

ایران توشه

- رانلور نمونه سوالات امتحانی

- رانلور گام به گام

- رانلور آزمون گام به گام و قلم چی و سنجش

- رانلور فیلم و مقاله آنالیز

- رانلور و مشاوره



IranTooshe.Ir



@irantooshe



IranTooshe





پایه دهم تجربی

۲۰ اسفند ماه ۱۴۰۰

دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
عمومی	فارسی (۱)	۱۰	۱	۳	۱۰ دقیقه
	عربی زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱	۵	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۲۱	۷	۲۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱	۹	۱۵ دقیقه
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱	۱۰	۳۰ دقیقه
	زیست شناسی (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۷۱	۱۳	۲۰ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۹۱	۱۶	۳۵ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۱۱۱	۲۰	۲۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	سعید جعفری - عبدالحمید رزاقی - محسن فدایی - افشین کیانی - محمد نورانی
عربی زبان قرآن (۱)	محمد داورپناهی - محمدحسین رحیمی - خالد شکوری - مجید فاتحی - رضا یزدی
دین و زندگی (۱)	علیرضا ذوالفقاری زحل - محمد رضایی بقا - مرتضی محسنی کبیر - شعیب مقدم - احمد منصوری - فاطمه فوقانی
زبان انگلیسی (۱)	رحمت اله استیری - مهدی شیرافکن - ساسان عزیزی نژاد - سعید کاویانی
ریاضی (۱)	محمد بحیرایی - علی مرشد - سجاد داوطلب - علی فارسی - حمید علیرزاده - مهرداد ملوندی - شکیب رجبی - حمیدرضا سجودی - فائزه رضایی بقا - مهرداد خاجی - سیمین کلانتریون - کریم نصیری - نیما سلطانی - رحیم مشتاق نظم
زیست شناسی (۱)	سعید اعظمی - زینب رحمتی - علی طاهرخانی - جواد اباذرلو - آرین امامی فر - محمدرضا گلزاری - مجید ذوقیان بصیر
فیزیک (۱)	مصطفی کیانی - امیر محمودی انزایی - زهره آقامحمدی - میثم دشتیان - مرتضی رحمان زاده - محمدرضا شیروانی زاده - هاشم زمانیان - محمد گودرزی - عبدالرضا امینی نسب - محمدجعفر مفتاح - حامد گودرزی - شهرام آموزگار
شیمی (۱)	محمد حمیدی - سهراب صادقی زاده - محمد مختاری - امیر حاتمیان - علی جعفری - سروش عبادی - علی رحیمی

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی و نگارش (۱)	امیر حسین رضافر	الهام محمدی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی - اسماعیل یونس پور - درویشعلی ابراهیمی	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی - احمد منصوری	ستایش محمدی
زبان انگلیسی (۱)	رحمت اله استیری	فاطمه نقدی - عقیل محمدی روش - پرهام نکوطلبان	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	حسین حاجیلو	مهرداد ملوندی - عاطفه خان محمدی - علی مرشد - سجاد محمدنژاد	مجتبی خلیل ارجمندی
زیست شناسی (۱)	محمدرضا گلزاری	امیرحسین بهروزی فرد - لیلا علی اکبری - کیارش سادات رفیعی - امیررضا حکمت نیا	مهسا سادات هاشمی
فیزیک (۱)	حمید زرین کفش	زهره آقامحمدی - بابک اسلامی - امیر محمودی انزایی - محمدپارسا مساح بوانی	محمدرضا اصفهانی
شیمی (۱)	علی علمداری	سیدعلی موسوی فرد - ایمان حسین نژاد - امیرحسین مرتضوی - امیرحسین حسن نژاد - دانیال بهارفصل	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محیا اصغری
مسئول دفترچه	علیرضا خورشیدی
حروف نگاری و صفحه آرایی	لیلا عظیمی
مسئول درس اعتبارسنجی	علی رفیعیان
گروه عمومی	مدیر گروه: امیرحسین رضافر / مسئول دفترچه: آفرین ساجدی / حروف چین: فاطمه علی یاری
گروه مستندسازی	مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم / مسئول دفترچه اختصاصی: الهه شهبازی / مسئول دفترچه عمومی: فریبا رنوفی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می توانید از سایت کانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

دفتر مرکزی: فیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۶۴۶۳ - ۰۲۱

۱۰ دقیقه

فارسی (۱)

ادبیات انقلاب اسلامی، ادبیات
حماسی
(رستم و اشکبوس)
مفهمه‌های ۷۲ تا ۱۰۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱- چه تعداد از واژگان زیر اشتباه معنا شده‌اند؟

«بهرام: سیاره زُحل / کوس: طبل / دد: جانور درنده / تیز: تند و سریع / ترگ: رهاکردن / عینان: دهانه / کیوان: سیاره مریخ / همورد: رقیب / مزیح: شوخی /

گبر: خفتان / گُرد: دلیر / سزد: شایسته است»

(۴) یک

(۳) دو

(۲) چهار

(۱) سه

۲- معنی مقابل کدام واژه‌ها تماماً درست است؟

الف) می‌کاوند: تفحص می‌کنند.

ب) راست و ریس می‌کنند: آماده و مهیا می‌کنند.

ج) اجابت می‌کنند: دعوت می‌کنند.

د) انس می‌گیری: رها می‌شوی.

(۴) «ب» و «د»

(۳) «الف» و «ب»

(۲) «ب» و «ج»

(۱) «الف» و «ج»

۳- در گروه کلمه‌های زیر چند غلط املایی دیده می‌شود؟

«استدعا و خواهش - رعب و هراس - زه و وتر - کام و آرزو - حریف و رقیب - دفع مضرت عامل - زجر و مصادره - طوس و رهام - خرق عادت - فصاحت و

بلاغت - اسب و باره‌گی - اغراق و مبالغه»

(۴) یک

(۳) دو

(۲) سه

(۱) چهار

۴- در کدام گزینه «ممال» به کار نرفته است؟

(۱) ای صنم گر من بمیرم ناچشیده زان لبان

(۲) بیفگند بر خاک و دستش بیست

(۳) سبک شد عنان و گران شد رکیب

(۴) کزو شادمانی و زو ناشکیب

دادگر از تو بخواهد داد من روز حسیب

سلیحش بپوشید و خود برنشست

همی تاخت آندر فراز و نشیب

گهی در فراز و گهی در نشیب

۵- شاعر در سرودن بیت گزینه ...، اجزای کلام را جابه‌جا کرده است.

(۱) مکش آن آهوی مشکین مرا ای صباد

(۲) گفت‌وگو آئین درویشی نبود

(۳) سعی نابرده در این راه به جایی نرسی

(۴) ماه خورشید نمایش ز پس پرده زلف

شرم از آن چشم سیه دار و میندش به کمند

ورنه با تو ماجراها داشتیم

مزد اگر می‌طلبی طاعت استاد ببر

آفتابی‌ست که در پیش سحابی دارد

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۳۶۸ تا ۴۹۳ کتاب جامع فارسی دهم

۶- کدام بیت به شیوه بلاغی سروده شده است؟

- (۱) ابر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند
(۲) سرنشتر عشق بر رگ روح زدند
(۳) مهر او تازه نهالی است به بستان وجود
(۴) بیا تا دست از این عالم بداریم
- تا تو نانی به کف آری و به غفلت نخوری
یک قطره از آن چکید و نامش دل شد
که به جز خون دل و دیده، ثمرها دارد
بیا تا پای دل از گل برآریم

۷- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... «شبکه معنایی» مشاهده می‌شود.

- (۱) ارغوان جام عقیقی به سمن خواهد داد
(۲) هر چه زان تلخ‌تر بخواهد گفت
(۳) ای بدی که تو کنی در خشم و جنگ
(۴) عابدانی که روی بر خلقند
- چشم نرگس به شقایق نگران خواهد شد
گو بگو از لب شکربارش
با طرب‌تر از سماع و بانگ چنگ
پشت بر قبله می‌کنند نماز

۸- در کدام دو بیت، آرایه «اغراق» وجود دارد؟

- (الف) رقیبم سرزنش‌ها کرد که از این باب رخ برتاب
(ب) با رقیب از من شکایت کرده‌ای ای بی‌وفا
(ج) می‌دید اگر خسرو چو من، رخسار آن شیرین‌دهن
(د) خوشم آمد که سحر خسرو خاور می‌گفت
(ه) ملک جمشید ندارم که ز تو بوسه خرم
- چه افتاد این سر ما را که خاک در نمی‌ارزد
ماجرای دوست تا کی پیش دشمن می‌بری
می‌کند هم‌چون کوهکن، با نوک مژگان بیستون
با همه پادشهی بنده توران شاهم
اینک اینک من و دل، گر به دلی خرسندی

(۲) ب - ج

(۱) الف - ب

(۴) الف - ه

(۳) ج - د

۹- کدام بیت با بقیه ابیات قرابت معنایی ندارد؟

- (۱) گر پر از لاله سیراب بود دامن کوه
(۲) به دشت و کوه چو از داغ عشق گریب و نالم
(۳) با صبا در چمن لاله سحر می‌گفتم
(۴) ز حال ما دلت آگه شود مگر وقتی
- مرو از راه که آن خون دل فرهادست
ز خاک لاله بروید ز سنگ ناله برآید
که شهیدان که اند این همه خونین کفن
که لاله بردمد از خاک کشتگان غمت

۱۰- بیت «سر گرگ باید هم اول برید/ نه چون گوسفندان مردم درید» با مفهوم کدام بیت متناسب نیست؟

- (۱) ای سلیم آب ز سرچشمه ببند
(۲) کنون کوش کآب از کمر درگذشت
(۳) گلّه ما را گله از گرگ نیست
(۴) بگش آتش خرد بیش از گزند
- که چو پُر شد نتوان بستن جوی
نه وقتی که سیلاب از سر گذشت
کاین همه بیداد شبان می‌کند
که گیتی بسوزد چو گردد بلند

۱۵ دقیقه

«هَذَا خَلَقَ اللَّهُ»

ذَوِ الْقَرْنَيْنِ

متن درس + الفِعلُ

المجهولُ

صفحه‌های ۴۷ تا ۴۶

عربی، زبان قرآن (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۱۱ - ۱۶)

۱۱- «تُعْتَبَرُ بَحِيرَةُ زَرْيَبَار فِي مَدِينَةِ مَرْيَوَانِ بِمَحَافَظَةِ كُردِستان مِنْ أَجْمَلِ مَنَاطِقِ الْجَذْبِ السِّيَاحِي فِي غَرْبِ إِيران!».:

- (۱) دریاچه زریبار در شهر مریوان استان کردستان را از زیباترین مناطق جذب گردشگری در غرب ایران به شمار می‌آورند!
- (۲) زیباترین دریاچه در غرب ایران زریبار در شهر مریوان در استان کردستان است و از مناطق جذب گردشگری می‌باشد!
- (۳) دریاچه زریبار در شهر مریوان در استان کردستان از زیباترین مناطق جذب گردشگری در غرب ایران به شمار می‌آید!
- (۴) دریاچه زریبار در شهر مریوان در استان کردستان از مناطق زیبای جذب گردشگری در غرب ایران به شمار می‌آید!

۱۲- «أَمَرَ مَلِكٌ عَادِلٌ مُوحِّدٌ جُيُوشِهِ الْعَظِيمَةَ بِأَنْ يَأْتُوا بِالنُّحَاسِ وَ الْحَدِيدِ ثُمَّ وَضَعَهُمَا فِي مَضِيقٍ وَ أَشْعَلَ نَارًا!»::

- (۱) پادشاهی عادل و خداپرست به ارتش بزرگ خود فرمان داد که مس و آهن بیاورند، سپس آن دو را در تنگه‌ای قرار دادند و آتش را شعله‌ور کردند!
- (۲) یک پادشاه دادگر یکتاپرست به ارتش‌های بزرگ خود دستور داد که مس و آهن آورند، سپس آن دو را در یک تنگه گذاشت و آتشی را شعله‌ور کرد!
- (۳) یک پادشاه دادگر خداپرست به سپاهیان بزرگ فرمان داد که بیاورند و آهن و مس را در آن تنگه قرار دهند و آتش را شعله‌ور کنند!
- (۴) پادشاهی عادل و یکتاپرست به سپاهیان بزرگ خویش دستور داد که مس و آهن بیاورند سپس آن‌ها را در یک تنگه قرار داد و آتشی را برافروخت!

۱۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) إِنْ لِسَانَ الْقِطِّ مَمْلُوءٌ بِغَدَدٍ تُفَرِّزُ سَائِلًا مَطْهَرًا! زَبَانِ گَرَبِه پَر از غَدَه‌هایی است که از آن مایع پاک کننده‌ای ترشح می‌شود!
- (۲) يَعْوُضُ هَذَا النِّقْصَ بِتَحْرِيكِ رَأْسِهَا فِي كُلِّ جِهَةٍ! این نقص را با حرکت دادن سرش در هر سمتی جبران می‌کند!
- (۳) دَمَّرَ الْعَدِيدُ مِنَ الْمَدَنِ وَ الْقُرَى وَ نَهَبَ أَمْوَالَ النَّاسِ! بسیاری از شهرها و روستاها تخریب شدند و دارایی‌های مردم غارت شد!
- (۴) لِلْغُرَابِ صَوْتٌ تَحَدَّرُ بِهِ بَقِيَّةُ الْحَيَوَانَاتِ! کلاغ‌ها صدایی دارند که به وسیله آن به حیوانات دیگر هشدار داده می‌شود!

۱۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) سُبْحَانَكَ فَتَنَّا عَذَابَ النَّارِ! تو پاکی پس ما را از شکنجه آتش نکه می‌داری!
- (۲) أَرْسَلَ الْبُضَائِعَ إِلَى مَنَاطِقِ آخَرَى لِلْبَيْعِ! کالاها برای فروش به مناطق دیگری ارسال شدند!
- (۳) يَأْمُرُ الْمَدِيرُونَ الْمُوظَّفِينَ أَنْ يُسَجِّلُوا الْأَسْمَاءَ! مدیرها به کارمندا دستور دادند که اسم‌ها را ثبت کنند!
- (۴) يُبَشِّرُ الْمُعَلِّمُ أَحَدَ طُلَّابِهِ بِالنَّجَاحِ فِي الْإِمْتِحَانِ! معلم به یکی از دانش‌آموزانش موفقیت در امتحان را مژده می‌دهد!

۱۵- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) يَسْأَلُونَكَ عَنْ ذِي الْقَرْنَيْنِ قُلْ سَأَتُلُوا عَلَيْكُمْ مِنْهُ ذِكْرًا! از تو درباره ذو القرنین می‌پرسند، بگو یادی از او بر شما خواهیم خواند!
- (۲) الْبَحْتُرِيُّ مِنْ أَكْبَرِ شُعَرَاءِ الْعَرَبِ قَدْ أَنْشَدَ قَصِيدَةً حَوْلَ إِيوَانِ كِسْرَى! بختری از بزرگترین شاعران عرب در مورد ایوان کسری قصیده‌ای سروده است!
- (۳) يَا أَصْدِقَائِي، هَلْ ضَيَّعْتُمْ أَمْوَالَكُمْ فِي السُّوقِ أَيْضًا؟! ای دوستانم، آیا پول شما هم در بازار تباه شد؟!
- (۴) هَؤُلَاءِ قَوْمٌ شَاهَدُوا عَظَمَةَ جَيْشِهِ فَأَغْتَنَمُوا الْفُرْصَ! این‌ها قومی هستند که عظمت سپاهش را مشاهده کردند، پس فرصت‌ها را غنیمت شمردند!

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سؤالات ۳۱۴ تا ۴۳۹ کتاب جامع عربی، زبان قرآن دهم

۱۶- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّعْرِيبِ: «هدایای کمی برای من آوردند، پس آن‌ها را نپذیرفتم»:

(۱) جاؤوا لی هدايا قليلة فرضتها!

(۲) جاؤوا لی بهدايا قليلة فرضها!

(۳) جاؤوا لی هدايا قليلة فأرفضها!

(۴) جاؤوا لی بهدايا قليلة فرضتها!

۱۷- عَيْنَ الْخَطَأِ: (فی توضیح الكلمات)

(۱) الْمُسْتَنْقَعُ: مكان فيه مياه و رائحة مياه كريهة!

(۲) الْبَحْرُ: يدخل ماء الأنهار فيه و هو أصغر من المحيط!

(۳) الْخَشَبُ: شيء سائل تقدر أن نشربه و جمعه «الأخشاب»!

(۴) يُرَحَّبُ: يستقبل الضيف أو الصديق بسرور و فرح!

۱۸- عَيْنَ الصَّحِيحِ حَوْلَ الْكَلِمَاتِ التَّالِيَةِ:

«البقرة تُعْطَى الحليب و يُرْسَلُ الْغُرَابُ أَخْبَارَ الْغَايَةِ»:

(۱) البقرة: فاعل

(۲) أَخْبَارُ: مصدر باب افعال

(۳) تُعْطَى: مضارع باب إفعال

(۴) الغاية: مفعول

۱۹- عَيْنَ الْخَطَأِ لِبِنَاءِ الْمَجْهُولِ:

(۱) تُقْبَلُ الْأُمُّ وَلَدَهَا الصَّغِيرَا ← يُقْبَلُ الْوَالِدُ الصَّغِيرَا!

(۲) اِكْتَشَفَ الْإِنْسَانُ قُوَّةَ نَوَاةِ الْمَادَةِ ← اِكْتَشَفَتْ قُوَّةَ نَوَاةِ الْمَادَةِ!

(۳) لَا يَتْرَكَ الْوَالِدُ التَّوَصِيَةَ لِأَبْنَائِهِ! ← لَا تُتْرَكُ التَّوَصِيَةُ لِلْأَبْنَاءِ!

(۴) بعد تلك الحادثة فقدت المرأة السرور! ← بعد تلك الحادثة فقد السرور!

۲۰- عَيْنَ الْفِعْلِ يُمْكِنُ أَنْ يُبْنَى لِلْمَجْهُولِ:

(۱) ليس للناس فضلٌ على الآخرين بسبب النسب!

(۲) تتقدمُ الأمة التي تعتمدُ على نفسها!

(۳) للتقدم في دروسى على أن أدرس كثيراً!

(۴) جاء عمال التنظيف إلى الإدارة و نظّفوا كل الغرف!

۲۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

فرجام کار

قدم در راه

آهنگ سفر،

دوستی با خدا

صفحه‌های ۸۶ تا ۱۱۸

دین و زندگی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **دین و زندگی**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۱- آنگاه که بدکاران به عقوبت ناشی از اعمال اختیاری خود، نزد فرشتگان اعتراف می‌کنند، فرشتگان چه پاسخی به آن‌ها می‌دهند و در جوابی قطعی به درخواست بازگشت به دنیا از خدا، دوزخیان چه می‌شنوند؟

- ۱) مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟ - آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟
- ۲) مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟ - مگر شیطان و بزرگان بر شما تسلطی داشتند که امروز آنان را ملامت می‌کنید؟
- ۳) درخواست تخفیف آن‌ها را نمی‌پذیرند و آن را بی‌جا می‌دانند. - مگر شیطان و بزرگان بر شما تسلطی داشتند که امروز آنان را ملامت می‌کنید؟
- ۴) درخواست تخفیف آن‌ها را نمی‌پذیرند و آن را بی‌جا می‌دانند. - آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟

۲۲- اکسیر حیات بخش بشر که به او زندگی حقیقی می‌بخشد، وابسته به چیست و چرا قلب آدمی جز با یاد حضرت حق در آرامش نیست؟

- ۱) محبت انسان به خدا - قلب انسان، حرم خداست.
- ۲) ایمان انسان نسبت به خدا - قلب انسان، حرم خداست.
- ۳) محبت انسان به خدا - دوستی با خدا، ویژگی مؤمنان است.
- ۴) ایمان انسان نسبت به خدا - دوستی با خدا، ویژگی مؤمنان است.

۲۳- مهم‌ترین علت از علل اینکه پیامبر اکرم (ص) و اهل بیت (ع) را الگو و اسوه خود قرار می‌دهیم چیست؟

- ۱) می‌توانیم بفهمیم این راه، راه موفقیت و پیروزی است.
- ۲) می‌توانیم در حد توان شبیه آنان باشیم و در همان حد عمل کنیم.
- ۳) مانند ایشان عمل کنیم و از تجربه‌هایشان بهره‌مند شویم.
- ۴) با تبعیت از آنان، سریع‌تر به مقصد برسیم.

۲۴- کدام یک از موارد زیر، از مفاهیم مرتبط با آیه «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ...» نیست؟

- ۱) انسان تنها با محبت به خدا و پیامبر (ص) و اهل بیت به رستگاری می‌رسد.
- ۲) شرط اصلی دوستی با خدا، عمل به دستورات خداوند است که توسط پیامبر (ص) ارسال شده است.
- ۳) پیروی از خداوند، همان پیروی از پیامبر اکرم (ص) است.
- ۴) آموزش گناهان معلول تبعیت از پیامبر (ص) است.

۲۵- ترنم جاری بر زبان ساکنان دارالسلام در کدام عبارت هویدا گشته است و مطابق آیات قرآن کریم ویژگی کسانی که در بهشت گرامی داشته می‌شوند کدام است؟

- ۱) تنزیه ذات اقدس باری تعالی - در زمان تنگدستی و توانگری انفاق می‌کنند.
- ۲) تحمید ذات خداوند عزوجل - در زمان تنگدستی و توانگری انفاق می‌کنند.
- ۳) تنزیه ذات اقدس باری تعالی - به راستی ادای شهادت می‌کنند.
- ۴) تحمید ذات خداوند عزوجل - به راستی ادای شهادت می‌کنند.

۲۶- به ترتیب «کامل‌ترین رابطه بین عمل و پاداش و کيفر»، «وضع مقررات جدید» و «مشاهده عین عمل» در مورد کدام یک از روابط صدق می‌کند؟

- ۱) طبیعی - قراردادی - طبیعی
- ۲) تجسم عمل - تجسم عمل - طبیعی
- ۳) تجسم عمل - قراردادی - تجسم عمل
- ۴) طبیعی - تجسم عمل - تجسم عمل

۲۷- بنابر فرمایشات امام علی (ع) چه تعداد از موارد زیر از ثمرات محاسبه نفس نیست؟

- الف) اصلاح نفس
 - ب) پی‌بردن به گناهان و جبران آن‌ها
 - ج) حساب کشیدن از عمل خود برای بعد از مرگ
 - د) رستگاری و قرب الهی
- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۲۸- چهره باطنی عمل کسانی که مال یتیمان را به ناحق می‌خورند، کدام است و چه سرنوشتی در انتظار آنان است؟

- ۱) «يَاكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - آتشی فروزان
- ۲) «يَاكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - عذابی دردناک
- ۳) «يَاكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - آتشی فروزان
- ۴) «يَاكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - عذابی دردناک

۲۹- ثمره اطاعت از خداوند رحمان کدام مورد است و کدام قسمت از جمله «لا اله الا الله» را می‌توانیم مصداقی برای تولی در نظر بگیریم؟

- ۱) «أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ» - «لا اله الا الله»
- ۲) «أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ» - «أَنَا اللَّهُ»
- ۳) «يُحِبُّكُمْ اللَّهُ» - «لا اله الا الله»
- ۴) «يُحِبُّكُمْ اللَّهُ» - «أَنَا اللَّهُ»

۳۰- آسان‌تر شدن رسیدن به هدف وابسته به چیست و تکرار عهد و پیمان به چه می‌انجامد؟

- (۱) استواری بر هدف - شکیبایی و تحمل سختی‌ها
(۲) استواری بر هدف - استحکام بیشتر آن
(۳) قوی‌تر شدن عزم - شکیبایی و تحمل سختی‌ها
(۴) قوی‌تر شدن عزم - استحکام بیشتر آن

دین و زندگی (۱) - سوالات آشنا

۳۱- دوزخیان با کدام بیان دیگران را مقصر معرفی می‌کنند و پاسخ شیطان به آنان چیست؟

- (۱) شیطان و بزرگان و سرورانمان، ما را گمراه ساختند- من فقط شما را فرا خواندم و شما نیز مرا پذیرفتید.
(۲) شیطان و بزرگان و سرورانمان، ما را گمراه ساختند- پیامبران دلایل روشن برای شما آوردند، شما خود نپذیرفتید.
(۳) شیطان و آرزوهای دنیایی، ما را گمراه ساختند- من فقط شما را فرا خواندم و شما نیز مرا پذیرفتید.
(۴) شیطان و آرزوهای دنیایی، ما را گمراه ساختند- پیامبران دلایل روشن برای شما آوردند، شما خود نپذیرفتید.

۳۲- با توجه به معارف اسلامی، «پیمان با خدا برای رضای او» و «ارزیابی کارها در پایان روز» به ترتیب مربوط به کدام یک از راه‌های ثابت قدم ماندن در مسیر تقرب به خدا است؟

- (۱) تصمیم و عزم برای حرکت - مراقبت
(۲) عهد بستن با خدا - مراقبت
(۳) عهد بستن با خدا - محاسبه
(۴) تصمیم و عزم برای حرکت - محاسبه

۳۳- در ورودی پیامبران و در بهشت یکسان است.

- (۱) شهیدان (۲) صدیقان (۳) صالحان (۴) مؤمنان

۳۴- انسان‌ها در مقابل پاداش و کیفری که محصول طبیعی خود عمل است، چه وظیفه‌ای دارند؟

- (۱) باید خود را با آن هماهنگ کنند و با آگاهی کامل از آن، برنامه‌ریزی زندگی خود را تنظیم کنند.
(۲) با افزایش دانش آن را تغییر دهند و سعادت خویش را تأمین نمایند.
(۳) هرگونه اقدام مخالف آن را ممنوع سازند و بدون همراهی، از آن استفاده کنند.
(۴) آن را بپذیرند و در هنگامی که غیرعادلانه باشد با وضع قوانین آن را کنترل نمایند.

۳۵- شرط خائنه شدن دل، چیست و در خصوص آن کدام اصطلاح اسلامی به کار می‌رود؟

- (۱) محبت کسانی را که رنگ و نشانی از خدا را دارند و خداوند دوستی آنان را به ما توصیه کرده، در دل جای دهیم. - جهاد
(۲) محبت کسانی را که رنگ و نشانی از خدا را دارند و خداوند دوستی آنان را به ما توصیه کرده، در دل جای دهیم. - تبری
(۳) شیطان و امور شیطانی و هر چه را که ضد خداست از دل بیرون کنیم. - تویی
(۴) شیطان و امور شیطانی و هر چه را که ضد خداست از دل بیرون کنیم. - تبری

۳۶- کدام عبارت بیانگر یکی از راه‌های افزایش محبت به خداوند است؟

- (۱) ایثار و از خودگذشتگی همراه با دوری از منفعت‌طلبی و تحرک و چالاکی
(۲) آکنده نمودن فضای دل از عطر محبت به خداوند و دوری از هرگونه نفرت قلبی
(۳) خالی نمودن دل از هرگونه کینه و دشمنی و ابراز محبت به همه مخلوقات خداوند
(۴) لبریز نمودن عالم از عشق به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا

۳۷- دستاویز جهنمیان در مکالمه با خداوند برای درخواست تجدید حیات در دنیا چیست؟

- (۱) تسلط شیطان و فقدان اختیار
(۲) چیرگی شقاوت و قبول ضلالت
(۳) عدم کفایت عمر و بی‌نصبی از رسولان
(۴) ناگهانی بودن قیامت و نبودن فرصت توبه

۳۸- امام حسین(ع) نقل می‌کند که رسول خدا(ص) در منزل، اوقات خود را به چه قسمت‌هایی تقسیم می‌کرد؟

- (۱) کار خیر- سوارکاری و تیراندازی- رسیدگی به ایتم
(۲) عبادت- سوارکاری و تیراندازی- رسیدگی به ایتم
(۳) عبادت- اهل خانه- کارهای شخصی
(۴) کار خیر- اهل خانه- کارهای شخصی

۳۹- بعد از محاسبه و ارزیابی، اگر معلوم شود که سستی ورزیده‌ایم نوبت چیست؟

- (۱) باید خود را مورد عتاب قرار داده و از کسانی که حقشان را ضایع کرده‌ایم حلالیت بطلبیم که مهم‌ترین حق، حق الناس است.
(۲) باید خود را سرزنش کرده و از خدا طلب مغفرت کنیم و عهد مجدد با خدا بسته و وارد عمل شویم.
(۳) نوبت دقت و مراقبت از اعمال و کردار ما می‌رسد که باید انسان همواره ناظر اعمال خود باشد.
(۴) نوبت حق الله می‌رسد که باید کوتاهی‌هایی که در این زمینه انجام داده‌ایم، جبران کنیم و نماز و روزه‌ای که قضا شده، انجام دهیم.

۴۰- برای آن که عهد ما با خدا با عهدشکنی آسیب نبیند، چه باید بکنیم و امام علی(ع) در این باره چه فرمودند؟

- (۱) مراقبت کنیم- گذشت ایام، آفاتی در پی دارد که موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.
(۲) ارزیابی کنیم- گذشت ایام، آفاتی در پی دارد که موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.
(۳) مراقبت کنیم- رسول خدا، برای شما نیکوترین اسوه است.
(۴) ارزیابی کنیم- رسول خدا، برای شما نیکوترین اسوه است.

زبان انگلیسی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۵ دقیقه

The Value of
Knowledge
تا انتهای
Writing
صفحه‌های ۷۱ تا ۹۳

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 41- All of our family members ... a terrible cold last month, so we had to take care of ourselves.
1) are having 2) had 3) were having 4) have
- 42- Some people believe that animals usually live in groups to better defend ... against hunters.
1) them 2) themselves 3) it 4) itself
- 43- My wife and I met each other for the first time when we were studying ... at the University of California.
1) experiment 2) research 3) invention 4) medicine
- 44- Doctors and health experts believe that we should put as much ... on preventing disease as we do on curing it.
1) action 2) knowledge 3) emphasis 4) emotion
- 45- Fortunately, the brave soldier ... into the river to save Mary's little son yesterday afternoon.
1) lost 2) attended 3) looked 4) jumped
- 46- Change comes about very ... in the computer science, and that is why we can see many new products every year.
1) finally 2) actually 3) rapidly 4) sadly

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

The Earth is 4.5 billion years old, but the human race has lived on it for just 200,000 years. In that short time, we have achieved some incredible things. Many of humanity's great achievements are in science and technology. The list is almost endless. The invention of the airplane has changed our lives. The discovery of antibiotics has saved the lives of millions of people. Can you imagine living without electricity? What about the printing press? Without the printing press, you wouldn't be reading this. In the last 50 years, there have been astonishing achievements in communication, such as radio, TV, computers, the Internet, and smartphones. Could we live without these things? Probably, but would life be as interesting?

What about the arts? The arts have brought pleasure to many people, but are the Beatles and Bach more important than antibiotics? And is the Mona Lisa as important an achievement as going to space? Definitely no! However, we must not forget humanity's early achievements, like the use of fire for cooking and heating, and the invention of the wheel. Can you imagine modern life without cooked food and cars? What are humanity's greatest achievements? To answer the question, we need to decide what we mean by "great". Is it something that makes us rich or happy or saves lives? Or is it just something that makes us say "Wow," like the Pyramids of Giza? What do you think?

- 47- The passage mentions all of the following as humanity's great achievements EXCEPT ...
1) smartphones 2) airplane 3) electricity 4) fuel
- 48- The author asks the question "is the Mona Lisa as important as going to space?" in paragraph 2 to ...
1) give an example of humanity's achievement 2) show how important the Mona Lisa is
3) compare two early achievements 4) show the importance of going to space
- 49- According to the passage, we must not forget humanity's early achievements because ...
1) modern life would be difficult without them 2) they help us to read this passage
3) they help us to communicate 4) cars made life easier for us
- 50- According to the last paragraph, the answer to the question of what are humanity's greatest achievements depends on ...
1) our idea of greatness 2) the importance of achievements
3) the effects of achievements in our lives 4) the use of achievements in our lives

۳۰ دقیقه

ریاضی (۱)

معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع

فصل ۴ از ابتدای سهمی تا

پایان فصل و فصل ۵ تا پایان

دامنه و برد توابع

صفحه‌های ۷۸ تا ۱۰۸

محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های ریاضی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۵۱- مجموعه جواب نامعادله $(x+3)^2 - (1-x)^2 < \frac{5x}{2}$ کدام است؟

(۱) $x < -\frac{16}{21}$

(۲) $x > -\frac{16}{21}$

(۳) $x < -\frac{8}{11}$

(۴) $x > -\frac{8}{11}$

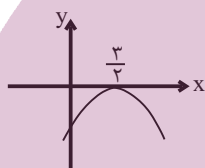
۵۲- اگر نمودار سهمی به معادله $y = mx^2 + 4x + n$ به صورت زیر باشد، حاصل $m \times n$ کدام است؟

(۱) $\frac{4}{9}$

(۲) ۴

(۳) ۹

(۴) $\frac{9}{4}$



۵۳- اگر نقطه $(-2, 1)$ رأس سهمی به معادله $y = Ax^2 + Bx$ باشد، حاصل $A - B$ کدام است؟

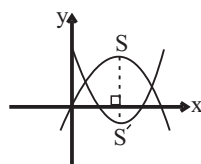
(۱) $0/75$

(۲) $-1/25$

(۳) $-0/75$

(۴) $1/25$

۵۴- نمودار سهمی‌های $y = x^2 - 4x - b$ و $y = -2x^2 + bx + c$ در شکل زیر رسم شده است. فاصله رأس‌های دو سهمی (طول پاره خط SS') کدام است؟



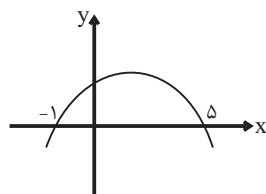
(۲) ۱۲

(۱) ۴

(۴) ۲۰

(۳) ۱۶

۵۵- نمودار سهمی به معادله $y = ax^2 + 4x + 5$ به صورت زیر است. عرض رأس این سهمی کدام است؟



(۲) ۸

(۱) ۷

(۴) ۱۰

(۳) ۹

محل انجام محاسبات

۵۶- کدام منحنی کاملاً بالای محور x ها قرار دارد؟

(۲) $y = x^2 + x + 3$

(۱) $y = -x^2 + x$

(۴) $y = x^2 + 4x + 1$

(۳) $y = x^2 - 4x - 2$

۵۷- اگر شیب خط واصل دو نقطه $A = (k+4, 1)$ و $B = (2, 3-k)$ نامنفی باشد. مجموعه مقادیر قابل قبول k

کدام است؟

(۲) $\mathbb{R} - [-2, 2]$

(۱) $[-2, 2]$

(۴) $\mathbb{R} - (-1, 1]$

(۳) $[-1, 1)$

۵۸- اگر عبارت $\frac{2x+1}{3x+2}$ در بازه (a, b) بزرگتر از ۲ باشد، بیشترین مقدار $b-a$ کدام است؟

(۴) $\frac{1}{12}$

(۳) $\frac{1}{10}$

(۲) $\frac{1}{9}$

(۱) $\frac{1}{8}$

۵۹- در کدام بازه، هر دو عبارت $\frac{x^2-6x+8}{x^2+6x+10}$ و $x^2-8x+15$ منفی هستند؟

(۴) $(3, 4)$

(۳) $(4, 5)$

(۲) $(2, 4)$

(۱) $(3, 5)$

۶۰- مجموعه جواب نامعادله $-x < -1 + \frac{1}{2x-1}$ کدام است؟

(۲) $x < \frac{1}{2}$

(۱) $x < -1$

(۴) $\frac{1}{4} < x < 1$

(۳) $-1 < x < 0$

۶۱- اگر مجموعه جواب نامعادله $|2x-1| < 3$ را با A و مجموعه جواب نامعادله $4x+5 \geq 1$ را با B نمایش

توشه ای برای موفقیت

دهیم، $A \cup B$ کدام است؟

(۲) $[-1, +\infty)$

(۱) $(-1, +\infty)$

(۴) $(1, +\infty)$

(۳) $(-1, 2)$

۶۲- مجموعه جواب نامعادله $3 \leq |2x-1|+3 \leq 2$ با مجموعه جواب کدام یک از نامعادله‌های زیر یکسان

است؟

(۲) $2x^2 \leq 2x-1$

(۱) $x^2 \leq 2x - \frac{3}{4}$

(۴) $x^2 \leq 2x-1$

(۳) $4x^2 \leq 4x-1$

محل انجام محاسبات

۶۳- مجموعه جواب نامعادله $x^3 - 8 < x^2 + 2x + 4$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۴- اگر رابطه $R = \{(c, a^2), (a, b), (c, 2ab - b^2), (b, c)\}$ یک تابع باشد حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۱ یا ۰ (۲) ۲ یا -۲

- (۳) ۳ یا ۰ (۴) ۱ یا -۲

۶۵- اگر در تابع $f = \{(1, 4), (2, a-1), (3, a^2+7)\}$ داشته باشیم $f(2) = -2$ آنگاه حاصل $f(3)$ کدام است؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۶ (۳) ۸ (۴) ۹

۶۶- اشتراک دامنه و برد تابع $f = \{(1, 2), (-3, 5), (2, -1), (3, -10)\}$ کدام است؟

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

۶۷- کدام رابطه قطعاً تابع است؟

- (۱) رابطه‌ای با دامنه $\{0, 1, 2\}$ و برد $\{1, 2, 3, 4\}$

- (۲) رابطه‌ای با دامنه $\{0, 1, 2\}$ و برد $\{1, 2, 3\}$

- (۳) رابطه‌ای با دامنه فقط $\{a\}$

- (۴) رابطه‌ای با برد فقط $\{a\}$

۶۸- ارتفاع یک گیاه هر هفته ۲ میلی‌متر اضافه می‌شود. اکنون طول ارتفاع گیاه ۱۰ سانتی‌متر است. پس از چند

هفته طول ارتفاع گیاه ۱۳ سانتی‌متر می‌شود؟

- (۱) ۷/۵ هفته (۲) ۱۰ هفته

- (۳) ۱۵ هفته (۴) ۳۰ هفته

۶۹- تابع خطی به معادله $f(x) = ax + b$ از نقطه $(2, -1)$ می‌گذرد. اگر بدانیم $f(1/5) = -1/5$ باشد، آنگاه

حاصل $f(b)$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{2}{3}$ (۲) ۴ (۳) $-\frac{8}{9}$ (۴) صفر

۷۰- در تابع خطی $f(x) = -\frac{1}{3}x + 2$ برد به صورت مجموعه $\{0, -1, 1, 2\}$ است. دامنه این تابع شامل چند

عضو طبیعی می‌باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

زیست‌شناسی (۱)

۲۰ دقیقه

گردش مواد در بدن / تنظیم
اسمزی و دفع مواد زائد
فصل ۴ از ابتدای پرفه ضربان
قلب تا پایان فصل و فصل ۵ تا
پایان همایستایی و کلیه‌ها
صفحه‌های ۵۶ تا ۷۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیست‌شناسی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۷۱- کدام مورد جمله زیر را به نادرستی، تکمیل می‌کند؟

«در رابطه با رگ‌هایی که در گردش خون عمومی، جریان خون ورودی به یک شبکه مویرگی را تنظیم می‌کنند، می‌توان گفت:

- (۱) تحت تأثیر میزان خون ورودی، نمی‌توانند تغییرات قطر چندانی داشته باشند.
- (۲) ضمن داشتن لایه بیرونی ضخیم، معمولاً در قسمت‌های سطحی بدن قرار دارند.
- (۳) در ساختار خود فاقد دریچه‌های لانه کبوتری برای عبور یکطرفه خون می‌باشند.
- (۴) در مقایسه با یک سیاهرگ هم‌قطر خود، دارای فشار خون بیشتری هستند.

۷۲- در انسان بالغ و سالم، بعد از شنیدن صدای قوی، گنگ و طولانی‌تر قلب، بلافاصله کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

- (۱) فشار خون در بطن‌ها شدیداً افت می‌کند و دریچه‌های دهلیزی-بطنی بسته می‌شوند.
- (۲) دریچه‌های سینی بسته می‌شوند و دریچه‌های بین دهلیزها و بطن‌ها باز می‌شوند.
- (۳) از طول یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن‌ها کاسته می‌شود و خون در دهلیزها جمع می‌شود.
- (۴) مقدار خون بطن‌های راست و چپ به تدریج افزایش می‌یابد و فشار خون در دهلیزها به شدت کاهش می‌یابد.

۷۳- چند مورد در ارتباط با دستگاه لنفی یک فرد سالم و بالغ، به درستی بیان شده است؟

- (الف) هر اندامی که در ترشح هورمون تنظیم‌کننده میزان گویچه‌های قرمز نقش دارد، جزو اندام‌های لنفی محسوب می‌شود.
- (ب) مجرای لنفی چپ، ضخامت بیشتری نسبت به مجرای لنفی راست دارد.
- (ج) اندام‌های لنفی می‌توانند در از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا نقش ایفا کنند.
- (د) با ورود لنف به دستگاه گردش خون، تصفیه آن آغاز می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۴- چند مورد، عوامل ایجادکننده خیز در بدن انسان را، به درستی بیان کرده است؟

- (الف) افزایش میزان تراوش در سرخرگ به دلیل افزایش برخی مواد
- (ب) کاهش فشار اسمزی خون در اثر تجزیه پروتئین‌های موجود در خوناب
- (ج) مسدودشدن رگ‌های لنفی نوعی اندام
- (د) کاهش فشارخون در سمت سیاهرگی مویرگ‌ها

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۷۵- در ارتباط با تشریح کلیه در گوسفند نمی‌توان گفت موفقیت

- (۱) میزنای، سرخرگ و سیاهرگ در بین نوعی بافت پیوندی با یاخته‌هایی دارای هسته به گوشه رانده شده دیده می‌شوند.
- (۲) در پایین لگنچه، منفذ میزنای دیده می‌شود که برای اطمینان از تشخیص درست آن، از گمانه استفاده می‌شود.
- (۳) با ایجاد یک برش طولی در بخش محدب کلیه، می‌توان آن را باز کرد و سپس هرم‌های کلیه را مشاهده کرد.
- (۴) کپسول کلیه پس از ایجاد برش کوچکی در آن، به راحتی قابل جدا شدن است.

۷۶- با توجه به موارد مطرح‌شده و بر اساس جانداران ذکر شده در کتاب درسی، کدام گزینه درست است؟

- (الف) جاندار که ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته را در بین مهره‌داران دارد.
- (ب) جاندار مهره‌داری که نحوه تنفس آن در طی بلوغ تغییر می‌کند.
- (ج) جاندار بی‌مهره با توانایی پرواز، که شروع گوارش فیزیکی مواد غذایی در آن در خارج از دهان شروع می‌شود.

- (۱) قلب جاندار (الف) برخلاف انسان، به کمک خون روشن خارج شده از قلب تغذیه می‌شود.
- (۲) با ایجاد لخته در رگ‌های خروجی از بطن‌های قلب انسان همانند جاندار (ب)، امکان مرگ یاخته‌های قلبی وجود دارد.
- (۳) نوعی مایع در دستگاه گردش مواد جاندار (ج) با عبور از مویرگ‌ها نقش لنف، خوناب و مایع میان بافتی را ایفا می‌کند.
- (۴) دریچه رگ‌های متصل به قلب کرم خاکی برخلاف جاندار (ج)، در یک جهت باز می‌شوند.

۷۷- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) کوچکترین انشعاب سرخرگی دیده شده در کلیه به تبادل مواد با گردیزه می پردازد.
 - (۲) جریان خون در انشعابی از سیاهرگ کلیه در اطراف نفرون هم جهت با بخش نزولی لوله هنله است.
 - (۳) جریان مایع در مجرای جمع کننده ادرار هم جهت با جریان خون، در رگ مجاور بخش صعودی لوله هنله می باشد.
 - (۴) تمامی گلبول های قرمز سرخرگ وایران از اطراف لوله های پیچ خورده دور و نزدیک عبور می کنند.
- ۷۸- چه تعداد از عبارت های زیر در ارتباط با گویچه های سفید در بدن یک فرد بالغ و سالم، به درستی بیان شده است؟

- (الف) هر گویچه سفیدی که در اطراف هسته های چند قسمتی آن، دانه های روشن ریز قرار دارد، منشا میلوئیدی دارد.
- (ب) هر گویچه سفیدی که بیشترین زوائد سیتوپلاسمی را نسبت به سایرین دارد، فقط در خون قابل مشاهده است.
- (ج) هر گویچه سفیدی که منشا لنفوئیدی دارد، تنها هنگامی انرژی زیستی مصرف می کند که بخواهد با عامل بیگانه مبارزه کند.
- (د) هر گویچه سفید دانه داری که در آن هسته دوقسمتی روی هم افتاده دیده می شود، سیتوپلاسمی با دانه های درشت تیره دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۹- چند مورد عبارت «هر جانوری که» را به نادرستی تکمیل نمی کند؟

- (الف) پمپ فشار مثبت دارد، خونرسانی به پوست آن تنها جزء گردش خون عمومی می باشد.
- (ب) سطوح تنفسی آن به درون بدن کشیده شده است، دارای مایعی برای انتقال گازهای تنفسی می باشد.
- (پ) برای انجام تنفس از شش کمک می گیرد، خون را به وسیله قلب چهارحفره ای خود به درون رگ (هایی) پمپ می کند.
- (ت) از فرایند انتشار ساده برای تبادل گازهای تنفسی بهره می برد، می تواند وضعیت درونی پیکر خود را در محدوده ثابتی حفظ کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۰- منشاء ادرار خون است و بین گردیزه و رگ های خونی ارتباط تنگاتنگی وجود دارد و دو شبکه مویرگی در ارتباط با گردیزه مشاهده می شود،

در رابطه با این رگ ها و شبکه های مویرگی، کدام مطلب از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه ها متفاوت است؟

- (۱) شبکه مویرگی دور لوله ای در اطراف لوله پیچ خورده دور و نزدیک فقط دارای خون روشن است.
- (۲) خون درون مویرگ های اطراف لوله هنله حتماً از لوله پیچ خورده دور و نزدیک عبور کرده است.
- (۳) جهت حرکت خون در مویرگ های اطراف لوله هنله و مواد درون این لوله برخلاف یکدیگر می باشد.
- (۴) سرخرگ های کوچک در بخش قشری کلیه مشاهده می شوند و انشعاب انتهایی این سرخرگ ها، آوران نامیده می شود.

آزمون (آشنا) - پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۸۱- کدام گزینه درباره کلیه های انسان سالم صحیح است؟

- (۱) بخش بیشتری از کلیه راست نسبت به کلیه چپ توسط دنده ها محافظت می شود.
- (۲) پرده ای که هر کلیه را در بر گرفته است دارای ماده زمینه ای و کلاژن است.
- (۳) بافتی که در حفظ موقعیت کلیه نقش مهمی دارد، حاوی یاخته هایی با یک هسته در مرکز خود است.
- (۴) در نمای روبه رو، محل ورود سرخرگ به کلیه پایین تر از محل خروج میزنای از کلیه است.

۸۲- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در بدن انسان می تواند نتیجه باشد.»

- نارسایی کلیه - عدم تخلیه مناسب ادرار
- تاخوردگی میزنای - تحلیل بیش از حد چربی اطراف کلیه
- عدم تخلیه مناسب ادرار - تحلیل بیش از حد چربی اطراف کلیه
- افتادگی کلیه - کاهش وزن سریع و شدید

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۸۳- گروهی از مهره‌داران که دستگاه گردش خون آن‌ها از نوع ؟؟؟؟ می‌باشد، برخلاف گروهی از مهره‌داران که دستگاه گردش خون آن‌ها از نوع ؟؟؟؟ می‌باشد،
(۱) «۱»- «۲»- شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان دارند و می‌توانند گازها را با محیط اطراف از طریق پوست مبادله کنند.
(۲) «۱»- «۲»- انتقال یکباره خون اکسیژن‌دار را تنها به برخی از مویرگ‌های اندام‌ها توسط سامانه گردش خون خود انجام می‌دهند.
(۳) «۱»- «۲»- می‌توانند در رگ‌های خارج شده از اندام تنفسی خود، خون تیره داشته باشند.
(۴) «۱»- «۲»- پس از بلوغ، تبادل گازها را از طریق آبشش، به صورت بسیار کارآمد انجام می‌دهند.



۸۴- در انسان سالم و بالغ، جهت حرکت خون در با جهت حرکت مواد در در گردیزه، نمی‌تواند یکسان باشد.

- (۱) رگ موجود در اطراف بخش نزولی لوله هنله- قسمت نازک بخش صعودی لوله هنله
- (۲) رگ مجاور و موازی با بخش صعودی لوله هنله- بخش ابتدایی لوله U شکل
- (۳) رگ مجاور و موازی با بخش صعودی لوله هنله- قسمت ضخیم بخش صعودی لوله هنله
- (۴) بخش سیاهرگی شبکه مویرگی دوم- بخش صعودی لوله هنله

۸۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌نماید؟

«در تنظیم جریان خون بافت‌ها»

- (۱) عصبی - فعالیت اعصاب خودمختار، نیاز بدن به مواد مغذی را در شرایط خاص به خوبی تأمین می‌کند.
- (۲) هورمونی - هورمون‌های ترشح شده از غده فوق کلیه، می‌توانند فشارخون را افزایش دهند.
- (۳) موضعی - کاهش کربن دی‌اکسید، سبب باز شدن بنداره سرخرگ‌های کوچک می‌شود.
- (۴) به کمک گیرنده‌ها برای حفظ فشار در- فشار سرخرگی حداقل توسط دو نوع گیرنده در حد طبیعی حفظ می‌شود.

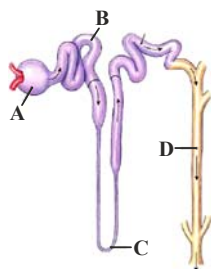
۸۶- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در بخش‌هایی از چرخه ضربان قلب انسان سالم که هم‌زمان با آن در نوار قلب قسمت‌های صعودی موج ثبت می‌شود، ممکن است»
- (الف) در تمام حفرات قلب، استراحت ماهیچه‌های قلبی مشاهده شود.
 - (ب) ورود خون روشن یا تیره به درون بزرگ‌ترین حفرات قلب مشاهده شود.
 - (ج) میزان انقباض در گروهی از یاخته‌های ماهیچه‌ای لایه ماهیچه‌ای رو به کاهش باشد.
 - (د) همه یاخته‌های زنده ماهیچه‌ای لایه ماهیچه‌ای قلب، برای فعالیت‌های خود ATP مصرف کنند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۷- وجه تشابه و تمایز سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) وجود بافت پوششی در ساختار آنها- امکان ایجاد نبض در آنها
- (۲) داشتن لایه میانی شامل اجزای فقط یک نوع بافت- میزان ضخامت لایه خارجی
- (۳) جای دادن بیشتر حجم خون در خود- وجود ساختار ماهیچه‌ای در لایه میانی آنها
- (۴) داشتن شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در لایه داخلی- داشتن توانایی تنگ و گشاد شدن

۸۸- کدام گزینه در مورد تصویر مقابل نادرست است؟



- (۱) A به تعداد حدود دو میلیون در ابتدای گردیزه‌های بدن انسان سالم قرار دارد.
- (۲) B یاخته‌های با توانایی مصرف انرژی دارد و تا ابتدای لوله هنله ادامه دارد.
- (۳) جهت جریان مواد از A به سمت D به صورت یک‌طرفه است.
- (۴) بخش C در تشکیل ادرار نقش دارد و جزء گردیزه‌ها نیست.

۸۹- در بدن انسان، نمی‌تواند
(۱) فشار اسمزی در بخش سیاهرگی مویرگ - بیشتر از فشار تراوشی باشند.

- (۲) تنگی سیاهرگ‌ها همانند کاهش آلبومین خون - منجر به بروز ادم شود.
- (۳) مصرف غذاهای شور برخلاف افزایش مصرف مایعات - سبب ابتلا به خیز شود.
- (۴) باز و بسته شدن دریچه‌های لانه کبوتری- فقط وابسته به انقباض ماهیچه‌های اسکلتی مجاور آنها باشد.

۹۰- کدام گزینه در ارتباط با «بخشی از خون فردی سالم و بالغ که پس از گریزانه (سانتریفیوژ) کردن، در قسمت بالایی لوله آزمایش قرار می‌گیرد»، صحیح است؟

- (۱) فاقد یون‌های سدیم و پتاسیم است که در فعالیت یاخته‌های بدن نقش کلیدی دارند.
- (۲) گروهی از اجزای تشکیل دهنده آن در ایمنی و مبارزه با عوامل بیماری‌زا نقش ندارند.
- (۳) حالت مایع داشته و هر یک از پروتئین‌های خون و قطعات یاخته‌ای مگاکاریوسیت در آن حل شده‌اند.
- (۴) هیچ یک از اجزای تشکیل دهنده آن در حفظ فشار اسمزی خون و انتقال برخی داروها نقش ندارند.

۳۵ دقیقه

کار، انرژی و توان
فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی
مجلسی تا پایان فصل
مفهمه‌های ۶۱ تا ۸۲

محل انجام محاسبات

فیزیک (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های فیزیک (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۹۱- جسمی به جرم $۲/۴ \text{ kg}$ را با تندی $۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از پایین سطح شیب‌داری به طرف بالای آن پرتاب می‌کنیم. اگر

این جسم با تندی $۶ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به پایین سطح شیب‌دار برگردد، کار کل نیروهای وارد بر جسم در این رفت و برگشت

چند ژول است؟ ($g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) صفر (۲) $-۱۹/۲$ (۳) $-۷۶/۸$ (۴) $-۴۳/۲$

۹۲- دو جسم A و B به جرم‌های M و ۲M دارای تندی‌های v و $\frac{v}{۲}$ می‌باشند. برای اینکه تندی هر دو

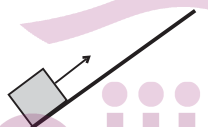
جسم به ۲v برسد، کار کل انجام شده روی جسم A باید چند برابر کار کل انجام شده روی جسم B باشد؟

(۱) $\frac{۲}{۵}$ (۲) $\frac{۲}{۳}$ (۳) $\frac{۲}{۹}$ (۴) $\frac{۱}{۳}$

۹۳- مطابق شکل زیر جسمی را روی سطح شیب‌داری به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. اگر در یک جابه‌جایی

مشخص به سمت بالای سطح شیب‌دار، کار نیروی اصطکاک $\frac{۱}{۴}$ کار نیروی وزن باشد، بزرگی نسبت تغییرات

انرژی پتانسیل گرانشی به تغییرات انرژی جنبشی در این جابه‌جایی، کدام است؟



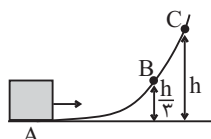
(۱) $\frac{۴}{۳}$ (۲) $\frac{۴}{۵}$

(۳) $\frac{۳}{۴}$ (۴) $\frac{۵}{۴}$

۹۴- مطابق شکل زیر، جسمی از نقطه A روی سطح افقی پرتاب می‌شود و حداکثر تا نقطه C بالا می‌رود.

نسبت تندی جسم در نقطه B به تندی آن در نقطه A کدام است؟ (از اصطکاک کلیه سطوح صرف‌نظر

شود.)



(۱) $\frac{\sqrt{۶}}{۳}$ (۲) $\frac{۲}{۳}$

(۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۳}$ (۴) ۳

۹۵- چتربازی از بالونی که در ارتفاع ۸۰۰ متری از سطح زمین در حال سکون قرار دارد، با تندی $۲ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به بیرون

بالون می‌پرد و با تندی $۴ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به زمین می‌رسد. اگر اندازه کار نیروی مقاومت هوا روی چترباز در طول مسیر

حرکت برابر با ۶۰۰ kJ باشد، جرم چترباز تقریباً چند کیلوگرم است؟ ($g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) ۷۰ (۲) ۶۰ (۳) ۵۰ (۴) ۷۵

محل انجام محاسبات

۹۶- می‌خواهیم جسم کوچکی به جرم ۲۰۰ گرم را در دو آزمایش مجزا از سطح زمین بلند کنیم. در آزمایش اول، می‌خواهیم آن را به اندازه ۱ متر از سطح زمین بلند کرده و با تندی ۴ متر بر ثانیه به بالا پرتاب کنیم. در آزمایش دوم، می‌خواهیم آن را تا ارتفاعی بلند کرده و دوباره به حالت سکون برسانیم. ارتفاع جسم در آزمایش

دوم چند متر باشد تا کار انجام شده توسط دست در هر دو آزمایش برابر گردد؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

- (۱) ۱ (۲) ۱/۶ (۳) ۰/۸ (۴) ۱/۸

۹۷- بالونی با تندی ثابت $20 \frac{m}{s}$ در حال بالا رفتن است که در ارتفاع ۶۰ متری از سطح زمین، جسمی را از آن

رها می‌کنیم. اگر از نیروی مقاومت هوا صرف‌نظر شود، تندی برخورد جسم با زمین چند متر بر ثانیه است؟

$$(g = 10 \frac{N}{kg})$$

- (۱) $20\sqrt{3}$ (۲) ۴۰ (۳) $30\sqrt{2}$ (۴) ۶۰

۹۸- در شرایط خلأ، گلوله‌ای را از سطح زمین در راستای قائم به‌طرف بالا پرتاب می‌کنیم. اگر تندی این گلوله

در ارتفاع ۱۰/۵ متری از سطح زمین برابر با $12 \frac{m}{s}$ باشد، در چه ارتفاعی از سطح زمین تندی آن برابر با

$$4 \frac{m}{s} \text{ خواهد بود؟ } (g = 10 \frac{N}{kg})$$

- (۱) ۱۴/۶ (۲) ۱۶/۹ (۳) ۱۸/۷ (۴) ۲۱/۶

۹۹- در شرایط خلأ، گلوله‌ای را با تندی $40 \frac{m}{s}$ از سطح زمین به‌طور قائم به‌طرف بالا پرتاب می‌کنیم. در

لحظه‌ای که تندی گلوله $10 \frac{m}{s}$ و در حال برگشت به زمین است، گلوله چه مسافتی را طی کرده است؟

$$(g = 10 \frac{N}{kg})$$

توشه‌ای برای موفقیت

- (۱) ۴۵ (۲) ۶۵ (۳) ۷۵ (۴) ۸۵

۱۰۰- مطابق شکل زیر و در شرایط خلأ، سه گلوله با جرم‌های متفاوت را از ارتفاع یکسان h از سطح زمین با

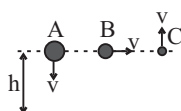
تندی‌های اولیه یکسان در جهت‌های نشان داده شده پرتاب می‌کنیم. چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

(الف) از لحظه پرتاب تا لحظه برخورد به زمین، کار کل انجام شده بر روی هر سه گلوله یکسان است.

(ب) کار نیروی وزن در طول مسیر همواره برای سه گلوله مثبت است.

(پ) هر سه گلوله با تندی یکسان به زمین برخورد می‌کنند.

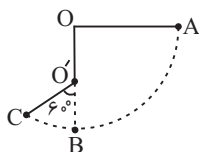
(ت) نسبت تغییرات انرژی جنبشی به تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی در هر نقطه از مسیر، برای هر سه گلوله یکسان است.



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۱۰۱- گلوله‌ای به جرم m را توسط نخ‌ی به طول ۱۰۰cm و با جرم ناچیز، مطابق شکل به نقطه O آویخته و آن را از وضعیت افقی A بدون تندی اولیه رها می‌کنیم و میله‌ای را در مسیر حرکت نخ در نقطه O' به فاصله h پایین‌تر از نقطه O نصب می‌کنیم. اگر تندی گلوله هنگام عبور از نقطه C برابر با $۴\frac{m}{s}$ باشد، h چند سانتی‌متر است؟ ($g = ۱۰\frac{N}{kg}$ و اتلاف انرژی نداریم.)



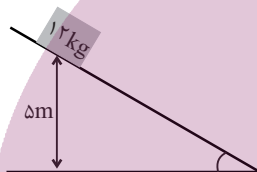
- (۱) ۲۰
(۲) ۴۰
(۳) ۶۰
(۴) ۸۰

۱۰۲- در حین سقوط جسمی در نزدیکی سطح زمین، انرژی جنبشی آن ۳۸ ژول افزایش و انرژی پتانسیل گرانشی آن ۵۰ ژول کاهش می‌یابد. کار نیروی مقاومت هوا در این سقوط، چند ژول است؟

- (۱) -۱۲
(۲) -۸۸
(۳) -۵۰
(۴) -۴۲

۱۰۳- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم ۱۲kg از ارتفاع ۵ متری در بالای سطح شیب‌داری، پایین می‌آید و با تندی

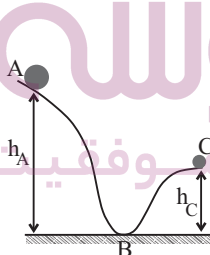
$۶\frac{m}{s}$ به پایین سطح شیب‌دار می‌رسد. اندازه کار نیروهای اتلافی در این جابه‌جایی، چند ژول است؟ ($g = ۱۰\frac{N}{kg}$)



- (۱) ۱۹۲
(۲) ۲۴۲
(۳) ۳۸۴
(۴) ۴۳۲

۱۰۴- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم ۲۰۰ گرم از حال سکون و از نقطه A رها می‌شود و بعد از طی مسیر

ABC ، با تندی $۴\frac{m}{s}$ به نقطه C می‌رسد. اگر اندازه کار نیروی اصطکاک در طی این مسیر برابر با $۲۲/۴\text{J}$ باشد، اختلاف ارتفاع دو نقطه A و C چند متر است؟ ($g = ۱۰\frac{N}{kg}$)

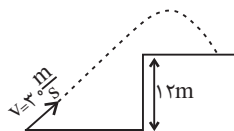


- (۱) ۶
(۲) ۸
(۳) ۱۲
(۴) ۱۶

۱۰۵- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم ۴۰۰g از سطح زمین با تندی اولیه $۳۰\frac{m}{s}$ به بالای ساختمانی به ارتفاع

۱۲ متر پرتاب می‌شود. اگر کار نیروی مقاومت هوا در طی این مسیر برابر با -۱۱۲J باشد، گلوله با تندی چند

متر بر ثانیه به بالای ساختمان برخورد می‌کند؟ ($g = ۱۰\frac{N}{kg}$)

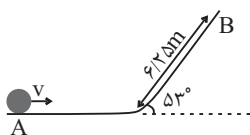


- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) ۸
(۴) ۱۰

محل انجام محاسبات

۱۰۶- در شکل زیر، جسمی به جرم 2 kg با تندی v از نقطه A عبور می‌کند. اگر از اصطکاک صرف‌نظر کنیم، جسم حداکثر به اندازه $6/25$ متر روی سطح شیب‌دار بالا می‌رود. اگر 16 J از انرژی اولیه جسم در نقطه A ، در طول مسیر تلف شود، جسم حداکثر چند متر روی سطح شیب‌دار بالا خواهد رفت؟

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \sin 53^\circ = 8)$$



(۱) $4/25$

(۲) $4/9$

(۳) $5/25$

(۴) $5/5$

۱۰۷- گلوله‌ای را با تندی $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای قائم به‌طرف بالا پرتاب می‌کنیم و گلوله با تندی $10\sqrt{7} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سطح زمین برمی‌گردد. این گلوله را حداقل با چه تندی‌ای برحسب متر بر ثانیه در راستای قائم به‌طرف بالا پرتاب کنیم تا به ارتفاع 60 متری از سطح زمین برسد؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و بزرگی نیروی مقاومت هوای وارد بر گلوله همواره ثابت است.)

(۴) $15\sqrt{6}$

(۳) $20\sqrt{3}$

(۲) $18\sqrt{2}$

(۱) $15\sqrt{3}$

۱۰۸- بالابری جسمی به جرم 600 kg را با تندی ثابت در مدت 20 s از سطح زمین تا ارتفاع 10 متری بالا می‌برد. اگر بازده بالابر 75 درصد باشد، توان متوسط مصرفی آن چند کیلووات است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۴) 4

(۳) $3/6$

(۲) 3

(۱) $2/5$

۱۰۹- یک پمپ آب در هر دقیقه 12 مترمکعب آب را از سطح زمین تا ارتفاع 40 متر بالا برده و با تندی $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از لوله خارج می‌کند. اگر توان ورودی پمپ 120 کیلووات باشد، بازده پمپ چند درصد است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

(۴) 80

(۳) 75

(۲) 72

(۱) 60

۱۱۰- اتومبیلی به جرم 1200 کیلوگرم برای سبقت گرفتن از کامیونی در مسیر افقی، در مدت 5 s تندی خود را

از $18 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ به $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ تغییر می‌دهد. اگر نیروی اصطکاک وارد بر اتومبیل در این مدت 1200 نیوتون و

جابه‌جایی اتومبیل 50 متر باشد، توان متوسط موتور خودرو برای انجام این کار چند کیلووات است؟

(۴) 50

(۳) 36

(۲) 24

(۱) 12

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

ردپای گازها در زندگی
فصل ۲ از ابتدای واکنش‌های
شیمیایی و قانون پایستگی
جرم تا پایان فصل
صفحه‌های ۶۱ تا ۸۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های شیمی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۱۱- کدام گزینه در مورد خواص و رفتار گازها درست است؟

- (۱) در دمای ثابت، بین حجم یک نمونه گاز و فشار آن رابطه مستقیم وجود دارد.
- (۲) در دمای ثابت، در اثر کاهش فشار یک گاز، فاصله بین مولکول‌های آن افزایش می‌یابد.
- (۳) مطابق قانون آووگادرو، در دما و فشار یکسان حجم یک مول از گازهای مختلف برابر 22.4 لیتر است.
- (۴) برای توصیف یک نمونه گاز، معلوم بودن دما و فشار آن کافی است.

۱۱۲- یک خانواده به‌طور میانگین در یک ماه 200 کیلووات ساعت برق مصرف می‌کند. اگر این خانواده 20 درصد برق مصرفی خود را از زغال سنگ، 30 درصد از گاز طبیعی، 20 درصد از نفت خام و بقیه آن را از انرژی خورشید تأمین کند، در یک ماه چند کیلوگرم CO_2 را وارد هوا کرده می‌کنند و برای مصرف این میزان CO_2 در یک سال، حداقل چند درخت تنومند لازم است؟ (یک درخت تنومند سالانه 50 کیلوگرم CO_2 مصرف می‌کند).

میزان تولید برق	زغال سنگ	گاز طبیعی	نفت خام	انرژی خورشیدی
مقدار CO_2 تولید شده برحسب کیلوگرم به ازای یک کیلووات ساعت	0.9	0.36	0.7	0.05

(۲) 22.4

(۱) 22.4

(۴) 22.4

(۳) 22.4

۱۱۳- همه عبارت‌های زیر نادرست هستند، به‌جز ($O=16, N=14; g.mol^{-1}$)

- (۱) شکل و حجم یک ماده جامد به شکل ظرف بستگی دارد.
- (۲) تراکم‌پذیری مایعات بیشتر از گازها است.
- (۳) با قرار دادن بادکنک پر شده از هوا، درون نیتروژن مایع به علت تغییر دمای هوای درون بادکنک، بادکنک بزرگ می‌شود.
- (۴) در دما و فشار یکسان، نسبت چگالی گاز اکسیژن به گاز نیتروژن برابر $\frac{8}{7}$ است.

۱۱۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- الف) در فرایند هابر، بازگرداندن هیدروژن و نیتروژن مایع به محفظه واکنش باعث صرفه‌جویی در هزینه‌ها می‌گردد.
- ب) با کاهش دمای مخلوط واکنش در فرایند هابر، ابتدا گاز آمونیاک به حالت مایع درمی‌آید.
- پ) در تاپر خودروها اگر به جای هوا از گاز نیتروژن با درصد خلوص بالا استفاده شود، درصد گاز اکسیژن و رطوبت هر دو کاهش می‌یابد.
- ت) در فرایند هابر از کاتیون آهن به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌شود.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۱۵- کدام یک از موارد زیر در مورد واکنش‌های شیمیایی، درست است؟

- (۱) در واکنش‌های شیمیایی، نه اتمی به وجود می‌آید و نه از بین می‌رود، فقط شیوه اتصال آن‌ها تغییر می‌کند.
- (۲) در معادله نوشتاری، حالت فیزیکی رسوب‌ها با نماد (s) و حالت فیزیکی مواد مذاب با نماد (l) مشخص می‌گردد.
- (۳) در یک واکنش شیمیایی، مجموع تعداد مول واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها با هم برابر است.
- (۴) اگر واکنش زیر در یک ظرف سرباز انجام گیرد، با توجه به اینکه جرم مواد درون ظرف قبل و بعد از واکنش با هم برابر نیست، می‌توان گفت این واکنش از قانون پایستگی جرم تبعیت نمی‌کند.



۱۱۶- مخلوطی از کلسیم کربنات و سدیم هیدروژن کربنات را مطابق واکنش‌های موازنه نشده زیر حرارت می‌دهیم تا به‌طور کامل تجزیه شوند. در نتیجه

۹ گرم آب و ۲/۵ مول کربن دی‌اکسید حاصل می‌شود، نسبت جرم سدیم هیدروژن کربنات به کلسیم کربنات در نمونه اولیه کدام است؟

$$(Na = 23, Ca = 40, H = 1, O = 16, C = 12 : g.mol^{-1})$$



$$\frac{21}{100} \quad (4)$$

$$\frac{168}{100} \quad (3)$$

$$\frac{84}{100} \quad (2)$$

$$\frac{42}{100} \quad (1)$$

۱۱۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با دگرشکل گاز اکسیژن، نادرست است؟

(الف) واکنش‌پذیری آن بیشتر از اکسیژن است.

(ب) در اثر تابش پرتو فرابنفش به آن، گاز اکسیژن تولید می‌شود.

(پ) در دما و فشار ثابت، تعداد اتم‌های یک مول از این گاز با همین مقدار اکسیژن برابر است.

(ت) تولید این گاز در تروپوسفر در اثر واکنش اکسید قهوه‌ای رنگ نیتروژن با اکسیژن در حضور نور خورشید باعث ایجاد آلودگی می‌شود.

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۱۱۸- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) در ساختار سوخت سبز و پلاستیک سبز، علاوه بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز وجود دارد.

(ب) با وجود اینکه تولید، حمل و نقل و نگهداری هیدروژن بسیار پر هزینه است اما استفاده از آن به عنوان سوخت از نظر توسعه پایدار قابل توجیه است.

(پ) سوخت سبز از پسماندهای گیاهی مانند شاخ و برگ گیاه سویا، نیشکر و دانه‌های روغنی به‌دست می‌آید.

(ت) بین سوخت‌های بنزین، زغال سنگ، هیدروژن و گاز طبیعی، زغال سنگ بیشترین تنوع فرآورده سوختنی را دارد.

$$1 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

۱۱۹- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

(الف) در لایه استراتوسفر تبدیل اوزون به اکسیژن طی واکنش مقابل انجام می‌شود. $2O_3(g) \rightarrow 3O_2(g)$

(ب) با افزایش فشار و پایین آوردن دما، گاز O_3 در مقایسه با گاز O_2 سریعتر به مایع تبدیل می‌شود.

(پ) برگشت پذیر بودن واکنش گاز اوزون در لایه استراتوسفر باعث می‌شود مقدار این گاز در این لایه تقریباً ثابت بماند.

(ت) مخلوطی از گازهای اکسیژن و هیدروژن در حضور کاتالیزگر یا جرقه در یک واکنش سریع و شدید، منفجر می‌شود و آب تولید می‌کند.

$$4 \quad (4)$$

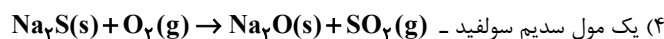
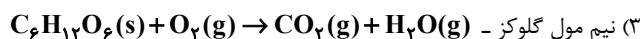
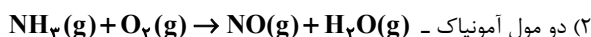
$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۱۲۰- میزان اکسیژن تولیدی از تجزیه یک مول ماده اولیه در واکنش موازنه نشده $NaClO_3 \rightarrow NaCl + O_2$ برای سوختن کامل

طبق واکنش پس از موازنه کافی است.



۱۲۱- در ارتباط با فرایندهای داده شده، چه تعداد از مطالب زیر درست است؟



الف) محصول واکنش (۱) که به مقدار قابل توجهی تولید می‌گردد، از طریق مایع کردن جدا می‌شود.

ب) کاتالیزگر به کار رفته در واکنش (۲)، می‌تواند یک ورقه آهنی باشد.

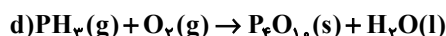
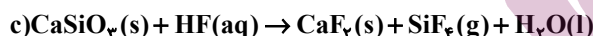
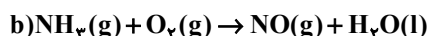
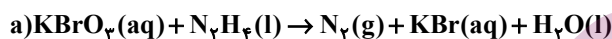
پ) محصولی که از واکنش (۲) به دست می‌آید را می‌توان در شرایط مناسب به عنوان کود به طور مستقیم به خاک اضافه کرد.

ت) با انجام واکنش (۲)، تمام مواد اولیه به محصول تبدیل می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۲- پس از موازنه معادله واکنش‌های زیر ضریب استوکیومتری آب در کدام واکنش با بقیه متفاوت است و نسبت ضریب استوکیومتری فراورده

محلول در آب واکنش a، به ضریب واکنش دهنده به حالت محلول در آب در واکنش c کدام است؟



(۱) c، ۱/۳ (۲) c، ۲ (۳) b، ۱/۳ (۴) b، ۲

۱۲۳- چه تعداد از مطالب زیر، برای تکمیل جمله داده شده، مناسب است؟

«در ارتباط با آلایندگی‌هایی که بر اثر سوزاندن سوخت‌های فسیلی از آگروز خودروها خارج می‌شوند،»

الف) مجموع شمار پیوندهای اشتراکی اکسیدهای نافلز سی‌امی عناصر گروه ۱۴ و ۱۶ جدول دوره‌ای، برابر گنجایش الکترونی زیرلایه با $I = 2$ است.

ب) حداقل ۲ ترکیب با ساختار کلی و دو اتمی XO و تعدادی هیدروکربن واکنش نداده وجود دارد.

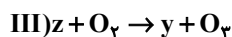
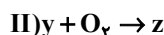
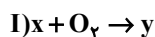
پ) در ساختار آن‌ها، همه مواد، مولکولی بوده و با تشکیل پیوند اشتراکی همه اتم‌ها به آرایش هشت‌تایی رسیده‌اند.

ت) مجموع شمار الکترون‌های ناپیوندی در ساختار لوویس هر واحد از اکسیدهایی از کربن که در بین این آلاینده‌ها وجود دارند، برابر عدد اتمی فراوان ترین گاز نجیب هواکره است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۴- اگر واکنش‌های زیر، به ترتیب فرایند تولید اوزون تروپوسفری را نشان دهد، چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد آن‌ها نادرست است؟

(واکنش‌ها موازنه نشده‌اند.) ($N = ۱۴, O = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1}$)



الف) ماده z، به عنوان گاز قهوه‌ای رنگ، موجب می‌شود هوای آلوده کلان شهرها اغلب به رنگ قهوه‌ای روشن دیده شود.

ب) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد واکنش دهنده در معادله موازنه شده سه واکنش فوق، برابر ۷ است.

پ) برای تولید ۵۴g گاز اوزون، در مجموع ۷۲g گاز O_2 مصرف می‌شود.

ت) واکنش I در هنگام رعد و برق و واکنش III در حضور نور خورشید انجام می‌شود.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟ ($C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1}$)

الف) فراورده‌هایی که بر اثر سوختن گاز شهری با شعله آبی تولید می‌شوند، می‌توانند اثر گلخانه‌ای ایجاد کنند.

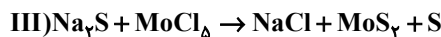
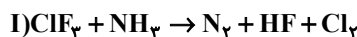
ب) فراورده مشترک سوختن «گاز هیدروژن، بنزین، زغال سنگ» به عنوان گاز گلخانه‌ای، می‌تواند فراوان ترین ترکیب سازنده هواکره باشد.

پ) در مخلوطی از دو گاز گلخانه‌ای اصلی هواکره با حجم ۵L / ۳۸ و جرم ۶۴ گرم، درصد حجمی گاز CO_2 ، ۴ / ۰ برابر بخار آب است. (حجم مولی گازها

در شرایط موردنظر برابر ۲۲L.mol^{-1} است.)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۲۶- با توجه به معادلات واکنش‌های زیر پس از موازنه شدن، کدام یک از عبارت‌های داده شده، نادرست است؟



(۱) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد شرکت‌کننده در معادلات واکنش‌های (I) و (II) برابر است.

(۲) نسبت بزرگ‌ترین ضریب استوکیومتری در معادله واکنش (III)، ۵ برابر ضریب استوکیومتری آمونیاک در معادله واکنش (I) است.

(۳) ضریب استوکیومتری گازی که به جو بی‌اثر مشهور است برابر ضریب استوکیومتری ترکیبی است که به عنوان کود شیمیایی می‌توان آن را به خاک تزریق کرد.

(۴) در کل در معادله موازنه شده این سه واکنش، تعداد موادی که دارای ضریب استوکیومتری ۲ هستند، برابر تعداد الکترون‌های پیوندی در هر واحد SO_3 است.

۱۲۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست است؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(الف) برای تبدیل CO_2 به مواد معدنی براساس اصول شیمی سبز، می‌توان از ترکیباتی استفاده کرد که نسبت تعداد عنصرها به تعداد یون‌ها در هر واحد آن‌ها می‌تواند برابر ۱ باشد.

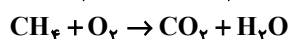
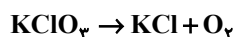
(ب) شمار پیوندهای اشتراکی در فراورده حاصل از سوختن زغال سنگ (در حضور اکسیژن) که اکسید اسیدی و گاز گلخانه‌ای محسوب می‌شوند، می‌تواند برابر ۴ باشد.

(پ) در دمای 27°C و فشار ۲ atm حجم یک مول گاز اکسیژن تقریباً برابر $12/3$ لیتر است.

(ت) مقایسه میان قیمت تمام شده از سوختن یک مول از هر یک از سه سوخت (گاز هیدروژن - گاز طبیعی (CH_4) - بنزین (C_8H_{18})) مشابه قیمت تمام شده برای یک گرم از آن‌هاست.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۸- در واکنش تجزیه ۲ مول پتاسیم کلرات (KClO_3) مقداری گاز اکسیژن آزاد می‌شود، گاز اکسیژن تولیدی در واکنش سوختن متان شرکت کرده و به طور کامل مصرف می‌شود، چند گرم متان برای واکنش کامل با اکسیژن تولیدی از واکنش تجزیه نیاز است؟ (معادله‌ها موازنه شوند). ($\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) ۲۲ (۲) ۲۴ (۳) ۴۸ (۴) ۱۶

۱۲۹- شکل زیر مربوط به چهار ظرف حاوی گازهای مختلف با حجم و دمای برابر است. کدام عبارت در مورد آن‌ها نادرست است؟

۸ گرم گاز اکسیژن	۱۶ گرم گاز متان	۲۲ گرم گاز کربن دی‌اکسید	۳ گرم گاز هلیوم
A	B	C	D

($\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1, \text{He} = 4: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ظرف A کمترین و ظرف B بیشترین فشار را دارد.

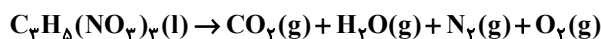
(۲) اگر ۲۴ گرم گاز اکسیژن در ظرف A وارد شود فشار آن بیشتر از ظرف B می‌شود.

(۳) فشار ظرف D، ۵۰ درصد بیشتر از فشار ظرف C است.

(۴) تعداد اتم‌های موجود در ظرف A کمتر از تعداد اتم‌های موجود در ظرف C است.

۱۳۰- اگر گازهای حاصل از تجزیه یک مول $\text{C}_3\text{H}_5(\text{NO}_2)_3$ (نیتروگلیسرین) را جمع کرده و در فشار ثابت یک اتمسفر از دمای 0°C تا

$136/5^\circ\text{C}$ - سرد کنیم، چند لیتر کاهش حجم گاز در شرایط STP خواهیم داشت؟ (معادله واکنش موازنه شود).



(۱) ۶۷/۲ (۲) ۱۰۶/۴ (۳) ۹۳/۵ (۴) ۸۶/۸