده بود، حق یافتید؟»

سخن گفتن پیامبر اکرم (ﷺ) با کشته‌شدگان جنگ بدر، از نشانه‌های وجود شعور و آگاهی در برزخ است.

(دین و زندگی دهم، درس‌های ۵، صفحه ۶۶)

۴۲. گزینه ۳ صحیح است.

در حدیث شریف «لنأس نیامُ فإذا ماتوا انتبهوا: مردم در خواب هستند، وقتی مردند، بیدار می‌شوند»، مرگ به بیداری از خواب تشبیه شده است. برخی از کسانی که سکرات موت را پشت سر گذاشته‌اند، طبق آیه ۱۰۰ سوره مؤمنون از خدا می‌خواهند که آنها را برای انجام اعمال صالحی که در دنیا ترک کرده بودند، به دنیا بازگرداند که پاسخ آنها از سوی خدا منفی است.

(دین و زندگی دهم، درس‌های ۳ و ۵، صفحه ۶۵)

۴۳. گزینه ۴ صحیح است.

آیه شریفه اشاره به این دارد که فرارسیدن بهار، رستاخیز طبیعت است و نمونه‌ای از رستاخیز عظیم قیامت می‌باشد و در گزینه‌های دیگر کلمات (ضرورت و برزخ) غلط است (رد گزینه‌های ۱ و ۳) گزینه ۲ هم به امعان معاد و آفرینش نخستین انسان اشاره دارد.

(دین و زندگی دهم، درس ۴، صفحه ۵۶)

۴۴. گزینه ۲ صحیح است.

در آیه ۲۵ سوره محمد می‌خوانیم: «کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آنها پشت به حق کردند، شیطان اعمال زشتشان را در نظرشان زینت داده و آنان را با آرزوهای طولانی فریفته است.»

(دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه ۳۴)

۴۵. گزینه ۲ صحیح است.

دقت در آیات مربوط به آفرینش انسان نشان می‌دهد که انسان دارای دو بعد جسمانی و روحانی است.

انسان دیگر ترسی از مرگ ندارد و همواره آماده فداکاری در راه خدا است، خداپرستان گرچه در دنیا زندگی می‌کنند و زیبا هم زندگی می‌کنند اما به آن دل نمی‌سپرند، از این رو مرگ را ناگوار نمی‌دانند.

(دین و زندگی دهم، درس ۳، صفحه‌های ۴۱ و ۴۳)

زبان انگلیسی

۴۶. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: (الف) سقف خیلی خوب به نظر نمی‌رسد، اینطور است؟
(ب) نه، اینطور بنظر می‌رسد که سقف می‌خواهد فرو بریزد.
نکته مهم درسی:

با توجه به شرایط موجود پیش بینی می‌کنیم که سقف در آینده نزدیک فرو ریختنش قطعی است. در این شرایط **be going to** بر **will** ارجحیت دارد.

(زبان انگلیسی دهم، درس ۱، صفحه ۲۹)

۴۷. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: «پدر بزرگم زندگی در حومه شهر (مناطق بیلاقی) را ترجیح می‌دهد. او معتقد است که آرامش بخش تر از زندگی در یک شهر است.»

نکته مهم درسی:

در این تست دو متغیر با هم مقایسه می‌شود و اولی بر دومی برتری دارد که باید صفت تفصیلی بکار رود. گزینه‌های ۱ و ۲ توجه گرامری ندارد و گزینه ۳ غلط است زیرا که مقایسه‌ای را مطرح نمی‌کند.

(زبان انگلیسی دهم، درس ۲، صفحه ۵۷)



پایه دهم (دوره دوم متوسطه) . آزمون ۲ . پاسفنامه تجربی

یا کمبود انرژی ۱۰۰ یا ۲۰۰ سال بعد هشدار می‌دهد. در نتیجه بسیاری از مردم احساس می‌کنند که صرف پول و زمان برای حل مشکلات فوری مانند کمبود مسکن و ترافیک بهتر از پیشگیری از فاجعه‌ای که در آینده پیش‌بینی می‌شود، است.

۵۳. گزینه ۲ صحیح است.

- (۱) ملت، کشور
(۲) طبیعت
(۳) کشور
(۴) انرژی

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۱۹)

۵۴. گزینه ۳ صحیح است.

توضیح: فرم درست قرارگیری لغات و با توجه به معنی جمله گزینه ۳ صحیح است.

۵۵. گزینه ۳ صحیح است.

- (۱) به شمار آوردن
(۲) محافظت کردن
(۳) در نظر گرفتن
(۴) اهدا کردن

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۱۷)

۵۶. گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: فرم درست قرارگیری لغات در این جمله گزینه ۲ می‌باشد.

ترجمه متن:

وقتی که صلیب سرخ می‌گوید کمبود وجود دارد، آنها مبالغه نمی‌کنند. حال من از روی تجربه می‌دانم که آن‌ها دارند می‌گویند که، تقریباً، یک جایی پدری هست که منتظر اهداء است که زندگی پسرش را نجات خواهد داد. وقتی صلیب سرخ تقاضای کمک می‌کند، به این معنی است که پدر جدیدی دارد برای معجزه دعا می‌کند. اینها چیزهایی هستند که ما نمی‌توانیم از آنها بگذریم.

حرفه‌ای‌های مراقبت سلامتی بدون ابزار و ملزومات نمی‌توانند موفق شوند. خون از کارخانه خیالی طبیعی نمی‌آید - آن از اهداء کنندگان سخاوتمند می‌آید. ما باید همه آنچه را که می‌توانیم برای مراقبت و نجات زندگی انسان انجام دهیم زیرا که یک روزی ممکن است خودمان را در حال دعا برای اهداء کننده دریابیم.

۵۷. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن می‌تواند نیاز برای اهداء خون باشد.»

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) نقش صلیب سرخ
(۳) متخصصان مراقبت‌های بهداشتی
(۴) اهداء کننده‌گان سخاوتمند

۵۸. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه جمله: «هدف نویسنده از نوشتن این متن چیست؟»
«تا مردم را متقاعد کند خون اهداء کنند.»

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) از صلیب سرخ بخواهند تا برای نیازمندان خون تهیه کند.
(۲) تا کارخانه برای تولید خون تأسیس شود.
(۴) از پدرها بخواهد برای معجزه دعا کنند.

۴۸. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: «نویسنده آنه ماری فرانک، در دفتر خاطراتش می‌نویسد؛ ضعفا منقرض می‌شوند و قوی‌ها نجات پیدا می‌کنند و برای ابد زنده خواهند ماند.»

- (۱) منقرض شدن
(۲) خاموش کردن
(۳) کندن، پرواز کردن
(۴) قطع کردن

(زبان انگلیسی دهم، درس ۱، صفحه ۲۰)

۴۹. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه جمله: «تست جدید، تست چشمی، مقامات حاضر در مرزها را قادر خواهد ساخت تا دقیق‌تر بیماران مبتلا به کوید ۱۹ را شناسایی کنند.»

- (۱) زیرخط کشیدن
(۲) به مخاطره انداختن
(۳) شناسایی کردن
(۴) محافظت کردن

(زبان انگلیسی دهم، درس ۱، صفحه ۴۱)

۵۰. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: «می‌دانم که محصولات ما از هر محصول مشابه گرانتر هستند. این به خاطر این است که ما برای کالاهایمان از ماده خام با کیفیت بالا استفاده می‌کنیم.»

- (۱) ماده
(۲) جزء
(۳) عنصر
(۴) سیاره

(زبان انگلیسی دهم، درس ۲، صفحه ۶۴)

۵۱. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه: قبل از ملاقات با دانش‌آموزان، سعی کنید از والدین در مورد علائق و فعالیت‌های نوجوانان‌شان سؤال کنید تا چیزی برای گفتگو داشته باشید.

- (۱) شگفتی‌ها
(۲) مجموعه‌ها
(۳) علاقه‌ها
(۴) آفرینش‌ها

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۴۵)

۵۲. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه: در نهایت گلبول‌های قرمز یک کیسه کوچک است که دارای مولکول‌هایی برای حمل اکسیژن دور بدن است.

- (۱) نکات
(۲) برنامه‌ها
(۳) پلاسما
(۴) سلول‌ها

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۴۸)

ترجمه متن:

بسیاری از ویژگی‌های تغییرات آب و هوا به طور مستقیم به میزان گرم شدن زمین بستگی دارد، اما آنچه مردم تجربه می‌کنند اغلب با میانگین جهانی بسیار متفاوت است. از زمانی که ما به قدرت خود در کنترل طبیعت پی بردیم، انسانها به محیط زیست آسیب رساندند. گرمایش جهانی و آلودگی هوا در حال حاضر عناوین مکرر در تلویزیون و روزنامه‌ها در سراسر جهان هستند که تعهد خود را برای حفاظت از محیط زیست به ما یادآوری می‌کند. با این حال، اقدامات کمی در واقع در سطح واحد انجام می‌شود و دلایلی وجود دارد که مردم تا این حد بی تفاوت هستند. یک دلیل این است که بسیاری از مردم مشکلات زیست محیطی را به عنوان یک نگرانی در آینده در نظر می‌گیرند. گزارشات زیست محیطی اغلب ما را در مورد پیامدهای جدی تغییر اقلیم



۵۹. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: «ضمیمه زیر خط کشیده شده در خط دوم اشاره می کند به افرادی که در صلیب سرخ کار می کنند».

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) حرفه ای های مراقبت بهداشتی

(۳) پدرانانی که منتظر اهداء هستند

(۴) کارخانه های خیالی طبی

۶۰. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: «منظور نویسنده از ابزار و ملزومات مناسب چیست؟»

«او اشاره می کند به خونی که مردم اهداء می کنند».

بررسی سایر گزینه ها:

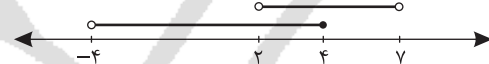
(۱) متخصصان مراقبت های بهداشتی

(۲) صلیب سرخ

(۳) پسرانی که نیازمند خون هستند.

ریاضی

۶۱. گزینه ۲ صحیح است.



با توجه به محور، اگر عضوهای مشترک دو بازه یعنی $[2, 4]$ را از بازه $[-4, 4]$ حذف کنیم، $[-4, 2]$ باقی می ماند.

(ریاضی دهم، صفحه ۵)

۶۲. گزینه ۳ صحیح است.

$$a_1 + a_2 + a_3 = 2a_5$$

$$\Rightarrow a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d = 2(a_1 + 4d)$$

$$\Rightarrow 3a_1 + 3d = 2a_1 + 8d \Rightarrow a_1 = 5d$$

$$\frac{a_{16}}{a_6} = \frac{a_1 + 15d}{a_1 + 5d} = \frac{5d + 15d}{5d + 5d} = \frac{20d}{10d} = 2$$

(ریاضی دهم، صفحه ۲۲)

۶۳. گزینه ۲ صحیح است.

$$(2\sin x - 2\cos x)^2 + \frac{\lambda}{\tan x + \cot x}$$

$$= 4\sin^2 x + 4\cos^2 x - 4\sin x \cos x + \frac{\lambda}{\frac{1}{\sin x \cos x}}$$

$$= 4(\sin^2 x + \cos^2 x) - 4\sin x \cos x + \lambda \sin x \cos x = 4$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۳)

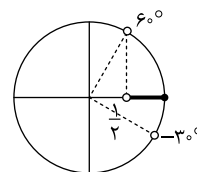
۶۴. گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به دایره مثلثاتی اگر $-30^\circ < \alpha < 60^\circ$ باشسد آنگاه

$$\frac{1}{2} < \cos \alpha \leq 1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} < \frac{2m-1}{3} \leq 1 \xrightarrow{\times 3} \frac{3}{2} < 2m-1 \leq 3$$

$$\xrightarrow{+1} \frac{5}{2} < 2m \leq 4 \xrightarrow{\div 2} \frac{5}{4} < m \leq 2$$



(ریاضی دهم، صفحه ۳۷)

۶۵. گزینه ۴ صحیح است.

طبق مطلب کتاب درسی اگر $a < 0$ باشد $a^{\frac{1}{n}}$ تعریف نشده است. $(n \in \mathbb{N})$

(ریاضی دهم، صفحه ۵۹)

۶۶. گزینه ۱ صحیح است.

$$\left. \begin{aligned} \sqrt{x+13} - \sqrt{x-8} &= 3 \\ \sqrt{x+13} + \sqrt{x-8} &= k \end{aligned} \right\}$$

$$\xrightarrow{\text{ضرب می کنیم}} (\sqrt{x+13} - \sqrt{x-8})(\sqrt{x+13} + \sqrt{x-8}) = 3k$$

$$\Rightarrow (x+13) - (x-8) = 3k \Rightarrow 21 = 3k \Rightarrow k = 7$$

۶۷. گزینه ۲ صحیح است.

$$x^5 - 7x^3 - 18x = x(x^4 - 7x^2 - 18) = x(x^2 - 9)(x^2 + 2)$$

$$= x(x-3)(x+3)(x^2 + 2)$$

(ریاضی دهم، صفحه ۶۵)

۶۸. گزینه ۱ صحیح است.

$$(m+2)x^2 - (m+3)x - 4 = 0 \xrightarrow{x=2} (m+2) \times 2^2 - (m+3) \times 2 - 4 = 0$$

$$\Rightarrow m = 1 \Rightarrow (m+2)x^2 - (m+3)x - 4 = 0 \xrightarrow{m=1} 3x^2 - 4x - 4 = 0$$

$$3x^2 - 4x - 4 = 0 \Rightarrow x = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 4 \times 3 \times (-4)}}{2 \times 3} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -\frac{2}{3} = k \end{cases}$$

$$3k + 2m = 3 \times (-\frac{2}{3}) + 2 \times 1 = 0$$

(ریاضی دهم، صفحه ۷۵)

۶۹. گزینه ۲ صحیح است.

سهمی از نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ گذشته است بنابراین:

$$y = ax^2 + bx + c \xrightarrow{\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}} 0 = a + b + c$$

(ریاضی دهم، صفحه ۸۰)

۷۰. گزینه ۳ صحیح است.

$$y = ax^2 + bx + c \xrightarrow{\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}} 2 = 0 + 0 + c \Rightarrow c = 2$$

$$\left. \begin{aligned} \text{طول رأس سهمی} = -3 \Rightarrow \frac{-b}{2a} = -3 \Rightarrow b = 6a \end{aligned} \right\}$$

$$y = ax^2 + bx + c \xrightarrow{\begin{bmatrix} -3 \\ -7 \end{bmatrix}} -7 = 9a - 3b + 2$$

$$\Rightarrow -7 = 9a - 18a + 2$$

$$\Rightarrow a = 1 \Rightarrow b = 6$$

$$b - a = 6 - 1 = 5$$

(ریاضی دهم، صفحه ۸۱)

۷۱. گزینه ۳ صحیح است.

$$|2x - a| \leq 4 \Rightarrow -4 \leq 2x - a \leq 4 \Rightarrow a - 4 \leq 2x \leq a + 4$$

$$\Rightarrow \frac{a-4}{2} \leq x \leq \frac{a+4}{2} \Rightarrow \left[\frac{a-4}{2}, \frac{a+4}{2} \right] = [1, b]$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{a-4}{2} = 1 \Rightarrow a = 6 \\ \frac{a+4}{2} = b \end{cases} \Rightarrow \frac{6+4}{2} = b \Rightarrow b = 5$$

$$a + b = 6 + 5 = 11$$

(ریاضی دهم، صفحه ۹۲)



۷۷. گزینه ۱ صحیح است.

$$\sqrt[3]{-2\sqrt{8}} = -\sqrt[3]{2\sqrt{8}} = -\sqrt[3]{2^2 \times 2} = -\sqrt[3]{2^3} = -2$$

(ریاضی دهم، صفحه ۶۱)

۷۸. گزینه ۳ صحیح است.

$$\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{16} + \sqrt{4} + 1} \times \frac{\sqrt{4}-1}{\sqrt{4}-1} + \sqrt{2} = \frac{3\sqrt{2}(\sqrt{4}-1)}{(\sqrt{4})^2 - 1^2} + \sqrt{2}$$

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

(ریاضی دهم، صفحه ۶۶)

۷۹. گزینه ۲ صحیح است.

$$\Delta = 0 \Rightarrow (2m-2)^2 - 4(m+2)(m-3) = 0$$

$$\Rightarrow 4m^2 - 8m + 4 - 4m^2 + 4m + 24 = 0 \Rightarrow m = 7$$

$$\Rightarrow 9x^2 + 12x + 4 = 0 \Rightarrow x = \frac{-b}{2a} = \frac{-12}{18} = -\frac{2}{3} = \alpha$$

$$2m + 3\alpha = 2 \times 7 + 3 \times \left(-\frac{2}{3}\right) = 14 - 2 = 12$$

(ریاضی دهم، صفحه ۷۵)

۸۰. گزینه ۳ صحیح است.

$$|2x - 6| > 8 \Rightarrow 2x - 6 > 8 \text{ یا } 2x - 6 < -8$$

$$\Rightarrow 2x > 14 \text{ یا } 2x < -2$$

$$\Rightarrow x > 7 \text{ یا } x < -1$$

$$\Rightarrow (-\infty, -1) \cup (7, +\infty)$$

(ریاضی دهم، صفحه ۹۲)

زیست‌شناسی

۸۱. گزینه ۴ صحیح است.

منظور سوال معده است بخشی از لوله گوارش که مراحل پایانی گوارش مواد در آن آغاز می‌شود و دوازده بعد از معده قرار دارد در معده یاخته‌های پوششی سطحی و بعضی یاخته‌های غدد ماده مخاطی ترشح می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) کربوهیدرات‌ها در روده باریک به مونوساکارید تبدیل می‌شوند.
- ۲) این مورد برای معده صادق نیست در معده پروتئین‌ها به آمینو اسید تبدیل نمی‌شوند.
- ۳) گوارش کامل لیپیدها مربوط به روده باریک است.

(زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۲۱ و ۲۳)

۸۲. گزینه ۴ صحیح است.

دیافراگم اصلی‌ترین نقش را در تنفس آرام و طبیعی دارد که در هنگام دم مسطح می‌باشند و در این هنگام حدود یک سوم از هوای جاری (هوای مرده) در مجاری تنفسی باقی می‌ماند و به هنگام دم دنده‌ها به سمت بالا و بیرون و جناغ به سمت جلو حرکت می‌کند.

(زیست‌شناسی دهم، صفحه ۴۱)

۸۳. گزینه ۱ صحیح است.

منظور از صورت سوال آپاندیس و طحال است. الف) این اندام‌ها محتویات خود را به بافت پیوندی خون وارد می‌کنند. ب) اصلاً صادق نیست.

(زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۵۹ و ۶۰)

۷۲. گزینه ۳ صحیح است.

شرط اینکه یک عبارت درجه دو همواره مثبت باشد این است که:

۱) $a > 0 \Rightarrow a = 1 > 0$ شرط اول برقرار است.

$$2) \Delta < 0 \Rightarrow (3m+2)^2 - 4(1)\left(\frac{9m^2}{4} + 10\right) < 0$$

$$\Rightarrow 9m^2 + 12m + 4 - 9m^2 - 40 < 0 \Rightarrow 12m < 36 \Rightarrow m < 3$$

پس m می‌تواند برابر با اعداد طبیعی ۱ یا ۲ باشد.

(ریاضی دهم، صفحه ۹۰)

۷۳. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به قانون دمورگان داریم: $(A' \cap B)' = A \cup B'$ بنابراین $A \cup B'$ متمم $A' \cap B$ است.

(ریاضی دهم، صفحه ۹)

۷۴. گزینه ۲ صحیح است.

$$\begin{cases} a_4 + a_6 = 16 \\ a_7 + a_8 = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 q^3 + a_1 q^5 = 16 \\ a_1 q^6 + a_1 q^8 = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 q^4 (1+q^2) = 16 \\ a_1 q^7 (1+q) = 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow q^3 = 4$$

$$\frac{a_4}{a_8} = \frac{a_1 q^4}{a_1 q^8} = q^{-4} = \frac{1}{q^4} = \frac{1}{4}$$

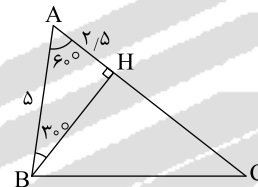
(ریاضی دهم، صفحه ۲۶)

۷۵. گزینه ۱ صحیح است.

$$S_{ABC} = 10\sqrt{3} \Rightarrow \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin 60^\circ = 10\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 5 \times AC \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3} \Rightarrow AC = 8$$

ارتفاع BH را رسم می‌کنیم.



$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{AH}{5} = \frac{1}{2} \Rightarrow AH = 2.5 \Rightarrow HC = 5.5$$

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{BH}{5} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow BH = \frac{5\sqrt{3}}{2}$$

$$\Delta BHC: BC^2 = BH^2 + HC^2 = \left(\frac{5\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(\frac{11}{2}\right)^2$$

$$= \frac{75}{4} + \frac{121}{4} = \frac{196}{4} = 49 \Rightarrow BC = 7$$

توجه: از قضیه کسینوس‌ها هم می‌توان استفاده کرد و BC را به دست آورد.

(ریاضی دهم، صفحه ۳۴)

۷۶. گزینه ۱ صحیح است.

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow 1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\left(\frac{3}{5}\right)^2}$$

$$\Rightarrow 1 + \tan^2 \alpha = \frac{25}{9} \Rightarrow \tan^2 \alpha = \frac{16}{9}$$

$$\xrightarrow{\text{ناحیه چهارم}} \tan \alpha = -\frac{\sqrt{16}}{3} \Rightarrow \cot \alpha = -\frac{3}{\sqrt{16}} = -\frac{3}{4}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۵)



۸۴. گزینه ۲ صحیح است.
 بطن چپ دیواره ضخیم‌تری دارد که خون را در گردش عمومی به تمام بدن می‌رساند
 (زیست‌شناسی دهم، صفحه ۴۸)
۸۵. گزینه ۴ صحیح است.
 الف، ب و د صحیح است، اما ج غلط است.
 مطابق شکل‌های صفحه‌های ۱۸، ۲۱، ۲۶، ۳۶ و ۴۰
 (زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۱۸، ۲۱، ۲۶، ۳۶ و ۴۰)
۸۶. گزینه ۱ صحیح است.
 رد ۲) مثال نقض جانوران بی‌مه‌ره!
 رد ۳) مثال نقض سیاهرگ ششی!
 رد ۴) مثال نقض خون لوله گوارش!
 (زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۸، ۱۵، ۲۷، ۳۴ و ۴۸)
۸۷. گزینه ۴ صحیح است.
 در ملخ مواد در چینه‌دان نرم و ذخیره می‌شود گوارش توسط آرواره‌ها و بزاق ترشح شده توسط غدد بزاقی صورت می‌گیرد که پیش از ورود به چینه‌دان انجام می‌شود.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۱) آبیگری در هزارلای گاو صورت می‌گیرد ترشح آنزیم‌های گوارشی در معده اصلی یعنی شیردان و روده باریک گاو انجام می‌شود.
 ۲) دقت کنید سلولاز توسط میکروب‌های هم زیست جانوران تولید می‌شود نه توسط خود جانور گوسفند.
 ۳) سنگدان مسئول فرآیند آسیاب کردن غذاست و می‌دانیم در سنگدان ترشح آنزیم‌های گوارشی نداریم.
 (زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)
۸۸. گزینه ۲ صحیح است.
 سیاهرگ‌های ششی به دهلیز چپ وارد می‌شود و بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین و سیاهرگ اکلیلی به دهلیز راست وارد می‌شوند.
 تایید الف: در خون تیره میزان ترکیب هموگلوبین با اکسیژن نسبت به خون روشن کمتر است.
 ب: سیاهرگ اکلیلی!
 تایید ج: این مورد ویژگی لایه میانی سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها است که در لایه میانی رشته‌های کشسانی زیادی وجود دارد.
 د: این مورد برای سیاهرگ کرونری و سیاهرگ بالاتر از قلب صادق نیست!
 (زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۳۹، ۴۸، ۴۹، ۵۵ و ۵۹)
۸۹. گزینه ۴ صحیح است.
 منظور سؤال لایه زیر مخاطی است که فاقد یاخته‌های استوانه‌ای و مژکدار است و این ویژگی برای یاخته‌های لایه مخاطی است. لایه زیر مخاطی دارای غدد ترش‌چی و رگ‌های خونی و اعصاب هستند و این لایه به لایه غضروفی ماهیچه‌ای چسبیده است.
 (زیست‌شناسی دهم، صفحه ۳۶)
۹۰. گزینه ۲ صحیح است.
 حجمی از هوا که تبادل گازهای تنفسی را در فاصله بین تنفس ممکن می‌سازد، حجم باقی‌مانده است که جز حجم‌های تنفسی مربوط به ظرفیت حیاتی نمی‌باشد.
 ظرفیت حیاتی برابر است با مجموع حجم جاری، حجم ذخیره دمی و حجم بازدمی، پس از حجم باقی‌مانده جز ظرفیت حیاتی نیست.
 (زیست‌شناسی دهم، صفحه ۴۲)
۹۱. گزینه ۳ صحیح است.
 در گویچه قرمز، آنزیمی به نام کربنیک انیدراز وجود دارد که کربن دی‌اکسید را به آب ترکیب می‌کند و کربنیک اسید را پدید می‌آورد.
 کربنیک اسید به سرعت به یون بی‌کربنات و هیدروژن تجزیه می‌شود. یون بی‌کربنات، نیز از گویچه قرمز خارج و به خوناب وارد می‌شود. با رسیدن به شش‌ها کربن دی‌اکسید از ترکیب یون بی‌کربنات آزاد می‌شود و از آنجا به هوا انتشار می‌یابد.
 (زیست‌شناسی دهم، صفحه ۳۹)
۹۲. گزینه ۴ صحیح است.
 الف) نایزک‌ها اصلاً غضروف ندارند که نسبت به نایزده‌های باریک کمتر باشد یا بیشتر
 ب) در این لایه غده‌های ترشح‌کننده وجود دارد نه سلول‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی، این سلول‌ها در لایه مخاطی وجود دارند. (رد)
 (زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)
۹۳. گزینه ۳ صحیح است.
 ۱) بر روی رشته‌های آبخشی قرار دارند
 ۲) در نوزاد دوزیست هم دیده می‌شود
 ۳) آب از بین تیغه‌های آبخشی عبور می‌کند نه از درون تیغه‌های آبخشی!
 ۴) در تیغه‌های آبخشی مویرگ‌های خونی قرار دارند که محل تبادلات گازهای تنفسی است.
 (زیست‌شناسی دهم، صفحه ۴۶)
۹۴. گزینه ۴ صحیح است.
 سرخرگ شماره ۱ خونرسانی به سمت چپ قلب و سرخرگ شماره ۲ خونرسانی به سمت راست را بر عهده دارد.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۱ و ۳) هر دو شماره ۱ و ۲ مربوط به سرخرگ‌های کرونری هستند و خون را به سمت عضلات قلب هدایت می‌کنند.
 ۲) نقش اصلی در ایجاد صدای اول مربوط به دریچه‌های دهلیزی بطنی است.
 (زیست‌شناسی دهم، صفحه ۴۹)
۹۵. گزینه ۴ صحیح است.
 الف) مثال نقض ستاره دریایی
 ب) مثال نقض پارامسی
 ج) مثال نقض جانوران دارای حفره گوارشی
 د) مثال نقض جانوران دارای حفره گوارشی
 (زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۳۰ و ۴۶)
۹۶. گزینه ۳ صحیح است.
 در بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس! بقیه گزینه‌ها نقش‌ها و ویژگی‌های بخش‌های مختلف تنفسی ما است، البته در مورد گزینه ۲ بایستی به شکل کتاب درسی توجه بیشتری کرد.
 (زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)
۹۷. گزینه ۳ صحیح است.
 تأیید الف: مطابق شکل کتاب، در پرندگان این گونه است
 تأیید ب: همه جانداران این گونه هستند
 تأیید ج: مطابق شکل کتاب درسی
 رد د: مثال نقض پارامسی که تک‌یاخته‌ای است
 (زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۷، ۳۱ و ۳۲)



۹۸. گزینه ۴ صحیح است.

تولید و هدف هورمون سکرترین است.

رد ۱) خون تیره!

رد ۲) نه با سیاهرگ فوق کبدی!

رد ۳) سطح داخلی!

(زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۲۷، ۲۸ و ۳۸)

۹۹. گزینه ۳ صحیح است.

در واقع تقریباً یک درصد یاخته‌های ماهیچه قلبی را شبکه‌های قلب تشکیل می‌دهد.

رد ۱) شامل افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته‌ها!

رد ۲) هر غده گوارشی شامل غده‌های بزاقی، غده‌های دیواره معده و

روده، پانکراس و کبد است.

رد ۴) پس حبابک‌های نایژک مبادله‌ای چی؟! (زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۷، ۸، ۱۸، ۳۷ و ۵۲)

۱۰۰. گزینه ۴ صحیح است.

تأیید ۳: حجم هوای باقی‌مانده در منحنی دم نگاره ثبت نمی‌شود.

تأیید ۱: چون کلسترول زیادی دارند

تأیید ۲: منظور حرکات کرمی شکل است

رد ۴: در ثبت موج T به نادرستی مطرح شده است.

(زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۱۹، ۲۶، ۳۳ و ۵۴)

۱۰۱. گزینه ۱ صحیح است.

مربوط به دم نیست!

(زیست‌شناسی دهم، صفحه ۴۱)

۱۰۲. گزینه ۴ صحیح است.

در انسان جداره نای و نایژه حلقه‌های غضروفی دارند. نایژک‌های انتهایی فاقد غضروف می‌باشند و مجاری تنفسی هادی (بینی نای نایژه نایژک)

دارای سلول‌های مژک‌دار هستند نه تاژک‌دار

(زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

۱۰۳. گزینه ۴ صحیح است.

(۱) دریچه‌های سینی در زمان استراحت عمومی و انقباض دهلیزی بسته هستند دریچه‌های دهلیزی بطنی نیز در زمان انقباض بطنی بسته هستند و دقت کنید طبق شکل کتاب در زمان انقباض دهلیز خونی به درون دهلیز وارد نمی‌شود (نادرست)

(۲) دریچه‌های سینی در زمان استراحت عمومی و انقباض دهلیزی بسته هستند. دریچه‌های دهلیزی بطنی نیز در این زمان باز هستند در این دو مرحله خون به درون بطن بدن وارد می‌شود (نادرست)

(۳) دریچه‌های سینی در زمان انقباض بطنی باز هستند دریچه‌های دهلیزی بطنی در زمان استراحت عمومی و انقباض دهلیزی باز هستند در طی انقباض دهلیزی، دهلیز در استراحت نمی‌باشد (نادرست).

(۴) در طی انقباض بطنی در دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته هستند و فشار خون در این مرحله زیاد است (درست)

(زیست‌شناسی دهم، صفحه ۵۳)

۱۰۴. گزینه ۲ صحیح است.

چون در مرحله استراحت عمومی نیز این وضعیت را داریم!

رد ۱) احتمال تنگ شدن رگ‌های اکلیلی (کرونری) وجود دارد

رد ۲) منظور بافت پوششی سنگ فرشی ساده است

رد ۴) در واقع همان تعریف حجم ضربه‌ای است

(زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۲۶، ۵۱ و ۵۳)

۱۰۵. گزینه ۳ صحیح است.

مطابق شکل ۴، صفحه ۳۶

و دقت کنید هم زمان با باریک‌تر شدن نایژه‌ها!

(زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

فیزیک

۱۰۶. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی موارد:

$$\text{الف) } m = \frac{m}{s} \times s = m \quad \checkmark$$

$$\text{ب) } \frac{m}{s} = \frac{m}{s^2} \times s = \frac{m}{s} \quad \checkmark$$

$$\text{ج) } \frac{m}{s} \neq \frac{m}{s^2} \times s^2 = ms \quad \times$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۱)

۱۰۷. گزینه ۱ صحیح است.

$$\Delta V = (1 - \frac{3}{4})v = \frac{1}{4}v = 15 \text{ lit} = 15 \times 10^2 \text{ cm}^3$$

$$\Delta V = S \times t \Rightarrow t = \frac{15 \times 10^2}{2.5} = 6000 \text{ s} = 100 \text{ min}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۰)

۱۰۸. گزینه ۲ صحیح است.

کمینه درجه‌بندی خط‌کش را دقت آن گویند:

$$\frac{1}{5} = 0.2 \text{ cm} \times \frac{10 \text{ mm}}{1 \text{ cm}} = 2 \text{ mm}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۴)

۱۰۹. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به کسرهای تبدیل داریم:

$$425 \mu\text{m} \times \frac{1 \text{ m}}{10^6 \mu\text{m}} \times \frac{10^{+2} \text{ cm}}{1 \text{ m}} = 425 \times 10^{-4} \text{ cm} = 4.25 \times 10^{-2} \text{ cm}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۱)

۱۱۰. گزینه ۴ صحیح است.

وسیله اندازه‌گیری دما، دماسنج می‌باشد.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۵)

۱۱۱. گزینه ۳ صحیح است.

$$V_A = V_B \Rightarrow \frac{m_A}{\rho_A} = \frac{m_B}{\rho_B} \Rightarrow \frac{4}{\rho_A} = \frac{16}{\rho_B}$$

$$\Rightarrow \rho_B = 4\rho_A$$

$$\rho_t = \frac{\rho_A V_A + \rho_B V_B}{V_A + V_B} = \frac{4\rho_A + 4\rho_A \times 12}{4 + 12}$$

$$\Rightarrow \rho_t = \frac{52\rho_A}{16} = 3.25\rho_A$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۶)



۱۱۲. گزینه ۱ صحیح است.

حجم مایع جابه‌جاشده با حجم جسمی که درون آن قرار گرفته برابر است:

$$V_{\text{طلا}} = \Delta V_{\text{آب}} \Rightarrow V_{\text{طلا}} = 6 \text{ cm}^3$$

جرم طلا را حساب می‌کنیم.

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 20 = \frac{m}{6} \Rightarrow m = 120 \text{ g}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۷)

۱۱۳. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) هر دو پدیده به علت حرکت کاتوره‌ای مولکول‌های شاره رخ می‌دهد.

(ب) هر دو پدیده به علت کششی سطحی رخ می‌دهد.

(ج) در هر دو پدیده دگرچسبی کمتر از هم‌چسبی است.

در هر سه عبارت علت یکسان است.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۲۵)

۱۱۴. گزینه ۱ صحیح است.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۴۹)

۱۱۵. گزینه ۱ صحیح است.

اختلاف فشار در نقاط A و B برابر ۹۰ kPa است و اختلاف فشار بین دو نقطه از یک مایع برابر $\rho g \Delta h$ است که $\Delta h = 10 \text{ m}$ داده شده است:

$$90 \times 10^3 = \rho \times 10 \times 10 \Rightarrow \rho = 900 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۳۴)

۱۱۶. گزینه ۴ صحیح است.

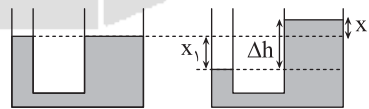
$$P = P_0 - \rho g \Delta h$$

$$\rho g \Delta h = \rho_{\text{Hg}} g \Delta h_{\text{Hg}} \Rightarrow 1 \times 13600 = 13600 \times \Delta h_{\text{Hg}} \Rightarrow \Delta h_{\text{Hg}} = 10 \text{ cm}$$

$$P = 76 - 10 = 66 \text{ cmHg}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۳۵)

۱۱۷. گزینه ۳ صحیح است.



$$\frac{A_2}{A_1} = \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{A_2}{10} = \left(\frac{2D_1}{D_1}\right)^2 \Rightarrow A_2 = 40 \text{ cm}^2$$

$$\Delta V_2 = \Delta V_1 \Rightarrow A_2 x_2 = A_1 x_1 \Rightarrow x_1 = 4 x_2$$

$$\Delta h = x_1 + x_2 = 5 x_2$$

$$P_{\text{مایع}} = P_{\text{بستون}}$$

$$\Rightarrow \frac{mg}{A_1} = \rho g \Delta h \Rightarrow \frac{175 \times 10^{-3} \times 10}{10 \times 10^{-4}} = 1400 \times 10 \times 5 x_2$$

$$x_2 = \frac{175}{1400 \times 10 \times 5} \Rightarrow x_2 = \frac{175}{7000} \times 10^2 \text{ cm}$$

$$x_2 = \frac{175}{70} = 2.5 \text{ cm}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۳۵)

۱۱۸. گزینه ۲ صحیح است.

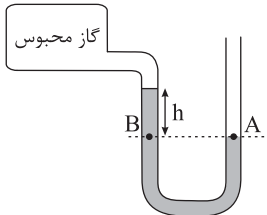
اختلاف فشار مخزن و فشار هوا را فشار پیمانه‌ای گویند:

$$P_B = P_A \Rightarrow P_{\text{مخزن}} + \rho g h = P_0$$

$$\Rightarrow P_{\text{مخزن}} - P_0 = -\rho g h$$

$$-2000 = -1000 \times 10 \times h$$

$$\Rightarrow h = 0.2 \text{ m} = 20 \text{ cm}$$



(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۳۸)

۱۱۹. گزینه ۳ صحیح است.

$$V_1 = V_2 \xrightarrow{P_2 > P_1} m_2 > m_1$$

$$\begin{cases} F_1 = m_1 g \\ F_2 = m_2 g \end{cases} \xrightarrow{m_2 > m_1} F_2 > F_1$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۴۲)

۱۲۰. گزینه ۴ صحیح است.

$$\frac{A}{A_n} = \left(\frac{D}{D_n}\right)^2 = \left(\frac{4}{1}\right)^2 = 16$$

$$A_n V_n = A V \Rightarrow V_n = 4 \times 12.5 = 50 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} = 0.05 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۴۵)

۱۲۱. گزینه ۱ صحیح است.

یکای کار در SI ژول است و یکای فرعی آن خواهد شد:

$$[W]_{\text{SI}} = J = \text{N.m} = \frac{\text{kg.m}}{\text{s}^2} \times \text{m} = \frac{\text{kg.m}^2}{\text{s}^2}$$

بنابراین گزینه ۱ درست است.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۷)

۱۲۲. گزینه ۱ صحیح است.

$$W_F = F d \cos 37^\circ = 37.5 \times 50 \times 0.8 = 1500 \text{ J}$$

$$f_K = \frac{1}{4} mg = 25 \text{ N}$$

$$W_{f_K} = -f_K d = -25 \times 50 = -1250 \text{ J}$$

$$W_{F_N} = 0, W_{mg} = 0$$

$$W_{\text{ج}} = W_F + W_{f_K} + W_{F_N} + W_{mg} = 1500 + (-1250) + 0 + 0$$

$$= 250 \text{ J}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۵۸)

۱۲۳. گزینه ۳ صحیح است.

نمودار انرژی جنبشی ($K = \frac{1}{2} m v^2$) بر حسب v^2 یک خط راست و

بر حسب v یک سهمی است. بنابراین ب و ج صحیح هستند.

(فیزیک دهم تجربی، فصل ۴)

۱۲۴. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) نیروی عمودی تکیه‌گاه در آسانسور هنگام حرکت رو به بالا کار مثبت و در حرکت رو به پایین کار منفی انجام می‌دهد و گزاره الف نادرست است.

(ب) وزن در جابه‌جایی افقی، عمود بر جابه‌جایی است و کاری انجام نمی‌دهد و گزاره ب درست است.

(ج) در حرکت ماهواره دور زمین، نیروی گرانشی همواره بر مسیر عمود است و بنابراین کاری انجام نمی‌دهد و گزاره ج درست است.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۵۵)



پایه دهم (دوره دوم متوسطه) . آزمون ۲ . پاسفنامه تجربی

۲) نادرست: $\frac{\text{Ca}^{2+}}{\text{I}^-} = \frac{1}{2}$ شمار $\text{CaI}_2 \Rightarrow$ شمار $\frac{\text{N}^{3-}}{\text{Al}^{3+}} = 1$ شمار $\text{AlN} \Rightarrow$
 ۴) نادرست: در تشکیل آلومینیم اکسید (Al_2O_3) ۶ الکترون مبادله می‌شود.

$-6 = 2(-2)$ یا $+6 = 2(+3)$ = شمار الکترون‌های مبادله شده

(شیمی دهم، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۱۳۳. گزینه ۲ صحیح است.

آ) نادرست: چون ماده A در 186°C گازی شکل است، ولی B در این دما مایع است.

ب) درست: چون دمای جوش بسیار پایین است، مایع کردن آنها نیاز به فناوری پیشرفته دارد و هزینه‌بر است.

پ) نادرست: چون نقطه جوش A و C به هم نزدیک است.

ت) درست: چون دمای جوش A و B بسیار کمتر از دمای 25°C است.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۴۹ و ۴۸)

۱۳۴. گزینه ۲ صحیح است.

آ) نادرست: چون $n+1$ برای $5s$ کمتر است.

$$4d \Rightarrow n+1 = 4+2 = 6$$

$$5s \Rightarrow n+1 = 5+0 = 5$$

ب) نادرست: چون $n+1$ برای $6s$ کمتر است.

$$4f \Rightarrow 4+3 = 7$$

$$6s \Rightarrow 6+0 = 6$$

پ) درست: انرژی $5d$ کمتر است، چون n کوچک‌تری دارد.

$$6p \Rightarrow 6+1 = 7$$

$$5d \Rightarrow 5+2 = 7$$

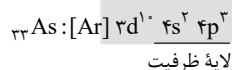
ت) درست: $n+1$ برای $4f$ کمتر است.

$$4f \Rightarrow 4+3 = 7$$

$$6d \Rightarrow 6+2 = 8$$

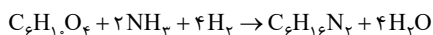
(شیمی دهم، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۱)

۱۳۵. گزینه ۱ صحیح است.



(شیمی دهم، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

۱۳۶. گزینه ۴ صحیح است.



ضریب H_2 و H_2O بزرگ‌تر از بقیه است که فقط H_2O در گزینه‌ها است.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

۱۳۷. گزینه ۳ صحیح است.

$$\bar{M} = \frac{(22 \times 3) + (20 \times 7)}{10} = 20.6 \text{ g}$$

(شیمی دهم، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۱۲۵. گزینه ۳ صحیح است.

انرژی جنبشی از رابطه $K = \frac{1}{2}mv^2$ به دست می‌آید.

$$\frac{K_2}{K_1} = \frac{\frac{1}{2}m_2v_2^2}{\frac{1}{2}m_1v_1^2} \xrightarrow{\substack{m_2=2m_1 \\ v_2=2v_1}} \frac{K_2}{K_1} = 8$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۵۴)

شیمی

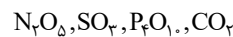
۱۲۶. گزینه ۴ صحیح است.

الکترون برانگیخته هیدروژن هنگام برگشت از $n=6$ ، 15 خط طیفی ایجاد می‌کند که فقط ۴ خط آن روی $n=2$ سقوط می‌کند و نور مرئی تولید می‌کند.

(شیمی دهم، صفحه ۲۷)

۱۲۷. گزینه ۴ صحیح است.

اکسید نافلزات اسیدی است.



(شیمی دهم، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

۱۲۸. گزینه ۱ صحیح است.

اتم در حالت برانگیخته پرنرژی است و پایداری کمتری دارد و قابلیت نشر نور دارد و (تعداد الکترون اتم در حالت برانگیخته و پایه برابر است).

(شیمی دهم، صفحه‌های ۲۶ و ۲۷)

۱۲۹. گزینه ۲ صحیح است.

با افزایش ارتفاع فشار هوا کاهش می‌یابد و این کاهش به صورت خطی نیست.

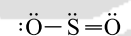
(شیمی دهم، صفحه ۴۷)

۱۳۰. گزینه ۳ صحیح است.

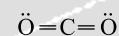


۶ جفت الکترون
ناپیوندی

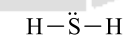
۴ جفت الکترون
ناپیوندی



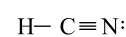
۶ جفت الکترون
ناپیوندی



۴ جفت الکترون
ناپیوندی



۲ جفت الکترون
ناپیوندی



۱ جفت الکترون
ناپیوندی

(شیمی دهم، صفحه‌های ۴۱ و ۵۵)

۱۳۱. گزینه ۱ صحیح است.

فقط مورد «پ» درست است.

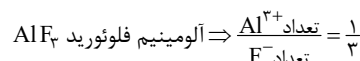
مس (II) سولفید CuS

کروم (III) اکسید Cr_2O_3

منگنز (II) اکسید MnO

(شیمی دهم، صفحه‌های ۳۹، ۵۴ و ۵۵)

۱۳۲. گزینه ۳ صحیح است.



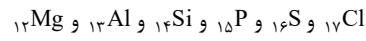
(۱) نادرست: AlI_3 این نسبت برابر ۳ است.



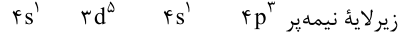
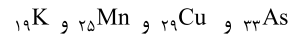
۱۳۸. گزینه ۴ صحیح است.

در تناوب ۳، ۶ عنصر با یک زیرلایه پر در لایه ظرفیت وجود دارد.

در این عناصر زیرلایه ۳s پر است.



در تناوب ۴، ۴ عنصر با یک زیرلایه نیمه پر وجود دارد.



(شیمی دهم، صفحه های ۳۰ تا ۳۳)

۱۳۹. گزینه ۴ صحیح است.

$$M^{4+} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} e = p - 4 \\ n - e = 22 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} N - p + 4 = 22 \\ N - p = 18 \end{array}$$

$$N - p = 18$$

$$N + p = 118$$

$$2N = 136$$

$$N = 68 \Rightarrow p = 50 \Rightarrow {}_{50}\text{Sn} \Rightarrow \text{گروه ۱۴ تناوب ۵}$$

(شیمی دهم، صفحه های ۵، ۱۰ و ۳۳)

۱۴۰. گزینه ۳ صحیح است.

$$\text{مولکول} \frac{6.02 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}} \times \frac{1 \text{ mol}}{\text{Mg}} \times 7.3 \text{ g SF}_6 = 7.3 \times 10^{23} \times 3.1 \text{ مولکول}$$

$$M = 146 \text{ g} \quad 32 + 19n = 146 \Rightarrow n = 6$$

$$? \text{ اتم} = 10 \text{ mol} \times \frac{6.02 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}} \times \frac{7 \text{ اتم}}{1 \text{ مولکول}} = 42.14 \times 10^{24}$$

(شیمی دهم، صفحه های ۱۸ و ۱۹)

