



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمون ۳
۲۴ اسفند ۱۴۰۰

پرسشنامه

دفترچه عمومی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	فارسی (۱)	۱۵	۱	۱۵	درس ۱۰ تا ۱۳ (صفحه ۷۳ تا ۱۰۹)	۱۲ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۵	۱۶	۳۰	درس ۵ و ۶ (صفحه ۴۷ تا ۷۲)	۱۳ دقیقه
۳	دین و زندگی (۱)	۱۵	۳۱	۴۵	درس ۷ تا ۱۰ (صفحه ۸۱ تا ۱۳۲)	۱۲ دقیقه
۴	زبان انگلیسی (۱)	۱۵	۴۶	۶۰	درس ۳ (صفحه ۷۱ تا ۹۵)	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 واژهٔ مشخص شده در گزینهٔ نادرست نوشته شده است.
- (۱) آنها با اشتیاق از بین گل‌ولایی که حاصل جزر و مدّ آب «خور» است، خود را به قایق‌ها می‌رسانند. (زمین پست)
 (۲) دشمن در برابر ایمان جنود خدا متکی به ماشین پیچیدهٔ جنگ است. (مدافعان)
 (۳) آنها چه انسی با خاک گرفته‌اند و خاک، مظهر فقرِ مخلوق در برابر غنایِ خالق است. (بی‌نیازی)
 (۴) ساعتی بیش به شروع حمله نمانده‌است و اینجا آیینۀ تجلّی همهٔ تاریخ است. (آشکار شدن)
۲. مترادف کدام واژه، در بیت‌های زیر، به چشم نمی‌خورد؟
- الف) من ایرانی‌ام آرمانم شهادت
 ب) چو رهام گشت از گشانی ستوه
 ج) در دژ بیستند و غمگین شدند
 د) قلعہ (۱) افسر (۲) درامده (۳) عقیده (۴) درامده
۳. در کدام بیت، نادرستی املائی دیده می‌شود؟
- (۱) من آزاده از خاک آزاده‌گانم
 (۲) همه تیغ و ساعد ز خون بود لعل
 (۳) از این خطهٔ نغز پندرام پاک
 (۴) بپوشید درج سواران جنگ
۴. در همهٔ گزینه‌ها، غلط املائی وجود دارد، به جز:
- (۱) جبههٔ فتح - خراس و ترس - خانقاه درویشان
 (۲) خَسَم و دشمن - جام توحید - تقریظ و ستایش
 (۳) هم‌آوردِ رزم‌آزمای - زجر و مصادره - برآخیختنِ گرز
 (۴) سهراب و هُجیر - حوادث خارق‌العاده - امثال و حکم
۵. در بین آثار زیر، از کدام شخص، اثری ذکر نشده است؟
- «اسرارالتوحید - من زنده‌ام - شاهنامه - گلستان»
- (۱) معصومه آباد (۲) فردوسی (۳) شیخ ابوسعید ابی‌الخیر (۴) سعدی
۶. کدام بیت، از آرایهٔ «اغراق» بی‌بهره است؟
- (۱) شود کوه آهن چو دریای آب
 (۲) خروش سواران و اسپان ز دشت
 (۳) یکی تیر زد بر بر اسپ اوی
 (۴) بشد تیز رهام با خود و گبر
۷. با توجه به عبارت «آفتاب فتح در آسمان سینهٔ مؤمنین درخششی عجیب دارد.» کدام گزاره نادرست است؟
- (۱) «فتح»، مشبّه تشبیه است.
 (۲) «سینه» مشبّه‌به تشبیه است.
 (۳) «آفتاب» و «درخشش» تناسب دارند.
 (۴) «آفتاب» مشبّه‌به تشبیه است.
۸. کدام مصراع، به «شیوهٔ بلاغی» سروده شده است؟
- (۱) مپندار این شعله، افسرده گردد
 (۲) جز از جام توحید هرگز ننوشم
 (۳) گل صبر، می‌پرورد دامن من
 (۴) من آزاده از خاک آزادگانم
۹. همهٔ جمله‌های زیر، به‌جز گزینهٔ «ساده» هستند.
- (۱) خطوط دفاعی دشمن یکسره فروریخت.
 (۲) آنها تاریخ آیندهٔ بشریت را می‌سازند و آیندهٔ بشریت، آیندهٔ الهی است.
 (۳) دشمن، بردهٔ ماشین است و تو ماشین را در خدمت ایمان کشیده‌ای.
 (۴) اینها دریادلان صفشکنی هستند که دل شیطان را از رعب و وحشت می‌لرزانند.

۱۰. در کدام بیت، «کلمات مُمال» استفاده شده است؟

- (۱) پیاده، ندیدی که جنگ آورد
- (۲) هم اکنون تو را، ای نَبَرده سوار
- (۳) پیاده مرا زان فرستاده، طوس
- (۴) کُشانی بدو گفت: با تو سلیح

سَرِ سرکشان، زیر سنگ آورد؟
پیاده بیاموزمست کـارزار
که تا اسب بستانم از اشکبوس
نبینم همی جز فسوس و مزیح

۱۱. در کدام بیت‌ها، متمم با دو حرف اضافه نیامده است؟

- (الف) کمان به زه را به بازو فکند
- (ب) بزد بر بر و سینه اشکبوس
- (ج) به رستم بر آنکه بیارید تیر
- (د) کمان را بمالید رستم به چنگ
- (هـ) زنی بود بر سان گُردی سوار
- (و) فرود آمد از دژ به کردار شیر
- (ز) به پیش سپاه اندر آمد چو گرد
- (ح) کمان را به زه کرد و بگشاد بر

به بند کمر بر، بزد تیر چند
سپهر آن زمان، دست او داد بوس
تهمتن بدو گفت: بر خیره خیر
به شست اندر آورده، تیر خَدنگ
همیشه به جنگ اندرون نامدار
کمر بر میان، بادپایی به زیر
چو رعد خروشان یکی ویله کرد
نَبَد مرغ را پیش تیرش گذر

- (۱) الف - ج - د (۲) ب - و - ح (۳) ب - د - ز (۴) الف - ج - ح

۱۲. کدام گزینه با عبارت «همانا دل‌ها با یاد خدا آرامش می‌یابد.» هم‌سویی معنایی دارد؟

- (۱) تاریخ، مَشیتِ باری تعالی است که از طریق انسان‌ها به انجام می‌رسد تاریخ فردای کره زمین به وسیلهٔ این جوانان تحقق می‌یابد.
- (۲) بعضی دیگر از بچه‌ها گوشه خلوتی یافته‌اند و گذشتهٔ خویش را با وسواس یک قاضی می‌کاوند.
- (۳) صف طویل رزمندگان تازه‌نفس، با آرامش و اطمینانی که حاصل ایمان است، وسعت جبههٔ فتح را به سوی فتوحات آینده طی می‌کنند.
- (۴) تو گویی اشیا گنجینه‌هایی از رازهای شگفت خلقت هستند، اما تو تا به حال در نمی‌یافته‌ای.

۱۳. مفاهیم «آینده‌نگری - از ماست که بر ماست - تسمخر - رجز خوانی» به ترتیب از کدام ابیات برداشت می‌شود؟

- (الف) بخندید رستم، به آواز گفت
 - (ب) سر گرگ باید هم اول برید
 - (ج) نباشی بس ایمن به بازوی خویش
 - (د) مرا مادرم نام، مرگ تو کرد
- (۱) ب، ج، الف، د (۲) ج، ب، د، الف (۳) د، ج، الف، ب (۴) د، ب، الف، ج

که بنشین به پیش گرانمایه جُفت
نه چون گوسفندان مردم درید
«خورَد گاو نادان ز پهلوی خویش»
زمانه مرا پُتک ترگ تو کرد

۱۴. چند بیت زیر، با آیه «وَلَا تَحْسَبَنَّ الَّذِينَ قَاتَلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ أَمْوَاتًا بَلْ أَحْيَاءٌ عِنْدَ رَبِّهِمْ يُرْزَقُونَ» قرابت مفهومی دارد؟

- (الف) من ایرانی‌ام آرمانم شهادت
 - (ب) میندار این شعله، افسرده گردد
 - (ج) نه تسلیم و سازش، نه تکریم و خواهش
 - (د) کنون رود خلق است، دریای جوشان
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

تجلی هستی است جان کندن من
که بعد از من افروزد از مدفن من
بتازد به نیرنگ تو، توسن من
همه خوشهٔ خشم شد خرمن من

۱۵. از کدام بیت، زمینهٔ «قومی و ملی» حماسه دریافت می‌شود؟

- (۱) بجنیید رهام زان رزمگاه
- (۲) بزرگان ایران گشاده‌دلند
- (۳) بدو داد شاه، اختر کاویان
- (۴) به رزم اندرون کشته شد اشکبوس

برون تاخت اسب از میان سپاه
تو گویی که آهن همی بگسلند
بر آن سان که بودی به رسم کیان
وزو شادمان شد دل گیو و طوس



■ عین الأصحّ و الأدقّ في الترجمة أو المفهوم (۲۱-۱۶):

۱۶. ﴿يُعْرِفُ الْمُجْرِمُونَ بِسِيْمَاهُمْ!﴾

- (۱) گناهکاران را با چهره‌شان می‌شناسیم!
 (۲) گناهکاران با چهره‌شان شناخته می‌شوند!
 (۳) چهره‌ی گناهکاران شناخته می‌شود!
 (۴) شناخت گناهکاران با چهره‌شان انجام می‌شود!

۱۷. «وَلَتَكُ الْغَوَاصُّونَ الَّذِينَ ذَهَبُوا إِلَىٰ أَعْمَاقِ الْمَحِيْطِ لَيْلًا، شَاهِدُوا مِائَاتِ الْمَصَابِيحِ الْمُلَوَّنَةِ!»:

- (۱) آن غواصانی که در شب به اعماق دریا رفته‌اند هزاران چراغ رنگی دیده‌اند!
 (۲) آنها غواصانی هستند که در شب به اعماق دریا رفتند و صدها چراغ نورانی مشاهده کردند!
 (۳) این غواصانی که شب هنگام به اعماق اقیانوس‌ها رفته‌اند هزاران چراغ نورانی دیده‌اند!
 (۴) آن غواصانی که در شب به اعماق اقیانوس رفته‌اند صدها چراغ رنگی دیده‌اند!

۱۸. «أَمْرَهُمُ الْمَلِكُ بَأَنْ يَأْتُوا بِالْحَدِيدِ وَالنَّحَاسِ وَأَشْعَلُوا النَّارَ حَتَّىٰ ذَابَ النَّحَاسُ!»:

- (۱) پادشاه به آنها دستور داد که آهن و مس بیاورند و آنها آتش برافروختند تا اینکه مس ذوب شد!
 (۲) پادشاه به آنها دستور داد که با آهن و مس بیایند و آنها آتش روشن کردند تا اینکه مس ذوب بشود!
 (۳) پادشاه فرمان داد که با آهن و مس بیایند و آتش روشن کنند تا اینکه مس ذوب بشود!
 (۴) دستور پادشاه به آنها این بود که آهن و مس بیاورند و آنها آتش برافروختند تا اینکه مس ذوب شد!

۱۹. عین الصحيح:

- (۱) يَضْرِبُ اللهُ الْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ! مثل‌های الهی برای مردم زده می‌شود!
 (۲) الحسد يأكل الحسنات كما تأكل النار الحطب! حسادت می‌تواند مانند آتش خوبی‌ها را بخورد!
 (۳) هل لك معلومات عن طاق كسرى؟! آیا معلوماتی دربارهٔ طاق کسری داری؟
 (۴) قد أنشبت قصيدتان عن أحد قصور الملوك الساسانيين! دو قصیده را دربارهٔ یک قصر پادشاه ساسانی سروده‌اند!

۲۰. عین الخطأ:

- (۱) يُسْتَعْدَمُ الْحَدِيدُ فِي صُنْعِ السَّيَّارَةِ! آهن در ساخت ماشین به کار برده می‌شود!
 (۲) طعام الفطور خبزٌ و زبدة و حليب! غذای صبحانه نان و پنیر و شیر است!
 (۳) تُسْتَعْمَلُ الْأَعْشَابُ الطَّبِيَّةُ لِمُعَالَجَةِ بَعْضِ الْأَمْرَاضِ! گیاهان دارویی برای معالجهٔ برخی بیماری‌ها به کار می‌رود!
 (۴) لا تتحرّك عين البومة فإنها ثابتة! جغد چشمش را حرکت نمی‌دهد و آن ثابت است!

۲۱. «جغد، این نقص را با حرکت دادن سرش در هر جهتی جبران می‌کند!»:

- (۱) تُعَوِّضُ الْبُومَةُ هَذَا النِّقْصَ بِتَحْرِيكِ رَأْسِهِ فِي كُلِّ الْجِهَاتِ!
 (۲) تُعَوِّضُ الْبُومَةُ هَذَا النِّقْصَ بِتَحْرِيكِ رَأْسِهِ فِي كُلِّ جِهَةٍ!
 (۳) الْبُومَةُ تُعَوِّضُ هَذِهِ النِّقَاصَ بِتَحْرِيكِ رَأْسِهِ فِي كُلِّ الْجِهَاتِ!
 (۴) تُعَوِّضُ الْبُومَةُ هَذَا النِّقْصَ بِتَحْرِيكِ رَأْسِهِ فِي كُلِّ جِهَةٍ!

■ اقرأ النصّ التالي بدقّة ثمّ أجب عن الاسئلة (۲۳-۲۲):

كان ذوالقرنين ملكاً عادلاً موحداً يحكم مناطق واسعة و يدعو الناس إلى التوحيد و العدالة. سار مع جيوشه نحو الشرق و الشمال. حتى وصل إلى قوم كانوا في عذاب شديد و طلبوا منه بناء سد عظيم حتى يحافظوا على أموالهم و أنفسهم.

۲۲. «من كان ملكاً عادلاً؟» عین الخطأ:

- (۱) الملك الموحّد الذي يحكم مناطق واسعة!
 (۲) ذو القرنين
 (۳) الذي طلب من قومه بناء سدّ عظيم!
 (۴) الذي سار مع جيوشه نحو الشرق و الشمال!

۲۳. لماذا سار الملك نحو الشرق و الشمال؟

- (۱) حتّى يحافظ أموال القوم و أنفسهم!
 (۲) لبناء سدّ عظيم!
 (۳) ليحكم قوماً كانوا في عذاب شديد و يكتسب أموالهم!
 (۴) ليدعو الناس إلى التوحيد و العدالة!

■ عین الخطاء عن الإعراب و التحليل الصَّرْفِي (۲۴-۳۰):

۲۴. «يُحَافِظُوا»:

- (۱) فعل مضارع - له حرف زائد / فعل و مع فاعله جمله فعلية
- (۲) مضارع - له ثلاثة حروف أصلية / فعل و فاعل
- (۳) مزيد ثلاثي (من باب مفاعلة) - حروفه الأصلية «ح ف ظ» / فعل و فاعله ليس محذوفاً
- (۴) للغائبين (جمع مذكر غائب) - مصدره «حَفِظَ» / فعل و مفعوله «أموال»

۲۵. «التَّوْحِيدُ»:

- (۱) اسم - مفرد - مذكر / مجرور بحرف جرّ
- (۲) فعله الماضي على وزن «تَفَعَّلَ» - مصدر و له حرفان زائدان / مجرور بحرف «إلى»
- (۳) حروفه الأصلية «و ح د» - مصدر على وزن تفعيل / «إلى التوحيد»: جار و مجرور
- (۴) اسم - مصدر (لِفَعْلٍ «وَوَحَّدَ، يُوَوِّدُ») / مجرور بحرف جرّ

۲۶. عَيْنُ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْفِعْلِ الْمَجْهُولِ:

- (۱) قد أَنْزَلَ عَلَيْنَا نِعْمَ اللَّهِ الْمُنْهَمِرَةَ!
- (۲) ما خُلِقَ شَيْءٌ بَاطِلًا فِي هَذِهِ الدُّنْيَا!
- (۳) أَعْرَفُ كُلِّ سَنَةٍ إِلَى الْمَهْرَجَانِ لِأَخْذِ جَوَازِيهِ!
- (۴) تُوزَعُ الْهَدَايَا عَلَى الطَّلَابِ فِي هَذِهِ الْحَفْلَةِ!

۲۷. عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفِرَاقِ: «..... مَكَانٌ يَجْتَمِعُ فِيهِ الْمَاءُ زَمَانًا طَوِيلًا»

- (۱) الإغلاق (۲) المَضْبِق (۳) المُسْتَنْقَع (۴) الوِقَايَة

۲۸. عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ:

- (۱) ما قَسَمَ اللَّهُ لِلْعِبَادِ شَيْئًا أَفْضَلَ مِنَ الْعَقْلِ: مَفْعُول
- (۲) «ضَرَبَ لَنَا مِثْلًا وَ نَسِيَ خَلْقَهُ»: مَفْعُول
- (۳) عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ: مَبْتَدَأ
- (۴) هَذَا طَالِبٌ أَغْلَقَ بَابَ صَالَةِ الْاِمْتِحَانِ: خَبَر

۲۹. عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفِرَاقِ لِيَكُونَ الْخَبْرُ اسْمًا: «أَوْلَيْتُكَ يَجْتَهِدُونَ كَثِيرًا فِي أُمُورِهِنَّ!»

- (۱) الموقفون (۲) موقفون (۳) موقفات (۴) الموقفات

۳۰. عَيْنُ الْفَاعِلِ مَحْذُوفًا:

- (۱) «الصِّينَ أَوَّلَ دَوْلَةٍ فِي الْعَالَمِ أُسْتُخْدِمَتْ نَقُودٌ وَرَقِيَّةٌ فِيهَا!»
- (۲) «أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ»
- (۳) «و بِالْحَقِّ أَنْزَلْنَاهُ وَ بِالْحَقِّ نَزَّلَ»
- (۴) فَتَحَ مُعَلِّمُنَا بَابَ صَالَةِ الْاِمْتِحَانِ لِلطَّلَابِ!

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲ دقیقه

دین و زندگی

۳۱. بنا بر آیهٔ ۱۰ سورهٔ نساء، حقیقت و باطن عمل چه کسانی جز این نیست که آتشی در شکم خود فرو می‌برند؟

- (۱) کسانی که کارهای زشت انجام دهند و هنگامی که مرگ یکی از آنها فرا رسد می‌گویند: الان توبه کردم.
- (۲) کسانی که اموال یتیمان را از روی ستم می‌خورند.
- (۳) کسانی که طلا و جواهرات می‌اندوزند و انفاق نمی‌کنند.
- (۴) آنان که نماز نمی‌خوانند و از محرومان دستگیری نمی‌کنند.

۳۲. رستگاری بزرگ اهل بهشت چیست؟

- (۱) هم‌نشینی با پیامبران، راستگویان، شهیدان و نیکوکاران
- (۲) بالاترین نعمت بهشت، یعنی رسیدن به مقام خشنودی خدا
- (۳) یافتن دارالسلام و سرای سلامتی برای خود
- (۴) زندگی سرشار از عشق، سرور و لذت با همسران بهشتی

۳۳. مطابق آیات سوره مبارکه مدثر، ترک چه اعمالی به عنوان عوامل دوزخی شدن انسان یاد شده است؟

- (۱) مست و مغرور نعمت‌های دنیایی شدن
- (۲) اهل نماز و اطعام مساکین نبودن
- (۳) اصرار ورزیدن بر گناهان کبیره
- (۴) توبه را تا لحظهٔ مرگ به تأخیر انداختن



۳۴. از حدیث شریف نبوی «الدُّنْيَا مَرْعَى الْآخِرَةِ» کدام مفهوم مستنبط می‌گردد؟
- ۱) دل و قلب انسان، بهترین و مناسب‌ترین زمان برای کشت محصول دنیاست.
 - ۲) هر کس نگران عاقبت خود است، باید زندگی دینی را سرلوحه زندگی خود قرار دهد.
 - ۳) سرنوشت ابدی انسان‌ها براساس اعمال آنان در دنیا تعیین می‌شود.
 - ۴) باقی ماندن بر پیمان خود با خدا و وفای بر عهد، رضایت خدا را در پی دارد.
۳۵. خطایی که مخاطبان عبارت قرآنی «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِن دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ» دچار آن شده‌اند، عمل نمودن به کدام فرمایش بزرگان دین است؟
- ۱) «خداوند، بنده گناهکار توبه‌کننده را دوست دارد.»
 - ۲) «هر کس در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.»
 - ۳) «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.»
 - ۴) «در حرم خدا غیر خدا را جا ندهید.»
۳۶. تکلیف شرعی کدام شخص این است که باید روزه‌اش را قضا کند و برای هر روز یک مُد طعام به فقیر بدهد؟
- ۱) فردی که روزه ماه رمضان را عمداً نگیرد و تا قبل از ابتدای ماه رمضان آینده قضای آن را به جا نیاورد.
 - ۲) فردی که روزه ماه رمضان را عمداً نگیرد و تا قبل از ابتدای ماه رمضان آینده قضای آن را به جا آورد.
 - ۳) کسی که به علت عذری نتواند روزه بگیرد و تا ماه رمضان آینده بیماری او باقی مانده و قضای روزه را نگیرد.
 - ۴) کسی که به علت عذری نتواند روزه بگیرد و پس از درمان، تا ماه رمضان آینده عمداً قضای روزه را نگیرد.
۳۷. توجه کردن به دعوت‌های شیطان، بنابر آیات سوره مبارکه مائده، چه آثاری را از طریق ترویج قمار و شراب به دنبال خواهد داشت؟
- ۱) پلیدی‌های ظاهری و بی‌اثر شدن نماز
 - ۲) پلیدی‌های ظاهری و ایجاد کینه و دشمنی
 - ۳) دوری از یاد خدا و بی‌اثر شدن نماز
 - ۴) دوری از یاد خدا و ایجاد کینه و دشمنی
۳۸. محرومیت از نگاه خداوند در روز قیامت، فرجام شوم کدام گروه است؟
- ۱) کسانی که همراه بدکاران غرق در معصیت خدا می‌شدند.
 - ۲) کسانی که نیکی دنیا و آخرت را می‌طلبند.
 - ۳) کسانی که آخرت را به بهای دنیا می‌فروشند.
 - ۴) کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند.
۳۹. استحکام بیشتر عهدها در گرو چیست و کدام یک از آثار چیزی است که رسیدن به هدف را آسان‌تر می‌کند؟
- ۱) تکرار عهد - استواری بر هدف
 - ۲) تجدید عهد - استواری بر هدف
 - ۳) تکرار عهد - رستگاری و نجات انسان
 - ۴) تجدید عهد - رستگاری و نجات انسان
۴۰. امیرالمؤمنین علی (علیه السلام) درباره چگونگی پیروی از خود چه می‌فرماید؟
- ۱) توانایی ما در تبعیت کامل
 - ۲) ناتوانی ما در تبعیت کامل
 - ۳) ناتوانی ما در تبعیت نسبی
 - ۴) توانایی ما در تبعیت نسبی
۴۱. چه چیزی به زندگی آدمی جهت می‌دهد و دین‌داری با چه چیزی شروع می‌شود؟
- ۱) محبت - دوستی با دوستان خدا
 - ۲) محبت - دوستی خدا
 - ۳) عزم و اراده - دوستی خدا
 - ۴) عزم و اراده - دوستی با دوستان خدا
۴۲. از منظر امام صادق (علیه السلام) اگر در جستجوی معیاری برای پذیرش نماز باشیم به کدام مورد می‌رسیم؟
- ۱) اخلاص بیشتر نمازگزار هنگام اقامه آن
 - ۲) دور کردن نماز از وسوسه شدن
 - ۳) دور کردن نماز از گناه و زشتی
 - ۴) توجه بیشتر نمازگزار هنگام اقامه آن
۴۳. شخصی قبل از ظهر از مسافرت خانوادگی به وطن خود باز می‌گردد و بلافاصله برای مأموریت اداری به شهری دیگر (با فاصله ۴ فرسخ رفت و ۳ فرسخ برگشت) می‌رود. وظیفه این فرد در قبال نماز و روزه‌اش چیست؟
- ۱) باید نمازهایش را کامل بخواند و در صورتی که نیت روزه کرده و مبطلی انجام نداده، روزه خود را تمام کند.
 - ۲) باید نمازهایش را کامل بخواند و هنگامی که به حد ترخص رسید، روزه خود را افطار کند.
 - ۳) باید نمازهایش را شکسته بخواند و روزه خود را قضا کند.
 - ۴) باید نمازهایش را شکسته بخواند و هنگامی که به حد ترخص رسید، روزه خود را افطار کند.
۴۴. برترین دوستان خدا، زندگی خود را در چه مسیری سپری کرده‌اند و لازمه دوستی با آنان چیست؟
- ۱) «فَاتَّبِعُونِي» - عمل و پیروی از آنان
 - ۲) «يَغْفِرْ لَكُمْ» - عقیده به عصمت آنان
 - ۳) «يَغْفِرْ لَكُمْ» - عمل و پیروی از آنان
 - ۴) «فَاتَّبِعُونِي» - عقیده به عصمت آنان



۴۵. دوری تدریجی ما از برخی مکروهات وابسته به چیست و در چه صورتی قدرتهای دیگر در نظمان کوچک خواهند شد و به آنان توجه نخواهیم کرد؟
- (۱) تکرار درست اقوال و اعمال نماز - در نظر داشتن عظمت خداوند هنگام رکوع و سجود
 (۲) کوچک نشمردن نماز و درک صحیح نسبت به اقوال و اعمال آن - توجه به بزرگی خدا هنگام گفتن تکبیر
 (۳) تکرار درست اقوال و اعمال نماز - توجه به بزرگی خدا هنگام گفتن تکبیر
 (۴) کوچک نشمردن نماز و درک صحیح نسبت به اقوال و اعمال آن - در نظر داشتن عظمت خداوند هنگام رکوع و سجود

زبان انگلیسی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳ دقیقه

46. At 11 o'clock yesterday, when the storm -----, I ----- in the garden.
 1) was breaking / was working
 2) broke / worked
 3) broke / was working
 4) breaks / am working
47. A: Who repaired your bike for you?
 B: Nobody, I repaired it-----.
 1) for me
 2) myself
 3) mine
 4) my own
48. You should not give up trying. I am sure that a new idea will ----- in your mind and you can run a new business.
 1) make
 2) solve
 3) develop
 4) quit
49. Do you remember that last year Parnian was sick for a long time, so she couldn't ----- her classes regularly.
 1) participate
 2) take part
 3) take place
 4) attend
50. Parham climbed the ladder of ----- one after the other until he became the president of the company.
 1) invention
 2) research
 3) building
 4) success
51. If you give the baby something fun to do, the ----- one will not get into as much trouble.
 1) energetic
 2) neat
 3) hospitable
 4) domestic
52. On August 26 he returned to his laboratory in New Jersey, and the following day began his ----- on his electric light bulb.
 1) schedules
 2) experiments
 3) graduations
 4) melodies

Cloze Test:

Knowledge is power means that a person has education and (53)----- by using that knowledge. Educated persons can easily handle the things in life. Knowledge is (54)----- providing power to the people and knowledge cannot be overcome by any other power on the earth. We can also say that, knowledge gives power to a person who fights for his rights and compete with the world. Knowledge has made (55)----- between a man and an animal. Human beings cannot be compared with animals in physical power, but they have been the most powerful creature on the earth just because of the power of the knowledge. They are weaker than animals in the physical power. They get power from knowledge and are not dependent on the physical strength. They are very sharp and sensible creature on the earth because they have ability to (56)----- the world with their knowledge, researches and experiments.

53.
 1) a completely control of his life
 2) a completely control on his live
 3) a complete control of his live
 4) a complete control on his life
54.
 1) the strongest tool
 2) stronger tool than
 3) as strong tool as
 4) as strongly as tool
55.
 1) a balance
 2) a difference
 3) an instance
 4) a patience
56.
 1) change
 2) increase
 3) compare
 4) consider

**Reading:**

Langston Hughes was one of the greatest American writers of the twentieth century. He was born in Joplin, Missouri, and moved to Cleveland at the age of 14. Several years later he spent one year in Mexico before attending Columbia University in New York. For a few years after that, he travelled the world as a seaman, visiting ports around the world and writing some poetry. He returned to the United States and attended Lincoln University. Where he won the Witter Bynner Prize for undergraduate poetry. After graduating in 1928, he traveled to Spain and to Russia with the help of a Guggenheim fellowship. His novels include *Not Without Laughter* (1930) and *The Big Sea* (1940). He wrote an autobiography in 1956 and also published several collections of poetry. The collections include *The Weary Blues* (1926), *The Dream Keeper* (1932), *Shakespeare in Harlem* (1942), *Fields of Wonder* (1947), *One Way Ticket* (1947), and *Selected Poems* (1959). A man of many talents, Hughes was also a lyricist, librettist, and a journalist. As an older man in the 1960s, he spent much of his time collecting poems from Africa and from African-Americans to introduce black writers. Hughes is one of the most accomplished writers in American literary history, and he is seen as one of the artistic leaders of the Harlem Renaissance, the period when a neighborhood that was mainly black produced a flood of great literature, music, and other art forms depicting daily city life for African-Americans.

57. What is the main topic of this passage?
- 1) The life of Langston Hughes
 - 2) The Harlem Renaissance
 - 3) African-American writers
 - 4) American twentieth-century writers
58. According to the passage, Langston Hughes was all of the following EXCEPT:
- 1) A novelist
 - 2) A poet
 - 3) A historian
 - 4) A journalist
59. Which of the following words could best replace the word "accomplished"?
- 1) Successful
 - 2) Developed
 - 3) Intelligent
 - 4) Imaginative
60. According to the author, what did Hughes do during the later years of his life?
- 1) He wrote short stories
 - 2) He introduced African-American writers
 - 3) He collected stamps
 - 4) He wrote about life in Harlem



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمون ۳

۲۴ اسفند ۱۴۰۰

پرسشنامه

اختصاصی تجربی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضی (۱)	۲۰	۱	۲۰	فصل ۵ و فصل ۶ تا انتهای درس دوم (صفحه ۹۴ تا ۱۳۲)	۳۰ دقیقه
۲	زیست‌شناسی (۱)	۲۵	۲۱	۴۵	فصل ۴ از ابتدای گفتار ۳ تا انتهای فصل ۵ (صفحه ۶۱ تا ۷۷)	۲۰ دقیقه
۳	فیزیک (۱)	۲۰	۴۶	۶۵	فصل ۳ از ابتدای قضیه کار و انرژی جنبشی و فصل ۴ تا ابتدای گرما (صفحه ۶۱ تا ۹۵)	۳۰ دقیقه
۴	شیمی (۱)	۱۵	۶۶	۸۰	فصل ۲ از ابتدای چه بر سر هواکره می‌آوریم و فصل ۳ تا ابتدای آیا نمک‌ها به یک اندازه در آب حل می‌شوند؟ (صفحه ۶۴ تا ۱۰۰)	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.



۱. کدام یک از روابط زیر یک تابع را مشخص نمی‌کند؟

(۱) رابطه‌ای که به هر ضلع مربع، مساحت آن مربع را نسبت می‌دهد.

(۲) رابطه‌ای که به هر فرد، سن او را نسبت می‌دهد.

(۳) رابطه‌ای که به هر عدد حقیقی مثبت، ریشه ششم آن را نسبت می‌دهد.

(۴) رابطه‌ای که به هر عدد حقیقی، مجذور آن را نسبت می‌دهد.

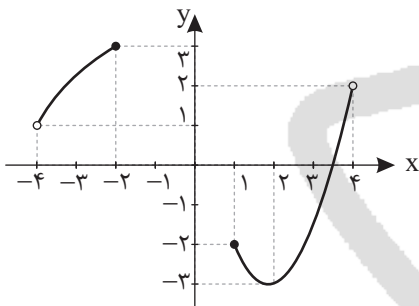
۲. اگر رابطه $f = \{(5, 2a+1), (4, 7), (b, -3), (4, b+2)\}$ یک تابع باشد، حاصل $a+b$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۷ (۳) ۱ (۴) ۵

۳. اگر دامنه تابع $f(x) = x^2 - 4x + 3$ بازه $[1, 5]$ باشد، برد این تابع کدام است؟

- (۱) $[0, 8]$ (۲) $[-1, 8]$ (۳) $(0, 8]$ (۴) $(-1, 8]$

۴. اشتراک دامنه و برد تابع f که نمودار آن به صورت زیر است، شامل چند عدد صحیح می‌باشد؟



(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۳

(۴) ۵

۵. با توجه به تابع‌های $f = \{(2, 4), (3, g(1)), (-1, 7), (0, g(4))\}$ و $g(x) = \begin{cases} 2x-5 & x > 2 \\ -x+3 & x \leq 2 \end{cases}$

حاصل $f(3) + g(2) + f(0)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۶

۶. نمودار تابع $y = x^2$ را ابتدا ۳ واحد به سمت چپ و سپس ۲ واحد به سمت پایین انتقال داده و در نهایت

قرینه آن را نسبت به محور x ها رسم می‌کنیم. نمایش جبری تابع جدید کدام است؟

(۱) $y = -(x+3)^2 - 2$ (۲) $y = -(x+3)^2 + 2$

(۳) $y = -(x-3)^2 + 2$ (۴) $y = -(x-3)^2 - 2$

۷. در تابع خطی f داریم $f(2) = -3$ و $f(-1) = 15$. حاصل $f(-3)$ کدام است؟

- (۱) ۲۷ (۲) -۹ (۳) ۱۲ (۴) -۱۲

۸. مساحت محدود به نمودار تابع $y = -|x-2| + 5$ با محور x ها کدام است؟

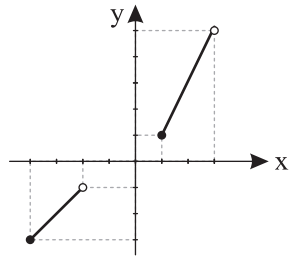
- (۱) ۵۰ (۲) ۲۵ (۳) ۱۰ (۴) ۲۰

۹. تابع f یک تابع ثابت و تابع g یک تابع همانی است. حاصل عبارت $\frac{f(5) - 2g(4) - f(-9)}{4g(6)}$ کدام است؟

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



محل انجام محاسبات

۱۰. نمودار تابع f داده شده است. ضابطهٔ این تابع کدام است؟

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & -4 \leq x \leq -3 \\ 2x-1 & 1 \leq x \leq 2 \end{cases} \quad (1)$$

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & -3 \leq x < -1 \\ 2x-1 & 1 \leq x < 5 \end{cases} \quad (2)$$

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & 1 \leq x < 3 \\ 2x-1 & -4 \leq x < -2 \end{cases} \quad (3)$$

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & -4 \leq x < -2 \\ 2x-1 & 1 \leq x < 3 \end{cases} \quad (4)$$

۱۱. نمودار تابعی، یک سهمی است که از نقاط $(1, 3)$ و $(-1, 15)$ می‌گذرد و محور y ها را در نقطه‌ای به عرض 7 قطع می‌کند. برد این تابع کدام است؟

$$(1) \left[\frac{5}{4}, +\infty\right) \quad (2) \left[\frac{4}{3}, +\infty\right) \quad (3) [7, +\infty) \quad (4) [3, +\infty)$$

۱۲. طول یک مستطیل از ۲ برابر عرض آن ۵ واحد بیشتر است. رابطهٔ ریاضی که محیط این مستطیل را برحسب تابعی از عرض آن بیان کند، کدام است؟ $f(x)$ محیط مستطیل و x عرض مستطیل است.

$$f(x) = 6x + 10 \quad (1) \quad f(x) = 6x + 5 \quad (2) \quad f(x) = 3x + 5 \quad (3) \quad f(x) = 3x + 10 \quad (4)$$

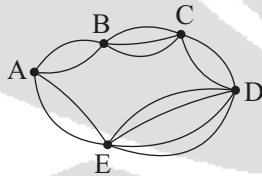
۱۳. با حروف عبارت «قورمه‌سبزی» چند کلمهٔ ۴ حرفی (بدون تکرار) می‌توان ساخت که با حرف «م» آغاز شوند؟

$$(1) 504 \quad (2) 512 \quad (3) 336 \quad (4) 729$$

۱۴. با ارقام ۰، ۱، ۲، ۴، ۵ و ۷ چند عدد چهاررقمی زوج بدون تکرار می‌توان نوشت؟

$$(1) 180 \quad (2) 156 \quad (3) 144 \quad (4) 360$$

۱۵. می‌خواهیم با حرکت بر روی خطوط از نقطهٔ A به نقطهٔ D برسیم به طوری که از هر نقطه یک بار بگذریم. به چند طریق می‌توان این کار را انجام داد؟



$$(1) 96$$

$$(2) 40$$

$$(3) 20$$

$$(4) 48$$

۱۶. با حروف کلمهٔ «ارشمیدس» چند کلمهٔ هفت حرفی بدون تکرار می‌توان نوشت به طوری که حروف کلمهٔ «شام» در کنار هم باشند؟

$$(1) 5! \times 3 \quad (2) 5! \quad (3) 4! \times 3! \quad (4) 6!$$

۱۷. یک آزمون شامل ۸ سؤال ۴ گزینه‌ای و ۶ سؤال ۲ گزینه‌ای است. فردی می‌خواهد به صورت تصادفی به سؤالها پاسخ دهد. اگر بتواند سؤالها را بدون جواب هم بگذارد، به چند طریق می‌تواند این کار را انجام دهد؟

$$(1) 5^8 \times 3^6 \quad (2) 4^8 \times 2^6 \quad (3) 8^4 \times 6^2 \quad (4) 8^5 \times 6^3$$

۱۸. اگر $\frac{(n+1)!}{(n-2)!} = K \times n$ و عدد K برابر باشد با تعداد جایگشت‌های ۴ شیء متمایز، حاصل $K + n$ کدام است؟

$$(1) 30 \quad (2) 29 \quad (3) 28 \quad (4) 27$$

۱۹. اگر $P(n+1, 4) = 4 \times P(n, 2)$ ، آنگاه حاصل $P(n, 3)$ کدام است؟

$$(1) 120 \quad (2) 336 \quad (3) 210 \quad (4) 720$$

۲۰. از بین n جلد کتاب مختلف می‌خواهیم چهار کتاب را انتخاب کنیم و در قفسه‌ای در کنار هم بچینیم. اگر

تعداد حالت‌های مختلف برای این کار $63(n^2 - 2n)$ باشد، مقدار n کدام است؟

$$(1) 6 \quad (2) 8 \quad (3) 9 \quad (4) 10$$



زیست‌شناسی

مدت پاسخ‌گویی: ۲۰ دقیقه

۲۱. رگی که قلب کوسه ماهی می‌شود رگی که (از / به) پوست قورباغه می‌شود حاوی اکسیژن است.

(۱) وارد - همانند - وارد - زیادتری

(۲) وارد - برخلاف - خارج - کمتری

(۳) خارج از - برخلاف - خارج - زیادتری

(۴) خارج از - همانند - خارج - کمتری

۲۲. به طور طبیعی به کمک بخشی از مغز، حضور نوعی ترکیب شیمیایی با افزایش بازجذب آب، حجم ادرار وارد شده به مثانه می‌یابد.

(۱) درون خون - افزایش

(۲) خارج از خون - کاهش

(۳) درون خون - کاهش

(۴) خارج از خون - افزایش

۲۳. به طور معمول کلیه ای که در سمت کولون قرار دارد از کلیه دیگر است و در همان سمتی است که قرار دارد.

(۱) پایین رو - پایین تر از - طحال

(۲) پایین رو - بالاتر از - بخش بزرگ کبد

(۳) بالا رو - پایین تر از - طحال

(۴) بالا رو - پایین تر از - بخش بزرگ کبد

۲۴. چند مورد به صورت صحیح مطرح شده است؟

الف) در ماهیانی که فشار اسمزی مایعات بدن از آب بیشتر است، غدد راست روده‌ای در هموستازی نقش مهمی دارند.

ب) تراوش در بدن ما همانند بازجذب، در بخشی از نفرون بیشتر از سایر قسمت‌ها است.

ج) در ماهیانی که فشار اسمزی مایعات بدن کمتر از فشار اسمزی محیط است، برخی یونها از آبشش جذب می‌شوند.

د) تراوش در بدن ما بر خلاف بازجذب فقط مربوط به مویرگ‌های واقع شده بین دو سرخرگ انجام می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵. کدام گزینه در مورد جانوری که دستگاه گوارش آن به شکل طرح زیر است، صحیح مطرح شده است؟



(۱) همانند هر جانور بی‌مهره‌ای، قلب مایعی به نام همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.

(۲) همانند انسان و بر خلاف پروانه موناک، اوریک اسید را از خود دفع می‌کند.

(۳) لوله‌های مالپیگی بعد از محل جذب مواد غذایی جانور واقع شده است که همگی آنها نهایتاً از طریق دو منفذ به روده منتهی می‌شود.

(۴) در این جانور برخی یونها و مواد دفعی با انتقال فعال وارد لوله مالپیگی شده و از طریق منفذ ادراری به بیرون از بدن راه می‌یابد.

۲۶. کدام گزینه در مورد سلول‌هایی از بدن ما که دارای ریزپرز هستند، صحیح مطرح شده است؟

الف) توسط بافت پیوندی سست پشتیبانی می‌شود.

ب) مستقیماً با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی تماس دارد.

(۱) «الف» تکمیل‌کننده به صورت صحیح و «ب» تکمیل‌کننده به صورت غلط است.

(۲) هر دو تکمیل‌کننده به صورت غلط هستند.

(۳) «الف» تکمیل‌کننده به صورت غلط و «ب» تکمیل‌کننده به صورت صحیح است.

(۴) هر دو تکمیل‌کننده به صورت صحیح است.

۲۷. در کوسه ماهی انسان خون خارج شده از ابتدا به وارد می‌شود.

(۱) برخلاف - دستگاه تنفس - مغز

(۲) برخلاف - دستگاه تنفس - قلب

(۳) مانند - روده - قلب

(۴) مانند - قلب - روده



محل انجام محاسبات

۲۸. خون سرخرگ ششی ما، ماهی، حاوی خون است.

- (۱) همانند سرخرگ پشتری - روشن
(۲) برخلاف سیاهرگ شکمی - تیره
(۳) همانند سرخرگ شکمی - تیره
(۴) برخلاف سرخرگ آبششی - روشن

۲۹. در مورد دستگاه گردش خون جانور مقابل، چند مورد به طور صحیح مطرح شده است؟



الف) دهلیز چپ با خون روشن و دهلیز راست با خون تیره در تماس است.

ب) دو سرخرگ مجزا از بطن خارج نمی‌شود.

ج) ساختار قلب، متفاوت با دوران نوزادی‌اش است.

د) خون خروجی از قلب از یک سو به سمت اندام‌های تنفسی و از یک طرف به اندام‌های دیگر می‌رود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۰. در انسان اندامی که در دوران جنینی یاخته‌های خون را می‌سازد و جزئی از دستگاه لنفی در یک فرد بالغ محسوب نمی‌شود چه مشخصه‌هایی دارد؟

(۱) هنگام خونریزی شدید در تولید لخته خون نقش اصلی را ایفا می‌کند.

(۲) همه مویرگ‌های آن مانع عبور مولکول‌های درشت می‌شوند.

(۳) در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز خون نقش دارد.

(۴) در دفع ماده حاصل از تخریب هموگلوبین گویچه‌های قرمز خون، فاقد نقش است.

۳۱. به طور معمول، نمی‌توان گفت، افزایش، نتیجه تحریک مرکز تشنگی در هیپوتالاموس است.

(۱) تمایل به نوشیدن آب

(۲) غلظت ادرار

(۳) غلظت پلاسما

(۴) فعالیت مرحله‌ای از مراحل تشکیل ادرار

۳۲. کدام مورد به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

صحیح هست بگوییم «در کلیه یک فرد سالم حین فرایند قطعاً»

(۱) ترشح - مواد از غشای یاخته‌های گردیزه عبور می‌کنند.

(۲) تراوش - هر بخشی از خوناب در نتیجه فشار خون از کلافک خارج شده به کپسول بومن وارد می‌شوند.

(۳) باز جذب - مواد با مصرف انرژی زیستی به محیط داخلی وارد می‌شوند.

(۴) تراوش - واحدهای سازنده گلیکوژن توانایی عبور از شکاف‌های تراوشی را ندارند.

۳۳. می‌توان گفت، به طور معمول میزان اوره سیاهرگ فوق کبدی به ترتیب نسبت به سیاهرگ زیرین و سیاهرگ کلیوی است.

(۲) کمتر - کمتر

(۱) بیشتر - کمتر

(۴) کمتر - بیشتر

(۳) بیشتر - بیشتر

۳۴. در ارتباط با حشره گیاهخوار دارای پیش‌مده، کدام گزینه به طور درست مطرح شده است؟

«صحیح نیست بگوییم در بدن این جانور،»

الف) ماده دفعی همانند یکی از ترکیبات دفعی ما که انحلال‌پذیری کمی دارد، تشکیل می‌شود.

ب) همانند کرم خاکی، از طریق بخش‌هایی تحت عنوان دریچه خون می‌تواند وارد قلب شود.

(۱) «الف» تکمیل کننده به صورت صحیح و «ب» تکمیل کننده به صورت غلط است.

(۲) هر دو تکمیل کننده به صورت غلط هستند

(۳) «الف» تکمیل کننده به صورت غلط و «ب» تکمیل کننده به صورت صحیح است.

(۴) هر دو تکمیل کننده به صورت صحیح است.



۳۵. کدام نادرست است؟

- «می توان گفت در کلیه های انسان، گلو مروزها»
- (۱) یاخته هایی دارند که از نظر بافتی مشابه یاخته های نوع اول دیواره حبایک اند.
 - (۲) محتوی آمینو اسیدها و گلوکز می باشند.
 - (۳) متشکل از مویرگ های سرخرگی و سیاهرگی می باشند.
 - (۴) محتویات خود را به یک سمت نفرون وارد می کنند.

۳۶. کدام نادرست است؟

- «در انسان به طور معمول گلو مروز»
- (۱) درون کپسول بومن قرار دارد.
 - (۲) توده ای از مویرگ های حاوی مواد دفعی می باشند.
 - (۳) رشته هایی کوتاه و یا مانند را احاطه کرده اند.
 - (۴) تنها در یک انتهای نفرون وجود دارد.

۳۷. کدام مورد در ارتباط با کلیه های یک فرد سالم نادرست است؟

- (۱) می توان گفت در پی حضور نوعی ترکیب شیمیایی در خون از حجم ادرار وارد شده به مثانه کاهش می یابد.
- (۲) نمی توان گفت سرخرگ آوران در اطراف بخش های مختلف نفرون منشعب نمی شود.
- (۳) می توان گفت نوعی ماده ترشچی به طور حتم در دومین مرحله ساخت ادرار تاثیرگذار است.
- (۴) نمی توان گفت به محض ورود مواد به اولین بخش نفرون (گردیزه) فرایند بازجذب آغاز می شود.

۳۸. سیاهرگ از محل ناف کلیه دارای مواد زائد تیروژن دار و کربن دی اکسید نسبت

سرخرگ به این محل است.

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| (۱) خروجی - کمتر - بیشتر - ورودی | (۲) ورودی - کمتر - بیشتر - خروجی |
| (۳) خروجی - بیشتر - کمتر - ورودی | (۴) ورودی - بیشتر - کمتر - خروجی |

۳۹. کدام گزینه عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«در فرایند تشکیل ادرار، معمولاً حجم مواد»

الف) تراوش شده از بازجذب شده بیشتر است.

ب) بازجذب شده و ترشح شده، ادرار را تشکیل می دهد.

(۱) «الف» صحیح است و «ب» نادرست است

(۲) «الف» نادرست است و «ب» صحیح است

(۳) هر دو نادرست است

(۴) هر دو صحیح است

۴۰. چند مورد تکمیل کننده به صورت صحیح است؟

«در.....»

الف) همه جانورانی که واجد سامانه گردش بسته اند اندام اصلی دفعی، کلیه ها است.

ب) برخی پرنده گان دریایی دو ساختار متفاوت، در برقراری تعادل اسمزی مایعات بدن نقش دارند.

ج) کرم های پهن آزادی مانند پلاناریا، انشعابات حفره گوارشی به برخی نواحی بدن نفوذ می کنند.

د) بیشتر بی مهرگان ساختار دفعی مشخص وجود دارند، که یکی از این ساختارها نفریدی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۱. کدام مورد از عبارت زیر را به طور صحیح کامل می کند؟

«صحیح نیست که بگوییم به طور معمول»

(۱) در حین عمل تراوش در کلیه ها، مواد لازم و غیر لازم وارد گردیزه می شوند.

(۲) مواد بر اساس اندازه وارد گردیزه می شود و هیچ انتخابی صورت نمی گیرد.

(۳) به هر کلیه چندین سرخرگ وارد می شود.

(۴) مویرگ های کلافک از نوع منفذ دار است.



محل انجام محاسبات

۴۲. کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با یاخته‌های خونی، که ضمن گردش در خون در بافت‌های مختلف بدن نیز پراکنده می‌شوند، درست مطرح شده است؟

- (۱) بازوفیل‌ها و نوتروفیل‌ها هر دو دارای سیتوپلاسم با دانه‌های روشن هستند.
- (۲) در میان گلبول‌های سفید، نوتروفیل‌ها چند هسته‌ای هستند.
- (۳) گلبول سفید دارای هسته تکی گرد و یا بیضی توسط یاخته بنیادی لنفوئیدی تولید می‌شود.
- (۴) سلول دارای هسته دو قسمتی دمبلی سیتوپلاسمی یا دانه‌های روشن ریز دارد.

۴۳. کدام گزینه به صورت صحیح مطرح شده است؟

«چین خوردگی مخاط»

(الف) میزنا‌ی از بازگشت ادرار به این مجرا جلوگیری می‌کند.

(ب) بخشی از مجاری تنفسی صدا را تولید می‌کند.

(۱) «الف» تکمیل کننده به صورت صحیح و «ب» تکمیل کننده به صورت غلط است.

(۲) هر دو تکمیل کننده به صورت غلط هستند.

(۳) «الف» تکمیل کننده به صورت غلط و «ب» تکمیل کننده به صورت صحیح است.

(۴) هر دو تکمیل کننده به صورت صحیح است.

۴۴. چند مورد در ارتباط با انسان صحیح است؟

«در نوعی بیماری که مربوط به»

(الف) کم کاری بخشی از هیپوتالاموس است، مقدار زیادی از آب نوشیده شده دفع می‌گردد.

(ب) مفصل باشد، میزان رسوب ماده دفعی نیتروژن دار در مجاورت نوعی بافت پیوندی افزایش می‌یابد.

(ج) کم کاری کبد است، میزان اوره خون پایین و میزان آمونیاک خون بالا می‌رود.

(د) کلیه‌ها باشد و میزان فشار اسمزی خون کاهش یابد، بخش‌هایی از بدن متورم می‌گردد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۵. کدام عبارت دربارهٔ نوعی اسفنج صادق است؟

(۱) یاخته‌های سازنده منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تاژکدار قرار دارند.

(۲) آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به خارج از بدن راه پیدا می‌کند.

(۳) یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.

(۴) آب فقط به کمک یاخته‌های تاژکدار وارد بدن می‌شود.

مدت پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

فیزیک

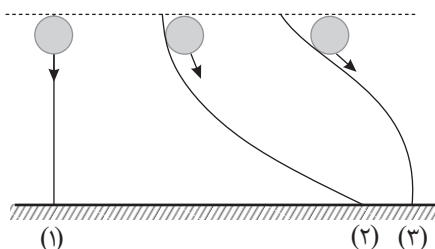
۴۶. راننده اتومبیلی که با تندی $90 \frac{km}{h}$ در حال حرکت است، در فاصله d از یک دوراهی ترمز می‌کند و سرعت

خود را کاهش داده و با تندی $18 \frac{km}{h}$ از دوراهی عبور می‌کند. اگر مجموع نیروهای اصطکاک وارد بر

اتومبیل 0.50 از وزن آن باشد، d چند متر است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) ۱۰ (۲) ۲۵ (۳) ۴۰ (۴) ۶۰

۴۷. مطابق شکل زیر ۳ گلولهٔ فلزی را همزمان روی ۳ مسیر بدون اصطکاک از ارتفاع یکسان از حال سکون رها می‌کنیم. اگر تندی حرکت گلوله‌ها در پایین مسیر برابر V_1 ، V_2 و V_3 باشد، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟



(۱) $V_1 = V_2 > V_3$

(۲) $V_1 > V_2 > V_3$

(۳) $V_1 = V_2 = V_3$

(۴) $V_1 < V_2 < V_3$



۴۸. تکه سنگی به جرم 400g را از سطح بشکه آبی به ارتفاع 1m که پر از آب است، از حال سکون رها می‌کنیم. اگر سنگ با تندی $\sqrt{15}\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به کف بشکه برسد، نیرویی که آب رو به بالا بر سنگ وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

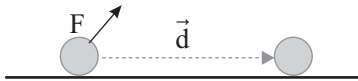
۴۹. مطابق شکل زیر جسمی را روی سطح افقی دارای اصطکاک توسط نیروی F کشیده، از حال سکون به حرکت در می‌آوریم. اگر در جابه‌جایی d ، کاری که نیروی F انجام می‌دهد را W و انرژی جنبشی نهایی جسم را K بنامیم، کدام گزینه درست است؟

(۱) $W = K$

(۲) $W > K$

(۳) $W < K$

(۴) هر سه حالت ممکن است.



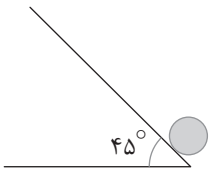
۵۰. مطابق شکل زیر، توپ 2 کیلوگرمی را با تندی $5\frac{\text{m}}{\text{s}}$ از پایین سطح شیبدار رو به بالا پرتاب می‌کنیم. اگر نیروهای اصطکاک وارد بر جسم در مسیر رفت و برگشت، 9J از انرژی جسم را مصرف کنند، توپ با چه تندی بر حسب $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به پایین سطح شیبدار بر می‌گردد؟

(۱) $\sqrt{34}$

(۲) 4

(۳) $\sqrt{15}$

(۴) 3



۵۱. شخصی گلوله‌ای برفی به جرم 150g را از روی زمین برمی‌دارد و تا ارتفاع 180cm بالا می‌برد و سپس آن را با تندی $12\frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرتاب می‌کند. کار انجام شده توسط شخص روی گلوله برفی چند ژول است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- ۱۲ (۱) ۲/۷ (۲) ۱۰/۸ (۳) ۱۳/۵ (۴)

۵۲. جسمی را با تندی V در شرایط خلأ از سطح زمین رو به بالا پرتاب می‌کنیم. اگر در ارتفاع $7/2\text{m}$ از سطح زمین، تندی جسم $6/6V$ باشد، V چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- ۲۰ (۱) ۱۵ (۲) ۱۰ (۳) ۵ (۴)

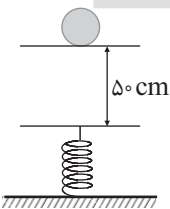
۵۳. مطابق شکل زیر وزنه 2 کیلوگرمی از حال سکون از ارتفاع 50 سانتی‌متری بالای فنری رها می‌شود و فنر را 10cm فشرده می‌کند و متوقف می‌شود. حداکثر انرژی پتانسیل ذخیره شده در فنر، چند ژول است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) 15

(۲) 12

(۳) 10

(۴) 5



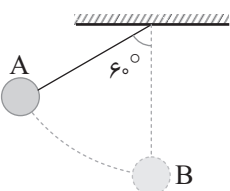
۵۴. آونگی به طول 2m را از حال سکون از نقطه A رها می‌کنیم. وزنه آونگ با تندی $4\frac{\text{m}}{\text{s}}$ از B می‌گذرد. در مسیر AB نیروهای اتلافی چند ژول از انرژی جسم را مصرف نموده‌اند؟ (جرم وزنه آونگ 800g است). ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) $1/6$

(۲) $3/2$

(۳) $6/4$

(۴) 8





محل انجام محاسبات

۵۵. ۵ عدد آجر ۲ کیلوگرمی به ارتفاع ۲۰cm روی زمین قرار دارد. با چیدن آنها روی یکدیگر انرژی پتانسیل آجرها چند J افزایش می‌یابد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۵۶. از عبارت‌های زیر، چند مورد صحیح هستند؟

- الف) انرژی پتانسیل برخلاف انرژی جنبشی، ویژگی یک سامانه است نه یک جسم منفرد.
ب) نیروهای مقاوم در مقابل حرکت باعث کاهش انرژی پتانسیل می‌شوند.
ج) ۳ نیروی الکتریکی، کشسانی و گرانشی هنگام انجام کار منفی، گرما تولید نمی‌کنند.
د) کار نیروی عمودی تکیه‌گاه همواره صفر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۷. بالابری به جرم ۲۲۰kg باری به جرم ۵/۰ تن را در مدت ۳ دقیقه تا ارتفاع ۷۵m بالا می‌برد. اگر بازده این وسیله ۸۰٪ باشد توان مصرفی بالابر چند اسب‌بخار است؟ ($1hp \approx 750W$) و ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۷

۵۸. وانتی به جرم ۱/۵ تن، حامل باری به جرم ۱۸۰۰kg، با تندی ثابت $72 \frac{km}{h}$ در حال حرکت است. اگر توان خروجی موتور این وانت $82/5kW$ باشد، مجموع نیروهای مقاوم وارد بر آن چند نیوتون است؟

- (۱) ۴۱۲۵ (۲) ۳۸۵۰ (۳) ۱۲۵۰ (۴) ۸۲۵۰

۵۹. دمای جسمی برابر $22^\circ C$ است. اگر دمای جسم را $81^\circ F$ افزایش دهیم، دمای آن به چند کلون می‌رسد؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۶۷ (۳) ۳۴۰ (۴) ۳۷۶

۶۰. کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) ۳ دماسنج جیوه‌ای یکسان با کمینه درجه‌بندی یکسان ۱ درجه‌ای، اولی برحسب سلسیوس، دومی برحسب کلون و سومی برحسب فارنهایت، دقت یکسانی دارند.
(۲) کمترین حد دمایی که یک جسم می‌تواند داشته باشد، صفر کلون نام دارد.
(۳) تمام مواد با افزایش دما، منبسط می‌شوند.
(۴) هر سه گزینه صحیح می‌باشند.

۶۱. کدام گزینه دماسنج‌های معیار را معرفی می‌کند؟

- (۱) ترموکوپل - تفسنج - دماسنج گازی
(۲) دماسنج جیوه‌ای - مقاومت پلاتینی - ترموکوپل
(۳) دماسنج گازی - تفسنج - مقاومت پلاتینی
(۴) دماسنج جیوه‌ای - گازی - دماسنج بیشینه - کمینه

۶۲. در فشار یک اتمسفر نقطهٔ ذوب یخ را دماسنجی $2^\circ C$ و دمای جوش آب را $100^\circ C$ نشان می‌دهد. این دماسنج دمای محیطی را که $122^\circ F$ است، چند درجه نشان می‌دهد؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۶۰ (۳) ۷۰ (۴) ۱۲۲

۶۳. در دمای صفر درجه سلسیوس طول دو میلهٔ آلومینیومی و فولادی با هم برابر و هر کدام ۴ متر است. دمای میله‌ها را تا چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا اختلاف طول آنها $2/3mm$ شود؟

$$\left(\alpha_{\text{آلومینیوم}} = 23 \times 10^{-6} \frac{1}{K}, \alpha_{\text{فولاد}} = 11/5 \times 10^{-6} \frac{1}{K}\right)$$

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۵ (۳) ۵۰ (۴) ۱۰۰

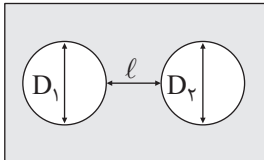


۶۴. یک ظرف آلومینیومی با حجم ۱۲۰۰ cm^3 در دمای ۲۰° C از گلیسرین پر شده است. اگر دمای ظرف و مایع را به ۳۰° C برسانیم، چند cm^3 از گلیسرین از ظرف بیرون می‌ریزد؟

$$\left(\frac{1}{K} \right)_{\text{آلومینیم}} = ۲۳ \times ۱۰^{-۶} \text{ K}^{-۱}, \left(\frac{1}{K} \right)_{\text{گلیسرین}} = ۵ \times ۱۰^{-۴} \text{ K}^{-۱}$$

۶/۰۰ (۱) ۵/۱۷۲ (۲) ۴/۰۰ (۳) ۰/۶۹۴ (۴)

۶۵. در شکل زیر در یک صفحه فلزی، دو دایره به قطرهای D_1 و D_2 که فاصله آنها از هم l است را بریده و از آن خارج می‌کنیم. اگر این صفحه را گرم کنیم و دمای آن را به اندازه $\Delta\theta$ زیاد کنیم:



(۱) D_1, D_2 کاهش و l افزایش می‌یابد.

(۲) D_1, D_2 و l هر سه کاهش می‌یابد.

(۳) D_1, D_2 افزایش و l کاهش می‌یابد.

(۴) D_1, D_2 و l هر سه افزایش می‌یابد.

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵ دقیقه

شیمی

۶۶. کدام گزینه متن زیر را به درستی پر می‌کند؟

«اوزون یک پلاینده است که تابش‌های را جذب می‌کند و به جای آن تابش‌های وارد هواکره می‌کند.»

(۲) تروپوسفری - فرابنفش - فروسرخ

(۱) استراتوسفری - فروسرخ - فرابنفش

(۴) تروپوسفری - فروسرخ - فرابنفش

(۳) استراتوسفری - فرابنفش - فروسرخ

۶۷. برای شناسایی یون‌های $\text{SO}_4^{۲-}$ ، Cl^- و $\text{PO}_4^{۳-}$ به ترتیب از چه یون‌هایی استفاده می‌شود؟

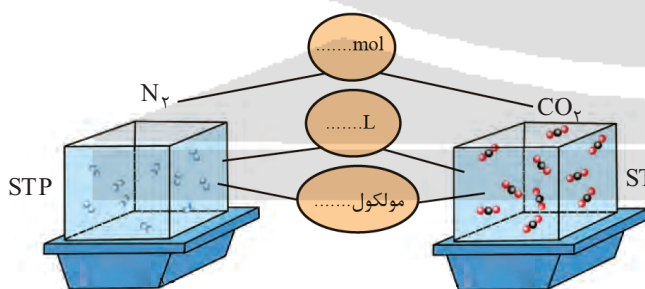
(۲) $\text{Ca}^{۲+}$ - Ag^+ - $\text{Ba}^{۲+}$

(۱) K^+ - NH_4^+ - Na^+

(۴) K^+ - Na^+ - Ag^+

(۳) $\text{Ba}^{۲+}$ - NH_4^+ - $\text{Ca}^{۲+}$

۶۸. اگر هر ذره هم‌ارز با $۰/۲$ مول در نظر بگیریم در جاهای خالی چه اعدادی باید قرار دهیم؟



(۱) $۶/۰۲ \times ۱۰^{۲۳} - ۲۲/۴ - ۱$

(۲) $۶/۰۲ \times ۱۰^{۲۳} - ۲۲/۴ - ۲$

(۳) $۱۲/۰۴ \times ۱۰^{۲۳} - ۵/۶ - ۱$

(۴) $۱۲/۰۴ \times ۱۰^{۲۳} - ۴۴/۸ - ۲$

۶۹. در مورد تولید آمونیاک به روش هابر چند مطلب از مطالب زیر درست است؟

(آ) واکنش تولید آمونیاک در دما و فشار اتاق انجام می‌شد.

(ب) همه واکنش دهنده‌ها به فرآورده تبدیل نخواهند شد زیرا واکنش برگشت‌پذیر است.

(پ) چون نقطه جوش آمونیاک خیلی بالاتر از گازهای نیتروژن و هیدروژن است، می‌توان آمونیاک را با درصد خلوص بالا تهیه کرد.

(ت) کاتالیزگر این واکنش پودر آهن است.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)



محل انجام محاسبات

۷۰. کدام گزینه درباره اثر گلخانه‌ای درست است؟

- (۱) افزایش بخار آب و گاز کربن دی‌اکسید باعث می‌شود پرتوهای فرابنفش بیشتری هنگام خروج از زمین به دام بیافتند.
 (۲) پرتوهای خورشیدی پس از برخورد به زمین با طول موج کمتر به هواکره برمی‌گردند.
 (۳) همه امواج فروسرخ گسیل شده از زمین از هواکره عبور می‌کنند.
 (۴) نور خورشید هنگام گذر از هواکره با ذره‌ها و مولکول‌های آن برخورد می‌کنند و تنها بخشی از آن به سطح زمین می‌رسد.

۷۱. کدام منابع تولید برق به ترتیب بیشترین و کمترین میزان کربن دی‌اکسید را به ازای تولید هر کیلووات ساعت برق وارد هواکره می‌کنند؟

- (۱) نفت خام - گرمای زمین
 (۲) گاز طبیعی - انرژی خورشیدی
 (۳) زغال سنگ - گاز طبیعی
 (۴) زغال سنگ - باد

۷۲. چند مطلب از مطالب زیر درست است؟

- (آ) تبلور یک روش فیزیکی است که سالانه میلیون‌ها تن سدیم کلرید به این روش از آب دریا استخراج می‌شود.
 (ب) منیزیم در آب دریا به شکل $Mg(aq)$ وجود دارد.
 (پ) در مرحله نخست تهیه منیزیم، این ماده را به صورت ماده جامد و نامحلول $Mg(OH)_2$ رسوب می‌دهند که این مرحله یک روش فیزیکی است.
 (ت) بیش از ۵۰ درصد سدیم کلرید برای تهیه فلز سدیم، گاز کلر، سود سوزآور و گاز هیدروژن به کار می‌رود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۳. در چند ترکیب زیر فقط پیوند یونی و در چند ترکیب هم پیوند یونی و هم کووالانسی وجود دارد؟ (اعداد را از راست به چپ بخوانید.)



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

۷۴. در مورد دگرشکل‌های اکسیژن چند مطلب نادرست است؟

- (آ) اکسیژن دو دگرشکل دارد که یکی از آنها دو اتمی و دیگری سه اتمی است.
 (ب) واکنش‌پذیری و پایداری اوزون از گاز اکسیژن بیشتر است.
 (پ) در ساختار دگرشکلی که نقطه جوش آن بیشتر است چهار جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.
 (ت) یکی از دگرشکل‌های اکسیژن در تروپوسفر پرتوهای خطرناک فرابنفش را جذب می‌کند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۵. اگر در دما و فشار ثابت، مقدار یک گاز را از ۵ مول به $7/2$ مول افزایش دهیم حجم گاز چند درصد افزایش می‌یابد؟

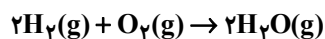
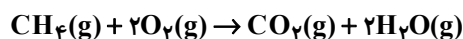
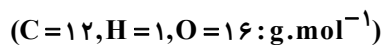
- (۱) ۴۴ (۲) ۶۶ (۳) ۳۳ (۴) ۲۲

۷۶. از تجزیه چند گرم سدیم هیدروژن کربنات در شرایط استاندارد ۵۰۰ میلی‌لیتر گاز کربن دی‌اکسید حاصل می‌شود؟ ($Na = 23, H = 1, O = 16, C = 12 : g \cdot mol^{-1}$)



- (۱) $1/68$ (۲) $3/75$ (۳) $4/2$ (۴) $2/42$

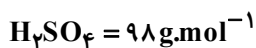
۷۷. مخلوطی از هیدروژن و متان به جرم ۱۰ گرم را می‌سوزانیم اگر طبق واکنش‌های زیر $8/8$ گرم گاز کربن دی‌اکسید تولید شود درصد جرمی هیدروژن در این مخلوط کدام است؟



- (۱) ۵۲ (۲) ۴۸ (۳) ۶۸ (۴) ۶۴



۷۸. برای تهیه ۵۰۰ ml ۲ مولار سولفوریک اسید (H_2SO_4) چند گرم از این ماده نیاز است؟



۴/۹۲ (۴)

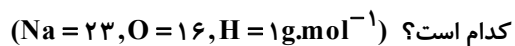
۴۹ (۳)

۹۸ (۲)

۹/۸ (۱)

۷۹. ۰/۲ مول سدیم هیدروکسید را در ۵۰ ml آب حل می‌کنیم درصد جرمی سدیم هیدروکسید در محلول

$$d = 1 \text{ g.mL}^{-1}$$



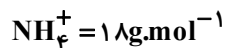
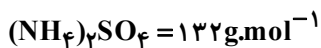
٪۱۳/۷ (۴)

٪۲۷/۴ (۳)

٪۳۰ (۲)

٪۲۵ (۱)

۸۰. درصد جرمی محلول آمونیوم سولفات ۲۴٪ درصد است. غلظت یون آمونیوم بر حسب ppm کدام است؟



۲۰/۱ (۴)

۴۰/۲ (۳)

۶۵/۴۵ (۲)

۳۲/۷۲ (۱)





مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون ۳
۲۴ اسفند ۱۴۰۰



پاسخنامه تجربی

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستار
۱	فارسی	آرش عبوق	آرش عبوق، احسان محسنی	پرستو رهاب
۲	زبان عربی	آریا ذوقی		سمانه ریحانی
۳	دین و زندگی	محمد رضایی بقا	ابوالفضل احدزاده، محمد رضایی بقا	معین الدین تقی زاده
۴	زبان انگلیسی	مازلان حاجی ملکی	میرحسین زاهدی، محسن کرد افشاری	فاطمه پروین، زهرا پروین
۵	ریاضی	حسن باطنی		زهرا پروین، نیکا موسوی
۶	زیست‌شناسی	محمودرضا تیموری	محمودرضا تیموری، محمدجواد کثیری پیام متین نجاتی	معصومه فرهادی، میترا کریمی
۷	فیزیک	رضا خالو	عبدالعظیم آقچه‌لی، رضا خالو، امیرعلی میری	زهرا پروین، سینا پرهیزگار، مهدیار شریف
۸	شیمی	منصوره بهرامی	منصوره بهرامی، فیروزه فتالی	امیرحسین حسن نژاد، کارو محمدی

گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)

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

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



فارسی

۱۰. گزینه ۴ صحیح است.
«سلیح و مزیح» به ترتیب، تغییر شکل یافته و ممال «سلاح و مزاح» هستند.
(فارسی دهم، درس ۱۲، صفحه ۱۰۰)
۱۱. گزینه ۲ صحیح است.
متمم و دو حرف اضافه در سایر بیت‌ها:
الف) به بند کمر بر / ج) به رستم بر / د) به شست اندر / ه) به جنگ اندرون / ز) به پیش سپاه اندر
در بیت «ب»، «بر» دوم در معنای «پهلوی» کاربرد دارد. در بیت «و»، «به کردار» در معنای «مانند» آمده است
(فارسی دهم، درس‌های ۱۲ و ۱۳، صفحه ۹۹)
۱۲. گزینه ۳ صحیح است.
هر دو عبارت، «ایمان و یاد خدا» را عامل آرامش و اطمینان می‌دانند.
(فارسی دهم، درس ۱۰، صفحه ۸۰)
۱۳. گزینه ۱ صحیح است.
مفاهیم موجود در بیت‌ها:
بیت «الف»: تمسخر / بیت «ب»: آینده‌نگری / بیت «ج»: از ماست که بر ماست / بیت «د»: رجزخوانی
(فارسی دهم، درس‌های ۱۲ و ۱۳، صفحه ۲۵، ۱۰۱ و ۱۰۵)
۱۴. گزینه ۲ صحیح است.
مفهوم مشترک آیه سؤال و ابیات «الف» و «ب»: شهید راه عشق، زنده جاوید و همیشگی است.
(فارسی دهم، درس ۱۱، صفحه ۸۴)
۱۵. گزینه ۳ صحیح است.
وجود ترکیب‌های «اختر کاویان» و «رسم کیان» نشانگر زمینه ملی است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) زمینه قهرمانی / ۲) زمینه قهرمانی / ۴) زمینه داستانی
(فارسی دهم، درس ۱۳، صفحه ۱۰۷)
- عربی، زبان قرآن**
۱۶. گزینه ۲ صحیح است.
کلمات مهم: «یُعرف المجرمون»: گناهکاران شناخته می‌شوند (رد) / گزینه‌های ۱ و ۴) / «بسیماهم»: با چهره‌شان (رد) / گزینه ۳)
(عربی دهم، درس ۶)
۱۷. گزینه ۴ صحیح است.
کلمات مهم: «ولنک الغواصون الذین»: آن غواصانی که (رد) / گزینه‌های ۳ و ۲) / «ذهبوا إلى أعماق المحيط»: به اعماق اقیانوس رفته‌اند (رد) / سایر گزینه‌ها) / «شاهدوا مئات المصابیح الملوثة»: صدها چراغ رنگی دیده‌اند (رد) / سایر گزینه‌ها)
(عربی دهم، درس ۵)
۱۸. گزینه ۱ صحیح است.
کلمات مهم: «أمرهم الملك»: پادشاه به آنها دستور داد (رد) / گزینه‌های ۳ و ۴) / «بأن یأتوا بالحديد والنحاس»: که آهن و مس بیاورند (رد) / گزینه‌های ۲ و ۳: دقت کنید که «بأتوا: بیابند» را با «بأتوا: بیاورند» اشتباه نگیرید! / «أشعلوا النار»: آنها آتش برافروختند (رد) / گزینه ۳: «أشعلوا» ماضی است نه مضارع! / «حتی ذاب النحاس»: تا اینکه مس ذوب شد (رد) / گزینه‌های ۲ و ۳: «ذاب» ماضی است نه مضارع!
(عربی دهم، درس ۶)
۱. گزینه ۲ صحیح است.
معنای درست واژه:
جُند: ج جُند، سربازان، لشکریان، سپاهیان
(فارسی دهم، درس ۱۰، صفحه ۷۷)
۲. گزینه ۲ صحیح است.
افسر: تاج، دیهیم، کلاه پادشاهی
واژه‌های مترادف:
(قلعه و دژ)، (عقیده و آرمان) و (ستوه و درمانده)
(فارسی دهم، درس‌های ۱۱ تا ۱۳، صفحه ۸۲، ۹۷ و ۱۰۲)
۳. گزینه ۱ صحیح است.
«آزادگان» به همین شکل نوشته می‌شود.
(فارسی دهم، درس‌های ۱۱ تا ۱۳، صفحه ۸۲)
۴. گزینه ۴ صحیح است.
«هراس، خصم و برآهیختن» شکل صحیح نگارش غلط‌های املائی هستند.
(فارسی دهم، درس‌های ۱۰ تا ۱۳، صفحه ۷۷، ۸۲ و ۹۷)
۵. گزینه ۳ صحیح است.
«اسرار التوحید» نوشته «محمد بن منور» است.
پدیدآورنده دیگر آثار:
(من زنده‌ام: معصومه آباد)، (شاهنامه: فردوسی) و (گلستان: سعدی)
(فارسی دهم، درس‌های ۱۰ تا ۱۳، صفحه ۸۱، ۹۱، ۹۸ و ۱۰۱)
۶. گزینه ۳ صحیح است.
در سایر گزینه‌ها، به وضوح در بیان ویژگی و صفت چیزی، زیاده‌روی و بزرگ‌نمایی شده است.
(فارسی دهم، درس ۱۲، صفحه ۱۰۰)
۷. گزینه ۲ صحیح است.
ترکیب «آسمان سینه مؤمنین» اضافی و تشبیهی و در آن «سینه مؤمنین» مشبّه و «آسمان» مشبّه به است.
(فارسی دهم، درس ۱۰، صفحه ۸۰)
۸. گزینه ۳ صحیح است.
در این گزینه، مفعول و فعل بر نهاد، مقدم شده است تا شیوایی و رسایی کلام بیشتر شود؛ به این گونه بیان، «شیوه بلاغی» می‌گویند.
(فارسی دهم، درس ۱۱، صفحه ۸۳)
۹. گزینه ۴ صحیح است.
این گزینه، شامل دو جمله است که از نظر معنایی به یکدیگر وابسته‌اند؛ به طوری که یکی از جمله‌ها بدون دیگری ناقص است؛ به همین دلیل جمله گزینه ۴) را جمله «مرکب» می‌نامیم.
در این گزینه، حرف «که» پیوند وابسته‌ساز است و جمله دوم را به جمله وابسته تبدیل کرده است.
(فارسی دهم، درس ۱۰، صفحه ۷۹)



۱۹. گزینه ۳ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:

- (۱) ترجمه صحیح: خدا مثل‌ها را برای مردم می‌زند!
 (۲) ترجمه صحیح: حسادت خوبی‌ها را می‌خورد همانطور که آتش هیزم را می‌خورد!
 (۴) یک قصر پادشاه («یکی از قصرهای پادشاهان» صحیح است!) -
 سروده‌اند («قد آنشیدت: سروده شده‌اند» صحیح است!)

۲۰. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه صحیح: «چشم جغد حرکت نمی‌کند و آن ثابت است!»

۲۱. گزینه ۲ صحیح است.

کلمات مهم: جغد: «البومة» / این نقص: «هذا النقص» (ردّ گزینه ۳) / با حرکت دادن سرش: «بتحريك رأسه» (ردّ گزینه‌های ۱ و ۴؛ دقت کنید که «تحرک» یعنی «حرکت کردن»!) / در هر جهتی: «فی کلّ جهة» (ردّ گزینه‌های ۱ و ۳) / جبران می‌کند: «تعوّض» (ردّ گزینه‌های ۱ و ۳؛ «جبران می‌کند» معلوم است نه مجهول!)

(عربی دهم، درس ۵)

ترجمه متن:

ذوالقرنین پادشاه عادل یکتاپرستی بود که در مناطق وسیعی حکومت می‌کرد و مردم را به توحید و عدالت دعوت می‌کرد. او به همراه ارتش خود به سمت شرق و شمال رفت. تا اینکه به قومی رسید که در عذاب شدیدی بودند و آنها از او خواستند که سد بزرگی بسازد تا از خود و اموالشان محافظت کنند.

۲۲. گزینه ۳ صحیح است.

چه کسی پادشاه عادل بود؟

(۱) پادشاه یکتاپرستی که به مناطق وسیعی حکومت می‌کرد!

(۲) ذوالقرنین

(۳) کسی که از قومش خواست سد بزرگی بسازند! (قوم از او خواستند که سد بسازد نه برعکس!)

(۴) کسی که همراه ارتش خود به سمت شمال و شرق رفت!

۲۳. گزینه ۴ صحیح است.

چرا پادشاه به سمت شرق و شمال رفت؟

(۱) تا از اموال قوم و خود آنها محافظت کند!

(۲) برای ساختن سدّی بزرگ!

(۳) تا بر قومی که در عذاب شدیدی بودند حکومت کند و اموالشان را کسب کند!

(۴) تا مردم را به توحید و عدالت دعوت کند!

۲۴. گزینه ۴ صحیح است.

خطاهای این گزینه:

مصدره «حِفْظ» (این فعل از باب مفاعلة است بنابراین مصدر آن «مُحَافَظَةٌ» می‌باشد!) - فاعله «أموال» (با دقت به معنای عبارت، این کلمه مفعول است نه فاعل!) - مفعوله «أموال» (این کلمه مجرور به حرف جرّ «علی» است نه مفعول!)

۲۵. گزینه ۲ صحیح است.

فعله الماضي على وزن «تَفَعَّلَ» (از باب تفعیل است و فعل ماضی آن بر وزن «فَعَّلَ» می‌باشد!) - له حرفان زائدان (از باب تفعیل است و با توجه به وزن ماضی آن (فَعَّلَ) یک حرف زائد دارد نه دو تا!)

۲۶. گزینه ۱ صحیح است.

خطای این گزینه: أنزَلَ (این فعل ماضی است و مجهول آن به شکل «أنزِلَ» صحیح است!)

(عربی دهم، درس ۶)

۲۷. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه عبارت: «مکانی است که آب در آن به مدت طولانی باقی می‌ماند!»

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) بستن
 (۲) تنگه
 (۳) مرداب
 (۴) پیشگیری

(عربی دهم، درس ۶)

۲۸. گزینه ۳ صحیح است.

«العاقل» مضاف‌إلیه و «عداوة» مبتداً است!

(عربی دهم، درس ۵)

۲۹. گزینه ۳ صحیح است.

سؤال از ما کلمه‌ای را می‌خواهد که اگر در جای خالی قرارش دهیم، خبر جمله، یک اسم بشود. با توجه به اینکه مبتدا (اولئک) یک اسم اشاره است اگر پس از آن یک اسم بدون «ال» دار بیاوریم خبر است و اگر «ال» داشته باشد قطعاً خبر نیست. با این حساب گزینه‌های ۱ و ۲ باقی می‌مانند. حال با دقت به مؤنث بودن فعل «یجتهدن» گزینه ۳ را انتخاب می‌کنیم.

(عربی دهم، درس ۵)

۳۰. گزینه ۱ صحیح است.

فعل «أستخِدمت» یک فعل ماضی مجهول است و فاعل آن محذوف می‌باشد. فعل‌های سایر گزینه‌ها همگی معلوم هستند بنابراین فاعلشان محذوف نیست.

(عربی دهم، درس ۶)

دین و زندگی

۳۱. گزینه ۲ صحیح است.

کسی که ربا می‌خورد و یا مال یتیمی را به ناحق تصاحب می‌کند، اگر باطن و چهره واقعی عمل او در همین دنیا برملا شود (که نمی‌شود)، همگان خواهند دید که او در حال خوردن آتش است؛ اما در دنیا آتش آشکار نمی‌شود و هنگامی که او وارد جهان آخرت می‌شود و پرده‌ها کنار می‌رود، حقیقت و باطن عمل عیان می‌گردد و آتش از درون او زبانه می‌کشد.

«إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَىٰ ظُلْمًا إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَسَيَصْلَوْنَ سَعِيرًا»

«کسانی که می‌خورند اموال یتیمان را از روی ظلم جز این نیست که آتشی در شکم خود فرو می‌برند و به زودی در آتشی فروزان در آیند.»

(دین و زندگی دهم، درس ۷، صفحه ۹۰)



۳۲. گزینه ۲ صحیح است.
بالاترین نعمت بهشت، یعنی رسیدن به مقام خشنودی خدا را برای خود می‌یابند و از این رستگاری بزرگ مسرورند.
(دین و زندگی دهم، درس ۷، صفحه ۸۵)
۳۳. گزینه ۲ صحیح است.
«جهنمیان می‌گویند: ما در دنیا نماز نمی‌خواندیم و از محرومان دستگیری نمی‌کردیم...» (اهل نماز و اطعام مساکین نبودیم).
(دین و زندگی دهم، صفحه ۸۹)
۳۴. گزینه ۳ صحیح است.
حدیث رسول خدا (ﷺ): «الدنيا مزرعة الآخرة» بیان می‌دارد که دنیا کشتگاه آخرت است. یعنی سرنوشت ابدی و اخروی انسان‌ها براساس اعمال آنان در دنیا تعیین می‌شود.
دلیل نادرستی گزینه «۱»: دل و قلب انسان، بهترین و مناسب‌ترین زمین برای کشت محصول آخرت است، نه دنیا.
(دین و زندگی دهم، صفحه‌های ۹۳ و ۹۸)
۳۵. گزینه ۴ صحیح است.
قلب انسان، جایگاه خداست و جز با خدا آرام و قرار نمی‌یابد. از همین رو، امام صادق (ع) می‌فرماید: «قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا غیر خدا را جا ندهید.» که عمل نمودن به این فرمایش، معادل آیه «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِن دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ»؛ «و بعضی از مردم همتیانی را به جای خدا می‌گیرند، آنان را دوست می‌دارند مانند دوستی خدا.»
(دین و زندگی دهم، صفحه ۱۱۲)
۳۶. گزینه ۴ صحیح است.
در صورتی که شخص مکلفی به علت عذری شرعی مانند بیماری یا سفر، نتواند روزه بگیرد و تا رمضان آینده عذرش برطرف شود، اما عمداً قضای روزه را نگیرد، باید علاوه بر قضای روزه، یک مد طعام به فقیر دهد؛ یعنی ۷۵۰ گرم گندم و جو یا مانند آن به فقیر بدهد.
(دین و زندگی دهم، صفحه ۱۳۰)
۳۷. گزینه ۴ صحیح است.
خداوند در قرآن کریم می‌فرماید: «ای مردمی که ایمان آورده‌اید، به راستی شراب و قمار و بت‌پرستی و تیرک‌های بخت‌آزمایی، پلید و از کارهای شیطانی است. پس از آنها دوری کنید تا رستگار شوید. شیطان می‌خواهد با شراب و قمار بین شما دشمنی و کینه ایجاد کند و شما از یاد خدا دور سازد و از نماز باز دارد.»
(دین و زندگی دهم، صفحه ۱۲۷)
۳۸. گزینه ۴ صحیح است.
کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند (علت):
۱) آنها بهره‌ای در آخرت نخواهند داشت؛
۲) و خداوند با آنها سخن نمی‌گوید
۳) و به آنان در قیامت نمی‌نگرد
۴) و آنها را (از گناه) پاک نمی‌سازد
۵) و عذاب دردناکی برای آنهاست
(دین و زندگی دهم، درس ۸، صفحه ۱۰۰)
۳۹. گزینه ۱ صحیح است.
عهد و پیمان خود را در زمان‌های معینی، مانند آخر هر هفته، آخر هر ماه یا شب قدر هر سال، تکرار کنیم تا استحکام بیشتر پیدا کند و به فراموشی سپرده نشود.
تکرار عهد ← استحکام عهد و عدم فراموشی (نسیان) آن
هرقدر عزم قوی‌تر باشد، رسیدن به هدف آسان‌تر است.
(تناسب) (سهولت در رسیدن به هدف)
آثار عزم قوی، استواری بر هدف، شکیبایی و تحمل سختی‌ها برای رسیدن به آن هدف
(دین و زندگی دهم، درس ۸، صفحه ۱۰۰)
۴۰. گزینه ۲ صحیح است.
ما پیامبر (ﷺ) را اسوه کامل خود قرار می‌دهیم (الگوگیری مطلق)؛ چون می‌دانیم که هر کاری که انجام داده، درست بوده و مطابق دستور خداوند بوده است.
امیرالمؤمنین (ع) درباره چگونگی پیروی از ایشان می‌فرماید:
آگاه باش برای هر پیروی کننده‌ای (تابعی)، امام و پیشوایی است که باید از او تبعیت کند و از علم او کسب نور کند.
هشیار باش، امام شما از دنیایش به دو لباس کهنه و از خوراکش به دو قرص نان کفایت کرده است.
اما شما قطعاً توانایی این قناعت را ندارید (ناتوانی در تبعیت مطلق)؛ ولی با پرهیزکاری و کوشش (جهاد) [در راه خدا] و عفت و درست‌کاری مرا یاری کنید.
(دین و زندگی دهم، درس ۸، صفحه ۱۰۴)
۴۱. گزینه ۲ صحیح است.
محبت و دوستی سرچشمه بسیاری از تصمیم‌ها و کارهای انسان است. فعالیت‌هایی که آدمی در طول زندگی انجام می‌دهد ریشه در (معلول) دلبستگی‌ها و محبت‌های او (علت) دارد و همین محبت‌هاست که به زندگی آدمی جهت می‌دهد. (محبت جهت دهنده به زندگی آدمی)
دینداری، با دوستی خدا (تولی) آغاز می‌شود و برائت و بی‌زاری از دشمنان خدا (تبری) را به دنبال می‌آورد.
(دین و زندگی دهم، درس ۹، صفحه ۱۱۵)
۴۲. گزینه ۳ صحیح است.
امام صادق (ع) می‌فرماید:
«هر کس می‌خواهد بداند آیا نمازش پذیرفته شده یا نه، باید بیند که نماز، او را از گناه و زشتی باز داشته است یا نه. به هر مقدار که نمازش سبب دوری او از گناه و منکر شود، این نماز قبول شده است.»
ایشان فرمودند: فرزندی که از روی خشم به پدر و مادر خود نگاه کند، هر چند والدین در حق او کوتاهی و ظلم کرده باشند، نمازش از سوی خدا پذیرفته (مقبول) نیست.»
(دین و زندگی دهم، درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)
۴۳. گزینه ۱ صحیح است.
در پاسخ به این سوال باید به این نکته توجه داشت که مأموریت اداری این شخص به خاطر این که کمتر از ۸ فرسخ می‌باشد مسافرت نیست و این شخص باید نمازش را کامل بخواند و چون قبل از ظهر به وطنش بازگشته است، در صورتی که نیت روزه کرده و مبطلی انجام نداده، باید روزه خود را تمام کند.
(دین و زندگی دهم، درس ۱۰، صفحه ۱۳۱)



۴۴. گزینه ۱ صحیح است.

برترین دوستان خدا، رسول خدا (ﷺ) و اهل بیت ایشان می‌باشند که با تمام وجود به خدا عشق ورزیدند و زندگی خود را در اطاعت کامل خداوند سپری کردند. اطاعت و تبعیت از دستورات خدا در عبارت قرآنی «فَاتَّبِعُونِي» ذکر شده است.

البته این دوستی و محبت به دوستان خدا نیز بایستی همچون محبت به خدا، همراه با عمل و پیروی از آنان باشد.

(دین و زندگی دهم، صفحه ۱۱۵)

۴۵. گزینه ۲ صحیح است.

اگر نماز را کوچک بشماریم و نسبت به آنچه در نماز می‌گوییم (اقوال) و انجام می‌دهیم (اعمال) درک صحیح داشته باشیم، نه تنها از گناهان که حتی از برخی مکروهات هم به تدریج دور خواهیم شد. اگر هنگام گفتن تکبیر به بزرگی خداوند بر همه چیز توجه داشته باشیم، ← قدرت های دیگر در نظرمان کوچک خواهند شد و به آنان توجه نخواهیم کرد.

(دین و زندگی دهم، درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

زبان انگلیسی

۴۶. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه جمله: «ساعت ۱۱ دیروز، وقتی که طوفان شروع شد من داشتم توی باغچه کار می‌کردم.»

نکته مهم درسی: این تست در مورد کاربرد زمان گذشته استمراری است زیرا که در ساعت مشخص در گذشته (۱۱ دیروز) عمل کار کردن استمرار داشت. شروع شدن طوفان هم تاکید بر زمان مشخص در گذشته دارد. فرمول گذشته استمراری عبارت است از:

When + subject + was / were + v + ing.

(زبان انگلیسی دهم، درس ۳، صفحه ۸۲)

۴۷. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه جمله: الف) «چه کسی دوچرخه را برای شما تعمیر کرد؟»

ب) «هیچ کس، من خودم تعمیرش کردم.»

نکته مهم درسی: در این تست تأکید بر روی فاعل انجام می‌شود و در این صورت از ضمایر تأکیدی استفاده می‌شود. ضمیر تأکیدی I می‌شود myself.

(زبان انگلیسی دهم، درس ۳، صفحه ۸۶)

۴۸. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه جمله: نباید دست از تلاش بردارید. من مطمئن هستم که یک ایده جدید در ذهن شما شکل می‌گیرد و می‌توانید یک کسب و کار جدید راه‌اندازی کنید.

(۱) ساختن

(۲) حل کردن

(۳) توسعه دادن، شکل دادن، پرورش دادن

(۴) ترک کردن، رها کردن، تسلیم شدن

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۷۹)

۴۹. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: یادت میاد که پارسال پرنیان مدت‌ها مریض بود به همین دلیل نتوانست به طور منظم در کلاس‌هایش شرکت کند.

(۱) شرکت کردن (با حرف اضافه in به کار می‌رود)

(۲) شرکت کردن (با حرف اضافه in به کار می‌رود)

(۳) اتفاق افتادن

(۴) شرکت کردن (بدون حرف اضافه به کار می‌رود)

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۸۰)

۵۰. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: پرهام پله‌های موفقیت را یکی پس از دیگری طی کرد تا اینکه رئیس شرکت شد.

(۱) اختراع

(۲) تحقیق

(۳) ساختمان

(۴) موفقیت

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۷۸)

۵۱. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: اگر به کودک کاری سرگرم‌کننده بدهید، کودک پرنرزی به دردرس نمی‌افتد.

(۱) پرنرزی

(۲) مرتب، تمیز

(۳) مهمان‌نواز

(۴) داخلی، خانگی

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۷۸)

۵۲. گزینه ۲ صحیح است.

در تاریخ ۲۶ اوت، وی به آزمایشگاه خود در نیوجرسی بازگشت و روز بعد آزمایش‌های خود را در مورد لامپ برقی خود آغاز کرد.

(۱) برنامه‌ها

(۲) آزمایش‌ها

(۳) فارغ‌التحصیلی‌ها

(۴) مولودی‌ها

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۷۷)

ترجمه cloze test:

دانش قدرت است به این معنا که انسان با استفاده از آن دانش، تحصیلات و کنترل کامل بر زندگی خود داشته باشد. افراد تحصیل کرده به راحتی می‌توانند از پس مسائل زندگی برآیند. دانش قوی‌ترین ابزاری است که به انسان‌ها قدرت می‌دهد و هیچ قدرت دیگری بر روی زمین نمی‌تواند بر دانش غلبه کند. همچنین می‌توان گفت که دانش به انسان‌ها که برای حقوق خود مبارزه می‌کند و با دنیا رقابت می‌کند قدرت می‌بخشد. علم بین انسان و حیوان فرق ایجاد کرده است. انسان را نمی‌توان از نظر قدرت جسمانی با حیوانات مقایسه کرد، اما انسان تنها به دلیل قدرت علم، قدرتمندترین موجود روی زمین بوده است. انسان‌ها از نظر قدرت بدنی ضعیف‌تر از حیوانات هستند. انسان از دانش قدرت می‌گیرد و وابسته به نیروی بدنی نیست. انسان موجودی بسیار تیزبین و معقول روی زمین است، زیرا توانایی تغییر جهان را با دانش، تحقیقات و آزمایشات خود دارد.

۵۳. گزینه ۴ صحیح است.

نکته مهم درسی: کلمه control یک اسم است و قبل از آن صفت می‌آید (دلیل رد گزینه‌های (۱) و (۲) از طرفی بعد از صفت ملکی (his) به اسم نیاز داریم که life اسم است به معنای زندگی ولی live صفت است به معنای زنده.

۵۴. گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به معنای جمله گزینه (۱) صحیح است.

۵۵. گزینه ۲ صحیح است.

(۱) تعادل

(۲) تفاوت

(۳) نمونه

(۴) صبر

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۸۰)



۵۶. گزینه ۱ صحیح است.

- (۱) تغییر دادن
(۲) افزایش دادن
(۳) مقایسه کردن
(۴) در نظر گرفتن، به حساب آوردن
- (زبان انگلیسی دهم، صفحه ۱۷۹)

ترجمه متن:

لانگستون هیوز یکی از بهترین نویسندگان آمریکایی در قرن بیستم بود. او در ژاپلین، میسوری، به دنیا آمد و در سن ۱۴ سالگی به کیولند نقل مکان کرد. چند سال بعد، پیش از پیوستن به دانشگاه کلمبیا در نیویورک، او یک سال را در مکزیک سپری کرد. طی چندین سال بعد از آن، به عنوان ملوان دور دنیا را گشت و از بنادر مختلفی دیدن کرد و چندین شعر سرود. سپس به آمریکا بازگشت و به دانشگاه لینکلن پیوست. آنجا بود که جایزه ویتز بینر را برای شعر دانشجوی دوره لیسانس دریافت کرد. بعد از فارغ التحصیلی در سال ۱۹۲۸، او با استفاده از کمک هزینه تحصیلی گوگنهایم به اسپانیا و روسیه سفر کرد. رمان‌های او شامل بدون خنده نه (۱۹۳۰) و دریای بزرگ (۱۹۴۰) می‌شود. او در ۱۹۵۶ یک بیوگرافی نوشت و همچنین چند مجموعه شعر منتشر ساخت. از این مجموعه‌ها می‌توان به خسته افسرده (۱۹۲۶)، حافظ آرزو (۱۹۳۲)، شکسپیر در هارلم (۱۹۴۲)، میدان شگفتی (۱۹۴۷)، بلیط یک طرفه (۱۹۴۷) و گزیده اشعار (۱۹۵۹) اشاره کرد. هیوز استعداد‌های زیادی داشت، او یک ترانه‌سرا، نویسنده اپرا و یک خبرنگار بود. در سال ۱۹۶۰، زمانی که دیگر سنی ازش گذشته بود، بیشتر وقتش را صرف جمع‌آوری اشعار آفریقایی، و آفریقایی - آمریکایی کرد تا نویسندگان سیاهپوست را به دیگران بشناساند. هیوز یکی از موفق‌ترین نویسندگان تاریخ ادبیات آمریکاست و همچنین یکی از رهبران هنری هارلم رنایسنس (جنبش سیاهپوستان) در دوره‌ای شناخته می‌شود که محله‌های سیاهپوست آثار ادبی، موسیقایی و دیگر اشکال هنر را به شکلی که زندگی آفریقایی - آمریکایی را به تصویر بکشند، تولید می‌کردند.

۵۷. گزینه ۱ صحیح است.

- عنوان اصلی متن کدام است؟
(۱) زندگی لانگستون هیوز
(۲) هارلم رنایسنس
(۳) نویسندگان آفریقایی - آمریکایی
(۴) نویسندگان آمریکایی قرن بیستم
- توضیح: زیرا بیشتر متن به زندگانی لانگستون هیوز و شرح فعالیت‌های ادبی و اجتماعی او می‌پردازد.

۵۸. گزینه ۳ صحیح است.

- بر اساس متن، لانگستون هیوز همه فعالیت‌های زیر را انجام می‌داد به جز:
(۱) رمان‌نویس
(۲) شاعر
(۳) تاریخ‌نویس
(۴) خبرنگار
- توضیح: زیرا در متن در مورد تاریخ‌نویس اشاره‌ای نشده است ولی رمان‌نویس، شاعر و خبرنگار بودن را به او نسبت داده‌اند.

۵۹. گزینه ۱ صحیح است.

کدام‌یک از واژه‌های زیر را می‌توان به جای کلمه "ماهر" = accomplished به کار برد؟

- (۱) موفق
(۲) توسعه یافته
(۳) باهوش
(۴) دارای قوه تخیل قوی

توضیح: زیرا نویسنده می‌خواهد با استفاده از صفت accomplished بگوید که هیوز خیلی در کار خود مهارت داشته و در مقایسه با هم‌دوره‌هایش موفق‌تر بوده است. در واقع می‌توان در این بخش accomplished را با successful مترادف دانست.

۶۰. گزینه ۲ صحیح است.

بنابر نظر نویسنده، هیوز در سال‌های آخر عمرش چه کار کرد؟

- (۱) داستان‌های کوتاه نوشت.
(۲) نویسندگان آفریقایی - آمریکایی را معرفی کرد.
(۳) تمبر جمع‌آوری کرد.
(۴) راجع به زندگی در هارلم نوشت.
- توضیح: همان‌طور که در متن اشاره شده است، هیوز در دهه‌های آخر عمرش به جمع‌آوری مجموعه شعرهای آفریقایی و آفریقایی - آمریکایی همت گمارد تا آنها را به دیگران معرفی کند.



ریاضی

گزینه ۳ صحیح است.

هر عدد حقیقی مثبت x دو ریشه ششم دارد: $\sqrt[6]{x}$ و $-\sqrt[6]{x}$

بنابراین رابطه بیان شده در گزینه (۳) تابع نیست. بقیه موارد تابع اند.

(ریاضی دهم، صفحه ۱۰۰)

گزینه ۱ صحیح است.

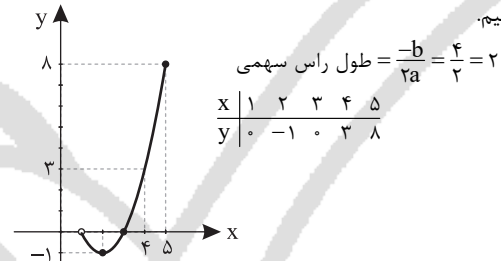
$$\left. \begin{array}{l} (4, 7) \\ (4, b+2) \end{array} \right\} \Rightarrow b+2=7 \Rightarrow b=5$$

$$\left. \begin{array}{l} (5, 2a+1) \\ (b, -3) \\ b=5 \end{array} \right\} \Rightarrow 2a+1=-3 \Rightarrow a=-2$$

$$\Rightarrow a+b=3$$

(ریاضی دهم، صفحه ۹۹)

گزینه ۲ صحیح است.

نمودار این تابع را که به صورت سهمی است در محدوده $(1, 5]$ برای x رسم می‌کنیم.برد تابع که شامل تصویر تمام نقاط روی نمودار بر روی محور y هاست به صورت بازه $[-1, 8]$ می‌باشد.

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۱۰۲، ۱۱۶ و ۱۱۷)

گزینه ۴ صحیح است.

دامنه تابع: $(-4, -2] \cup [1, 4)$ برد تابع: $[-3, 2]$ اشتراک دامنه و برد: $[1, 2] \cup [-3, -2]$

که شامل اعداد صحیح ۳، ۲، ۱، -۲، -۳ است.

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶)

گزینه ۴ صحیح است.

$$(3, g(1)) \Rightarrow f(3) = g(1) = -1 + 3 = 2$$

$$(0, g(4)) \Rightarrow f(0) = g(4) = 2 \times 4 - 5 = 3$$

$$g(2) = -2 + 3 = 1$$

$$\Rightarrow f(3) + g(2) + f(0) = 2 + 1 + 3 = 6$$

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۱۲)

گزینه ۲ صحیح است.

$$y = x^2 \xrightarrow{\text{۳ واحد به چپ}} y = (x+3)^2$$

$$\xrightarrow{\text{۲ واحد به پایین}} y = (x+3)^2 - 2$$

$$\xrightarrow{\text{قرینه نسبت به محور Xها}} y = -((x+3)^2 - 2)$$

$$\Rightarrow y = -(x+3)^2 + 2$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۱۴)

گزینه ۱ صحیح است.

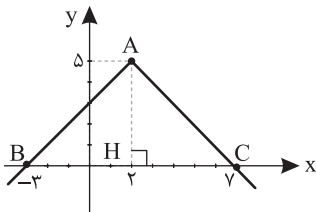
ضابطه تابع خطی به صورت $y = ax + b$ است.

$$f(2) = -3 \Rightarrow \begin{cases} -3 = 2a + b \\ f(-1) = 15 \Rightarrow 15 = -a + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -6 \\ b = 9 \end{cases} \Rightarrow f(x) = -6x + 9$$

$$\Rightarrow f(-3) = -6 \times (-3) + 9 = 18 + 9 = 27$$

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۱۰۳، ۱۱۷ و ۱۰۸)

گزینه ۲ صحیح است.

نمودار این تابع به صورت زیر است: $(AH = 5, BC = 10)$ 

$$S_{\triangle ABC} = \frac{5 \times 10}{2} = 25$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۱۶)

گزینه ۳ صحیح است.

تابع f ثابت است، پس:

$$f(x) = K \Rightarrow f(5) = K, f(-9) = K$$

تابع g همانی است، پس:

$$g(x) = x \Rightarrow g(4) = 4, g(6) = 6$$

$$\Rightarrow \frac{f(5) - 2g(4) - f(-9)}{4g(6)} = \frac{K - 2 \times 4 - K}{4 \times 6} = \frac{-8}{24} = \frac{-1}{3}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۱۰)

گزینه ۴ صحیح است.

معادله قسمتی از تابع که از نقاط $\begin{bmatrix} -4 \\ -3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix}$ می‌گذرد (در واقعمعادله خطی که از این دو نقطه می‌گذرد را می‌نویسیم و بعد محدوده x آنها را مشخص می‌کنیم.)

$$y = ax + b \Rightarrow \begin{cases} -3 = -2a + b \\ -1 = -a + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow y = x + 1, -4 \leq x < -2$$

به همین ترتیب معادله قسمت دیگر نمودار را هم می‌نویسیم (خطی که

از نقاط $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$ می‌گذرد.)

$$y = ax + b \Rightarrow \begin{cases} 1 = a + b \\ 5 = 2a + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow y = 2x - 1, 1 \leq x < 3$$

$$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} x + 1 & -4 \leq x < -2 \\ 2x - 1 & 1 \leq x < 3 \end{cases}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۱۳)

گزینه ۱ صحیح است.

معادله تابع را به صورت $y = ax^2 + bx + c$ در نظر می‌گیریم:

$$(1, 3) \rightarrow \begin{cases} a + b + c = 3 \\ a - b + c = 15 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a + b + 7 = 3 \\ a - b + 7 = 15 \end{cases}$$

$$(0, 7) \rightarrow 0 + 0 + c = 7 \Rightarrow c = 7$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a + b = -4 \\ a - b = 8 \end{cases} \Rightarrow a = 2, b = -6$$

معادله این تابع به صورت $y = 2x^2 - 6x + 7$ است.

$$\text{طول راس سهمی} = \frac{-b}{2a} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$\text{عرض راس سهمی} = 2 \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 6 \times \left(\frac{3}{2}\right) + 7 = \frac{5}{2}$$

سهمی رو به بالا است، پس برد آن به صورت $[\frac{5}{2}, +\infty)$ می‌باشد.

(ریاضی دهم، صفحه ۱۱۷)



۱۲. گزینه ۱ صحیح است.

$$\left. \begin{aligned} 2(y+x) &= \text{محیط مستطیل} \\ y &= \text{طول مستطیل} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} y &= 2x + 5 \\ x &= \text{عرض مستطیل} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow f(x) = 2(2x + 5 + x)$$

$$\Rightarrow f(x) = 2(3x + 5) \Rightarrow f(x) = 6x + 10$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۰۸)

۱۳. گزینه ۳ صحیح است.

برای انتخاب اولین حرف یک راه داریم، باید «م» انتخاب شود. برای انتخاب دومین حرف، ۸ راه وجود دارد. برای سومین حرف، ۷ راه و برای حرف چهارم ۶ راه. بنابراین تعداد کلمات مورد نظر برابر است با:

$$6 \times 7 \times 8 \times 1 = 336$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۳۰)

۱۴. گزینه ۲ صحیح است.

دو حالت زیر را در نظر می‌گیریم:

$$5 \times 4 \times 3 \times 1 = 60$$

حالت اول: یکان صفر باشد:

در این حالت برای انتخاب رقم هزارگان ۵ راه وجود دارد و ...

$$4 \times 4 \times 3 \times 2 = 96$$

حالت دوم: یکان ۲ یا ۴ باشد:

در این حالت برای انتخاب رقم هزارگان ۴ راه وجود دارد، چون از بین ارقام ۲ یا ۴ یکی را برای یکان انتخاب کرده‌ایم و نمی‌توان این رقم را برای هزارگان انتخاب کرد و رقم صفر را هم نمی‌توان انتخاب کرد. برای انتخاب صدگان ۴ راه وجود دارد. (از بین ۶ رقم موجود ۲ رقم را برای یکان و هزارگان انتخاب کرده‌ایم) ...

(ریاضی دهم، صفحه ۱۳۳)

۱۵. گزینه ۳ صحیح است.

اگر بخواهیم مسیر $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ را طی کنیم، تعداد راه‌ها برابر است با:

$$2 \times 3 \times 2 = 12$$

اگر بخواهیم مسیر $A \rightarrow E \rightarrow D$ را طی کنیم، تعداد راه‌ها برابر است با:

$$2 \times 4 = 8$$

تعداد کل راه‌ها برابر خواهد بود با:

$$12 + 8 = 20$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۲۶)

۱۶. گزینه ۴ صحیح است.

حروف «ش ا م» را در یک بسته قرار می‌دهیم.

$$\boxed{\text{د}} \boxed{\text{ی}} \boxed{\text{س}} \boxed{\text{ر}} \boxed{\text{ش}} \boxed{\text{ا}} \boxed{\text{م}}$$

اکنون ۵ شیء داریم که تعداد جایگشت‌های آن ۵! می‌باشد اما حروف «ش ا م» هم می‌توانند جایشان را با هم عوض کنند که این کار به ۳! حالت امکان‌پذیر است. پس تعداد کلمات مورد نظر برابر خواهد بود با:

$$5! \times 3! = 5! \times 6 = 6!$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۳۰)

۱۷. گزینه ۱ صحیح است.

برای پاسخ دادن به هر سؤال ۴ گزینه‌ای (با توجه به این که می‌توان به آن سؤال پاسخ نداد) ۵ راه وجود دارد. پس برای پاسخ دادن به ۸ سؤال ۴ گزینه‌ای، ۵^۸ راه وجود دارد. به همین ترتیب برای پاسخ دادن به ۶ سؤال ۲ گزینه‌ای، ۳^۶ راه وجود دارد. در کل برای پاسخ دادن به این سؤالات ۵^۸ × ۳^۶ راه وجود دارد.

(ریاضی دهم، صفحه ۱۲۶)

۱۸. گزینه ۲ صحیح است.

تعداد جایگشت‌های ۴ شیء متمایز برابر است با:

$$K = 4! = 24$$

$$\Rightarrow \frac{(n+1)!}{(n-2)!} = K \times n \Rightarrow (n+1) \times n \times (n-1) = 24n$$

$$\Rightarrow (n+1) \times (n-1) = 24 \Rightarrow n^2 - 1 = 24 \Rightarrow n^2 = 25$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n = 5 \\ n = -5 \end{cases} \text{ غ ق ق غ}$$

$$K + n = 24 + 5 = 29$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۲۸)

۱۹. گزینه ۳ صحیح است.

$$40 \times P(n, 2) = P(n+1, 4)$$

$$\Rightarrow 40 \times \frac{n!}{(n-2)!} = \frac{(n+1)!}{(n+1-4)!} \Rightarrow 40 \times \frac{n!}{(n-2)!} = \frac{(n+1)!}{(n-3)!}$$

$$\Rightarrow 40 \times \frac{n!}{(n-2)(n-3)!} = \frac{(n+1) \times n!}{(n-3)!} \Rightarrow 40 \times \frac{1}{n-2} = \frac{(n+1)}{1}$$

$$\Rightarrow n^2 - n - 2 = 40 \Rightarrow n^2 - n - 42 = 0 \Rightarrow (n-7)(n+6) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n = 7 \\ n = -6 \end{cases} \text{ غ ق ق غ}$$

$$P(n, 3) = P(7, 3) = \frac{7!}{(7-3)!} = \frac{7!}{4!} = 7 \times 6 \times 5 = 210$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۲۹)

۲۰. گزینه ۴ صحیح است.

$$P(n, 4) = 63(n^2 - 2n) \Rightarrow \frac{n!}{(n-4)!} = 63(n^2 - 2n)$$

$$\Rightarrow n(n-1)(n-2)(n-3) = 63n(n-2) \Rightarrow (n-1)(n-3) = 63$$

$$\Rightarrow n^2 - 4n + 3 = 63 \Rightarrow n^2 - 4n - 60 = 0 \Rightarrow (n-10)(n+6) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n = 10 \\ n = -6 \end{cases} \text{ غ ق ق غ}$$

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۱)

زیست‌شناسی

۲۱. گزینه ۲ صحیح است.

رگی که وارد قلب کوسه ماهی می‌شود برخلاف رگی که از پوست قورباغه خارج می‌شود حاوی اکسیژن کم است.

(زیست دهم، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

۲۲. گزینه ۳ صحیح است.

منظور هورمون ادراری است که درون خون وارد شده و بازجذب آب را افزایش داده و در نهایت از حجم ادرار وارد شده به مثانه کاهش می‌یابد.

(زیست دهم، صفحه ۷۵)

۲۳. گزینه ۴ صحیح است.

براساس طرح آناتومی کلی قرارگیری اندام‌ها!

(زیست دهم، صفحه ۷۰)

۲۴. گزینه ۱ صحیح است.

رد الف) منظور ماهی آب شیرین است.

رد ب) تراوش فقط در کیپسول بومن انجام می‌شود.

رد ج) جذب می‌کند!

تایید د) کلافک.

(زیست دهم، صفحه‌های ۷۲، ۷۳ و ۷۷)



۲۵. گزینه ۳ صحیح است.
رد ۱) کرم‌خاکی سامانه بسته دارد.
رد ۲) پروانه مونارک نیز جزء حشرات است و دفع اوریکاسید دارد.
تایید ۳) شکل صفحه ۷۶.
رد ۴) در حشرات منفذ ادراری معنی ندارد
(زیست دهم، صفحه‌های ۶۵ و ۷۶)
۲۶. گزینه ۳ صحیح است.
مثال نقض برای (الف) نفرون است و (ب) که منظور غشای پایه است
(زیست دهم، صفحه ۷۳)
۲۷. گزینه ۱ صحیح است.
در ماهی خون از دستگاه تنفس به اندام از جمله مغز می‌رود در انسان خون پس از دستگاه تنفس ابتدا به قلب وارد می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۲) در ماهی خون از دستگاه تنفس به همه اندام‌ها از جمله قلب می‌رود در انسان خون پس از دستگاه تنفس ابتدا به قلب می‌رود.
۳) در ماهی‌ها خون از روده به قلب می‌رود، در انسان خون روده توسط سیاهرگ باب ابتدا به کبد رفته سپس به قلب می‌رود.
۴) در ماهی خون از قلب به دستگاه تنفس می‌رود در گردش عمومی انسان خون از قلب به اندام از جمله روده می‌رود.
(زیست دهم، صفحه ۶۶)
۲۸. گزینه ۳ صحیح است.
خون سرخرگ ششی ما و خون سرخرگ ماهی تیره است
(زیست دهم، صفحه ۶۶)
۲۹. گزینه ۴ صحیح است.
با توجه به طرح صفحه ۶۷
(زیست دهم، صفحه ۶۷)
۳۰. گزینه ۳ صحیح است.
در دوران جنینی مغز استخوان طحال و کبد یاخته‌های خونی را می‌سازند. کبد اندام لنفی نیست و با تولید هورمون در تنظیم گویچه‌های قرمز خون نقش دارد.
(زیست دهم، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)
۳۱. گزینه ۳ صحیح است.
عامل و دلیل تحریک مرکز تشنگی است!
بقیه موارد نتیجه تحریک مرکز تشنگی در هیپوتالاموس است.
(زیست دهم، صفحه ۷۵)
۳۲. گزینه ۱ صحیح است.
تایید ۱) مواد چه توسط یاخته گردیزه ساخته شود و چه از مویرگ‌ها خارج شود بایستی از غشای سلول گردیزه عبور کنند.
رد ۲) بخشی از خوناب!
رد ۳) ممکن است غیرفعال باشد، مانند بازجذب آب که با اسمز انجام می‌شود.
رد ۴) واحد سازندگی گلیکوزن گلوکز است که گلوکز می‌تواند تراوش شود.
(زیست دهم، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴)
۳۳. گزینه ۳ صحیح است.
به تولید اوره در کبد و در ادامه سیاهرگ فوق کبدی و سیاهرگ زیرین! و دفع مقدار زیادی از آن در کلیه توجه شود.
(زیست دهم، صفحه ۷۵)
۳۴. گزینه ۳ صحیح است.
در هر دو اوریکاسید دفعی یافت می‌شود، اما ملخ اصلا خون ندارد!
(زیست دهم، صفحه‌های ۶۶ و ۷۶)
۳۵. گزینه ۳ صحیح است.
در یک انتهای گلومرول سرخرگ آوران و در انتهای دیگر آن سرخرگ وایران قرار دارد گلومرول از مویرگ‌های سرخرگی تشکیل شده است.
(زیست دهم، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)
۳۶. گزینه ۳ صحیح است.
برعکس!
(زیست دهم، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)
۳۷. گزینه ۲ صحیح است.
مثلا هورمون‌های ضد ادراری باز جذب آب را افزایش می‌دهد و سبب کاهش حجم ادرار وارد شده به مثانه می‌شود. سرخرگ وایران در اطراف لوله‌های پیچ خورده و قوس هنله منشعب می‌شود و شبکه دور لوله‌ای را می‌سازد.
(زیست دهم، صفحه‌های ۷۲، ۷۳ و ۷۵)
۳۸. گزینه ۱ صحیح است.
سیاهرگ خروجی از محل ناف کلیه دارای مواد زائد نیتروژن دار کمتر و کربن دی اکسید بیشتر نسبت سرخرگ ورودی به این محل است
(زیست دهم، صفحه ۷۱)
۳۹. گزینه ۱ صحیح است.
تایید الف) به جز پروتئین‌ها و یاخته‌های خونی همه مواد تراوش می‌شوند.
رد ب) مواد باز جذب نشده!!
(زیست دهم، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵)
۴۰. گزینه ۲ صحیح است.
رد الف: همه مهره‌داران کلیه دارند!
تایید ب: منظور کلیه و غددنمکی است
رد ج: انشعابات به تمام نواحی بدن نفوذ می‌کند!
تایید د: متن کتاب‌درسی
(زیست دهم، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)
۴۱. گزینه ۳ صحیح است.
به هر کلیه یک سرخرگ وارد می‌شود.
رد ۱) می‌توان گفت / رد ۲) می‌توان گفت / رد ۴) می‌توان گفت
(زیست دهم، صفحه‌های ۷۱، ۷۳ و ۷۴)
۴۲. گزینه ۳ صحیح است.
۱) بازوفیل‌ها دانه‌های تیره و نوتروفیل‌ها دانه‌های روشن ریز دارند.
۲) ضمناً نوتروفیل‌ها هسته چند قسمتی دارند؟!
۳) منظور لنفوسیت است که لنفوسیت‌ها توسط یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی تولید می‌شوند.
۴) انوزینوفیل در سیتوپلاسم دانه‌های روشن درشت دارد.
(زیست دهم، صفحه‌های ۶۱ و ۶۳)



۴۲. گزینه ۳ صحیح است.

مخاط مئانه روی دهانه میزناى از بازگشت ادرار به این مجرا جلوگیری می‌کند!
(زیست دهم، صفحه ۷۴)

۴۴. گزینه ۴ صحیح است.

(الف) بحث هورمون ضدادراری!!

(ب) نقرس نوعی بیماری مفصلی است که در اثر رسوب اوریک اسید ماده دفعی نیترژن دار در مفاصل ایجاد می‌شود.

(ج) کبد آمونیاک را با کربن دی اکسید ترکیب می‌کند و اوره را می‌سازد اگر کبد در ساختن اوره کم‌کاری کند مقدار اوره خون پایین و میزان آمونیاک خون بالا می‌رود.

(د) در بیماری کلیوی که باعث افزایش بیش از حد بازجذب آب می‌شود فشارخون افزایش یافته و سبب متورم شدن بخش‌هایی از بدن می‌شود. فشار اسمزی خون کاهش می‌یابد.

(زیست دهم، صفحه ۷۵)

۴۵. گزینه ۳ صحیح است.

(۱) یاخته‌های سطح خارجی اسفنج که مجاور منفذ هستند تاژک ندارند.
(۲) اسفنج کیسه گوارشی ندارند.
(۴) منافذ ورودی آب یاخته‌های تاژک‌دار ندارند.

(زیست دهم، صفحه ۶۵)

فیزیک

۴۶. گزینه ۴ صحیح است.

$$f_k = \frac{1}{2} mg$$

$$V_1 = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_2 = 18 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$W_t = \Delta K \rightarrow W_{f_k} + W_{f_N} + W_{mg} = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$$

$$-f_k d = \frac{1}{2} m (\delta^2 - 2\delta^2) \rightarrow -\frac{1}{2} mgd = \frac{1}{2} m (-600)$$

$$10d = 600 \rightarrow d = 60 \text{ m}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۶۱)

۴۷. گزینه ۳ صحیح است.

با توجه به پایداری انرژی برای تندی گلوله هنگام رسیدن به زمین که از ارتفاع h رها می‌شود، خواهیم داشت:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow U_1 = K_2 \Rightarrow mgh = \frac{1}{2} mv^2 \Rightarrow v = \sqrt{2gh}$$

بنابراین تندی به ارتفاع وابسته بوده و چون ارتفاع سه جسم یکسان است، پس $v_1 = v_2 = v_3$ خواهد بود.

(فیزیک دهم تجربی، پرسش ۳-۳ صفحه ۶۹)

۴۸. گزینه ۱ صحیح است.

$$W_{K_2} = \Delta K \rightarrow W_{mg} + W_{F_W} = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$$

$$\rightarrow mgh - F_W h = \frac{1}{2} m (v_2^2 - 0)$$

$$0.4 \times 10 \times 1 - F_W \times 1 = \frac{1}{2} \times 0.4 ((\sqrt{15})^2 - 0)$$

$$\rightarrow 4 - F_W = 3 \rightarrow F_W = 1 \text{ N}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۶۱)

۴۹. گزینه ۲ صحیح است.

$$W_t = W_F + W_{F_N} + W_{mg} + W_{f_k} = \Delta K = K - 0$$

$$W + 0 + 0 + W_{f_k} = K \rightarrow W > K$$

چون W_{f_k} منفی است.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۶۱)

۵۰. گزینه ۲ صحیح است.

$$W_t = W_{mg} + W_{F_N} + W_{f_k} = \Delta K$$

$$-9 = \frac{1}{2} \times 2 (V_2^2 - 5^2) \rightarrow -9 = V_2^2 - 25 \rightarrow V_2^2 = 25 - 9 = 16$$

$$V_2 = \sqrt{16} = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۶۱)

۵۱. گزینه ۴ صحیح است.

$$W_{ش} + W_{mg} = \Delta K$$

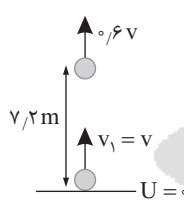
$$W_{ش} - mgh = K_2 - 0$$

$$W_{ش} = \frac{1}{2} mv^2 + mgh$$

$$\Rightarrow W_{ش} = \frac{1}{2} \times \frac{15}{1000} \times 144 + \frac{15}{1000} \times 10 \times 1.8 \Rightarrow W_{ش} = 13.5 \text{ J}$$

(فیزیک دهم تجربی، مسئله ۸ صفحه ۷۹)

۵۲. گزینه ۲ صحیح است.



$$E_1 = E_2$$

$$\rightarrow \frac{1}{2} m V^2 + 0 = mgh + \frac{1}{2} m (0.6V)^2$$

$$\rightarrow V^2 = 2 \times 10 \times 7.2 + 0.36 V^2$$

$$V^2 (1 - 0.36) = 144$$

$$\rightarrow 0.64 V^2 = 144 \rightarrow 0.8 V = 12$$

$$V = \frac{12}{0.8} = \frac{120}{8} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۶۸)

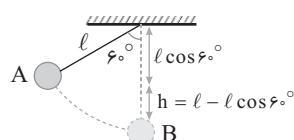
۵۳. گزینه ۲ صحیح است.

$$E_2 = E_1 \rightarrow K_2 + U_{فرد} = K_1 + U_{سی} \Rightarrow 0 + U_{فرد} = 0 + mgh$$

$$\rightarrow U_{فرد} = 2 \times 10 (0.5 + 0.1) = 12 \text{ J}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۶۸)

۵۴. گزینه ۱ صحیح است.



$$E_A = K_A + U_A = 0 + mgh_A$$

$$h_A = L(1 - \cos 60^\circ) = 2(1 - 0.5) = 1 \text{ m}$$

$$\rightarrow E_A = 0.8 \times 10 \times 1 = 8 \text{ J}$$

$$E_B = K_B + U_B = \frac{1}{2} m V_B^2 + 0 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{10} \times (4)^2 = 0.8 \text{ J}$$

$$W_{مقاوم} = \Delta E = 0.8 - 8 = -7.2 \text{ J}$$

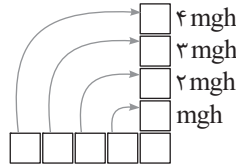
(فیزیک دهم تجربی، مسئله ۱۹ صفحه ۸۱)



۵۵. گزینه ۴ صحیح است.

$$\Delta U = mgh + 2mgh + 3mgh + 4mgh = 10 \times 2 \times 10 \times \frac{2}{10} = 40 \text{ J}$$

$$\Delta U = \frac{n(n-1)}{2} mgh = \frac{5(5-1)}{2} \times 2 \times 10 \times \frac{2}{10} = 40 \text{ J}$$



(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۶۵)

۵۶. گزینه ۲ صحیح است.

گزاره الف متن کتاب درسی است و درست است. وقتی توپی را به سمت بالا پرتاب می‌کنید، نیروی وزن یک نیروی مقاوم در حال حرکت است، اما هرچه توپ بالاتر می‌رود، انرژی پتانسیل آن افزایش می‌یابد و گزاره ب نادرست است. مخالفت سه نیروی الکتریکی و گرانشی و کشسانی با حرکت جسم باعث ذخیره‌سازی انرژی می‌شود و گرما تولید نمی‌کند و گزاره ج درست است. در بالابر کار نیروی عمودی سطح (تکیه‌گاه) صفر نیست و گزاره د نادرست است.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۶۴)

۵۷. گزینه ۳ صحیح است.

$$W = mgh, P = \frac{W}{t} = \frac{(220 + 500) \times 10 \times 75}{180} = 4 \times 750 \text{ W} = 4 \text{ hp}$$

$$\%Ra = \frac{P}{P_t} \times 100 \rightarrow 80 = \frac{4 \times 100}{P_t} \rightarrow P_t = 5 \text{ hp}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۷۴)

۵۸. گزینه ۱ صحیح است.



سرعت خودرو ثابت و برابر $20 \frac{m}{s} = 3.6 \times 72$ است. پس خودرو در هر ثانیه ۲۰m حرکت خواهد کرد:

$$P = \frac{W}{t} = \frac{Fd}{t} \Rightarrow 82.5 \times 10^3 = \frac{F \times 20}{1} \Rightarrow F = 4125 \text{ N}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۷۳)

۵۹. گزینه ۳ صحیح است.

$$\frac{\Delta \theta^\circ F}{180} = \frac{\Delta \theta^\circ C}{100} \rightarrow \frac{81}{18} = \frac{\Delta \theta^\circ C}{10} \rightarrow \Delta \theta^\circ C = 45^\circ C$$

$$\theta_r = \Delta \theta + \theta_1 = 45 + 22 = 67^\circ C \rightarrow T_r = 273 + 67 = 340 \text{ K}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۸۵)

۶۰. گزینه ۲ صحیح است.

تقسیم‌بندی در درجه‌بندی فارنهایت کوچک‌تر بوده و دقت آن بیشتر است و گزینه ۱ نادرست است.

کمترین دمای ممکن، صفر کلوین نام دارد و گزینه ۲ درست است.

پلاستیک با افزایش دما، حجمش کاهش می‌یابد، همچنین آب از $0^\circ C$ تا

$4^\circ C$ حجمش کاهش می‌یابد و گزینه ۳ نادرست است.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۸۵)

۶۱. گزینه ۳ صحیح است.

سه دماسنج، تفسنج، گازی و مقاومت پلاتینی جزء دماسنج‌های معیار هستند.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۸۶)

۶۲. گزینه ۲ صحیح است.

$$F = \frac{3}{5}\theta + 32 \Rightarrow 122 = \frac{3}{5}\theta + 32 \Rightarrow \theta = 50^\circ C$$

$$100^\circ C \quad 100^\circ C$$

$$x = ? \dots 50^\circ C \Rightarrow \frac{100 - 2}{100 - x} = \frac{100 - 50}{100 - 50} \Rightarrow 100 - x = 40 \Rightarrow x = 60^\circ C$$

$$20^\circ C \quad 0^\circ C$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۸۵)

۶۳. گزینه ۳ صحیح است.

$$\alpha_{Al} = 2\alpha_F \rightarrow \Delta l_{Al} = 2\Delta l_F$$

$$\Delta l_{Al} - \Delta l_F = 2/3 \text{ mm} \rightarrow \Delta l_F = 2/3 \text{ mm}, \Delta l_{Al} = 4/6 \text{ mm}$$

$$\Delta \theta = \frac{\Delta l_{Al}}{\alpha_{Al} \times l_{Al}} = \frac{\Delta l_F}{\alpha_F \times l_F} = \frac{2/3 \times 10^{-3}}{11.5 \times 10^{-6} \times 4} = \frac{20}{4} = 5^\circ C$$

$$\theta_r = \theta_1 + \Delta \theta = 0 + 50 = 55^\circ C$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۸۸)

۶۴. گزینه ۲ صحیح است.

$$\Delta V' = \Delta V_g - \Delta V_{Al} = V_r (\beta_g - 3\alpha_{Al}) \Delta \theta$$

$$= 1/2 \times 10^3 (\Delta \times 10^{-4} - 3 \times 0.69 \times 10^{-4}) \times 10$$

$$\Delta V' = 1/2 (5 - 0.69) = 1/2 \times 4.31 = 5.172 \text{ cm}^3$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۹۲)

۶۵. گزینه ۴ صحیح است.

در انبساط یک جسم در اثر گرما و بالا رفتن دما، تمام ابعاد و فواصل آن افزایش می‌یابد.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۹۱)

شیمی

۶۶. گزینه ۳ صحیح است.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۷۳، ۷۴ و ۷۵)

۶۷. گزینه ۲ صحیح است.

یون سولفات و یون کلرید و یون فسفات به ترتیب با یون‌های باریم، نقره و کلسیم رسوب‌های سفید رنگ باریم سولفات، نقره کلرید و کلسیم فسفات تولید می‌کنند.

برای شناسایی هر یون از یون با بار مخالف آن استفاده می‌شود به طوری که با هم رسوب دهند.

(شیمی دهم، صفحه ۹۰)

۶۸. گزینه ۴ صحیح است.

$$10 \times 0.2 = 2 \text{ mol}$$

$$2 \times 22.4 = 44.8 \text{ L}$$

$$2 \times 6.02 \times 10^{23} = 12.04 \times 10^{23}$$

(شیمی دهم، صفحه ۷۹)



۶۹. گزینه ۲ صحیح است.

(آ) نادرست

(ب) درست

(پ) درست

(ت) نادرست - کاتالیزگر ورقه آهن است.

(شیمی دهم، صفحه ۸۲)

۷۰. گزینه ۴ صحیح است.

دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:

(۱) پرتوهای فرسرخ هنگام خروج به دام می‌افتند.

(۲) انرژی پرتوهای خورشیدی پس از برخورد به زمین کاهش می‌یابد.

(۳) بخشی از پرتوهای فرسرخ گسیل شده به وسیله زمین، توسط گازهای گلخانه‌ای جذب می‌شود.

(شیمی دهم، صفحه ۶۷)

۷۱. گزینه ۴ صحیح است.

(شیمی دهم، صفحه ۶۷)

۷۲. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(آ) درست، مطلب کتاب صفحه ۴۷

(ب) نادرست، منیزیم به شکل $Mg^{2+}(aq)$ در آب دریا وجود دارد.

(پ) نادرست، این روش شیمیایی است $Mg^{2+}(aq)$ به یک ماده جدید ($Mg(OH)_2$ جامد) تبدیل شده است.

(ت) نادرست، ۵۰٪ $NaCl$ برای تهیه مواد ذکر شده به کار می‌رود.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

۷۳. گزینه ۳ صحیح است.

اگر در یک ترکیب یونی، کاتیون یا آنیون یا هر دوی آنها دارای یون چنداتی باشند علاوه بر پیوند یونی، پیوند کووالانسی هم دارد.

در یک ترکیب یونی که هم کاتیون و هم آنیون تک‌اتی باشد فقط پیوند یونی وجود دارد.

در ترکیب مولکولی هم فقط پیوند کووالانسی وجود دارد.

ترکیبات $CaCO_3$ ، $NaNO_3$ و NH_4Cl یونی که دارای یون چنداتی هستند.

ترکیبات مولکولی: CH_4 و N_2O_3

ترکیبات یونی با یون تک‌اتی: CaO و Cr_2O_3 و KCl

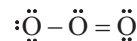
۷۴. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(آ) درست

(ب) نادرست، اوزون از گاز اکسیژن واکنش‌پذیری بیشتری داشته و پایداری آن کمتر است.

(پ) نادرست، اوزون نقطه جوش بیشتری دارد که شش جفت الکترون ناپیوندی دارد:



(ت) نادرست، اوزون در استراتوسفر پرتوهای فرابنفش را جذب می‌کند.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵)

۷۵. گزینه ۱ صحیح است.

طبق قانون آووگادرو

$$\frac{V_1}{n_1} = \frac{V_2}{n_2}$$

$$\frac{V_1}{5} = \frac{V_2}{7,2} \Rightarrow V_2 = \frac{7,2}{5} V_1 = 1,44 V_1$$

$$\Delta V = 0,44$$

$$\text{درصد افزایش حجم} = \frac{0,44}{1} \times 100 = 44\%$$

(شیمی دهم، صفحه ۷۸)

۷۶. گزینه ۲ صحیح است.

$$?g NaHCO_3 = 50 \cdot mL CO_2 \times \frac{1 \text{ mol}}{22400 \cdot mL} \times \frac{2 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} NaHCO_3$$

$$\times \frac{84 \text{ g NaHCO}_3}{1 \text{ mol NaHCO}_3} = 3,75$$

$$یا 2 \text{ mol NaHCO}_3 \sim \text{mol CO}_2$$

$$\frac{x}{2 \times 84} = \frac{50}{22400 \times 1}$$

$$x = 3,75 \text{ g}$$

(شیمی دهم، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

۷۷. گزینه ۳ صحیح است.

$$?g CH_4 = 8,8 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol}}{44 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol CH}_4}{1 \text{ mol}} \times \frac{16 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 3,2 \text{ g CH}_4$$

جرم هیدروژن $10 - 3,2 = 6,8$

$$H_2 \text{ جرمی} = \frac{6,8}{1} \times 100 = 68\%$$

(شیمی دهم، صفحه‌های ۷۹، ۸۰ و ۸۱)

۷۸. گزینه ۲ صحیح است.

$$g? = 50 \cdot mL \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \cdot mL} \times \frac{2 \text{ mol}}{L} \times \frac{98 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 98 \text{ g}$$

(شیمی دهم، صفحه‌های ۹۸ و ۹۹)

۷۹. گزینه ۴ صحیح است.

$$d_{\text{پ}} = 1 \Rightarrow m_{\text{پ}} = V = 50 \cdot \text{g}$$

$$0,2 \text{ mol NaOH} \times \frac{40 \cdot \text{g}}{1 \text{ mol}} = 8 \text{ g}$$

$$\text{درصد جرمی سدیم هیدروکسید در محلول} = \frac{8}{8+50} \times 100 = 13,7\%$$

(شیمی دهم، صفحه ۹۶)

۸۰. گزینه ۲ صحیح است.

$(NH_4)_2SO_4$ آمونیوم سولفات

$$\text{ppm} = \frac{24}{100} \times 10^4 = 2400 \text{ ppm}$$

$$240 \cdot \text{g} (NH_4)_2SO_4 \rightarrow 10^6 \cdot \text{g}$$

$$?g NH_4^+ = 240 \cdot \text{g} \times \frac{1 \text{ mol}}{132 \text{ g}} \times \frac{2 \text{ mol NH}_4^+}{1 \text{ mol}} \times \frac{18 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 65 / 45$$

(شیمی دهم، صفحه‌های ۹۴، ۹۵ و ۹۶)