

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰ مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
عمومی	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱	۳	۱۰ دقیقه
	عربی، زبان قرآن (۱)	۲۰	۱۱	۴	۲۵ دقیقه
		شاهد			
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱	۶	۱۰ دقیقه
اختصاصی	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱	۷	۱۵ دقیقه
	ریاضی (۱) - عادی	۲۰	۵۱	۸	۳۰ دقیقه
	زیست شناسی (۱) - عادی	۲۰	۹۱	۱۴	۲۰ دقیقه
	فیزیک (۱) - عادی	۲۰	۱۳۱	۱۹	۳۵ دقیقه
	شیمی (۱) - عادی	۲۰	۱۷۱	۲۵	۲۰ دقیقه
		شاهد			
شیمی (۱) - موزی	۲۰	۱۹۱	۲۸	۲۰ دقیقه	
					طراحی
	شاهد				
	نظر خواهی	۱۰	۲۸۹	۳۱	-

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی - سپهر حسن خان پور - آگیتا محمدزاده - محمدعلی مرتضوی
عربی، زبان قرآن (۱)	سعید جعفری - بهزاد جهان بخش - محمدجهان بین - خالد مشیرناهی - میلاد نقشی
دین و زندگی (۱)	محمد آقاصالح - ابوالفضل احدزاده - محمد رضایی بقا - مرشبه زمانی - مرتضی محسنی کبیر
زبان انگلیسی (۱)	فریبا توکلی - مهدی رسولی ابیز - ساسان عزیزی نژاد - شهادت محجوبی
ریاضی (۱)	علی ارجمند - داوود بوالحسینی - سجاد داوطلب - شکیب رجیبی - شهین شریعتی - کیانوش شهریار - کیمیا شیرزاد - علی غلام پور سرابی - وهاب نادری - ایمان نخستین - سهند ولی زاده
زیست شناسی (۱)	عباس آرایش - امیرحسین بهروزی فرد - امیررضا جشانی پور - معین خنافره - شاهین راضیان - محمدرضا قراچه مرند - علی کرامت - مهرداد محبی - محمدامین میری
فیزیک (۱)	زهره آقا محمدی - مرتضی اسدالهی - اسماعیل امام - مهدی پارسا - مصطفی چراغپور - اسماعیل جدادی - مینم دشتیان - محمدعلی راست پیمان - حمید زرین کفش - محمدرضا شریفی - محمدرضا شیروانی زاده - طیبه طاهری - عبدالله فقه زاده - فرشاد لطف اله زاده
شیمی (۱)	بهزاد تقی زاده - احمدرضا جشانی پور - علی جعفری - حسن رحمتی کوکنده - علی رحیمی - علی علمداری - علی فرزاد تبار - محمدرضا وسگری

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی	فاطمه فوقانی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	نسترن اردلان - فاطمه منصورخاک - درویشعلی ابراهیمی	محدثه پرهیز کار
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی - محمد رضایی بقا - محمد ابراهیم مازنی	محدثه پرهیز کار
زبان انگلیسی (۱)	نسترن راستگو	محدثه مرآتی - فریبا توکلی - پرهام نکوطلبان	فاطمه فلاحت پیشه
ریاضی (۱)	ایمان چینی فروشان	مهرداد ملوندی - حسین اسفینی - محمدرضا انصاری	پویک مقدم
زیست شناسی (۱)	مهرداد محبی	علی علمداری - امیرحسین بهروزی فرد - سیده نجفی - محمد مهدی روزبهانی	لیدا علی اکبری
فیزیک (۱)	حمید زرین کفش	ایمان چینی فروشان - بابک اسلامی - بهنام شاهی	آنته اسفندیاری
شیمی (۱)	علی علمداری	ایمان حسین نژاد - مجید بیانلو - متین هوشیار	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محیا اصغری
مسئول دفترچه	سیدعلی موسوی فرد
حروف نگاری و صفحه آرایی	مهین علی محمدی جلالی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب / مسئول دفترچه: فاطمه فلاحت پیشه
ناظر چاپ	علی رضا سعدآبادی

بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)

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

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



فارسی و نگارش (۱)

۱۰ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی

(دریادلان صف‌شکن، خاک

آزادگان)

صفحه‌های ۷۲ تا ۹۱

نگارش (۱)

نوشته ذهنی (۱) جان‌شین‌سازی

صفحه‌های ۷۲ تا ۸۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های فارسی و نگارش (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

۱- بیت زیر را کدام واژه کامل می‌کند؟

«گوش سلطان زین سخن پرزنگ شد / سینه‌اش از بیم بحران تنگ شد
بسته شد عزم ملک را چشم و گوش / خوف و ... آمد به‌جای عقل و هوش»

(۱) رعب (۲) تجلی (۳) سگان (۴) مشیت

۲- واژه‌های «معرکه» و «مقری» به ترتیب چه معنایی دارند؟

(۱) نردبان، قرآن‌خوان (۲) میدان جنگ، پاکزاد (۳) نردبان، پاکزاد (۴) میدان جنگ، قرآن‌خوان

۳- در کدام عبارت نادرستی املایی وجود دارد؟

(۱) فضای فرهنگی و معنوی (۲) شعر و نصر معاصر
(۳) شور و نشاط جامعه (۴) درونمایه‌ی قیام امام حسین (ع)

۴- کدام بیت جمله‌ی غیرساده (مرکب) ندارد؟

(۱) گهی در شعله می‌غلتم گهی با آب می‌جوشم / وطن‌آواره شوقم نگاه‌خانه‌بردوشم
(۲) در این محفل امید و یأس هر یک نشئه‌ای دارد / خوشم کز درد بی‌کیفیتی کردند مدهوشم
(۳) به رنگی ناتوانم در خیال سرمه‌گون چشمی / که چون تار نظر آواز نتوان بست بر دوشم
(۴) به کنج عالم نسیان دل گمگشته‌ام بیدل / ز یادم نیست غافل هر که می‌سازد فراموشم

۵- نهادهای بیت زیر را به‌ترتیب کدام موارد می‌توان دانست؟ «دیت» یعنی «دیه» و «جبهه» یعنی «پیشانی».

«جز انفعال ندارد هلاک مور تلافی / دیت همین عرق جبهه‌ای‌ست کشتن ما را»

(۱) تلافی - ما (۲) هلاک - دیت (۳) هلاک - ما (۴) تلافی - دیت

۶- در کدام بیت نهاد و مسند یک جمله پس از فعل اسنادی آن جمله آمده است؟

(۱) شنیدن شد دلیل این قدر بی‌صرفه‌گویی‌ها / زبان هم لال می‌گردید اگر می‌بود کر گوشم
(۲) حدیث عشق سر کن گر علاج غلتم خواهی / که این افسانه آتش دارد و من پنبه در گوشم
(۳) به رنگ چنبر دف آن قدر از خود تهی گشتم / که سعی غیر می‌بند صدای خویش در گوشم
(۴) ز ساز هر دو عالم نغمه‌ی دلدار می‌جوشد / کدامین پنبه سیماب تو شد ای بی‌خبر گوشم

۷- تأخیر یعنی دیرتر آمدن و تقدیم یعنی مقدم‌شدن، زودتر آمدن. در بیت زیر کدام مورد رخ داده است؟

«تابوت مرا جای بلندی بگذارید / تا باد برد سوی وطن بوی تم را»

(۱) تقدیم فعل بر نهاد (۲) تأخیر مفعول (۳) تقدیم متمم بر فعل (۴) تأخیر مسند

۸- کدام دو آرایه را به بیت زیر می‌توان نسبت داد؟

«مپندار کاین شعله افسرده گردد / که بعد از من افروزد از مدفن من»

(۱) جناس - شخصیت‌بخشی (۲) حس‌آمیزی - تکرار
(۳) نغمه‌ی حروف - استعاره (۴) تضاد - تلمیح

۹- کدام بیت با دیگر ابیات مفهوم و تصویر مشترکی ندارد؟

(۱) ز خاکم آتش عشقت هنوز شعله زند / چو بگذری به سر خاک من پس از صد سال
(۲) در دل خاک از غمت آهی اگر برآورم / شعله‌ی آتشی کنم لوح مزار خویش را
(۳) عقل به دام آورد فطرت چالاک را / اهرمن شعله‌زاد سجده کند خاک را
(۴) پس از هلاک تم گر به دجله غرق کنند / ز سوز آتش دل دود خیزد از کفنم

۱۰- کدام بیت با مصراع «جز از جام توحید هرگز ننوشم» ارتباط معنایی دارد؟

(۱) نیست عاشق گشتن الا بودنش پروانه‌وار / اولش قرب و میانه سوختن، آخر فنا
(۲) آتشین داری زبان و دل‌سیاهی چون چراغ / گرد خود گردی از آن تردامنی چون آسیا
(۳) بر در فقر آی تا پیش آیدت سرهنگ عشق / گوید ای صاحب خراج هر دو گیتی اندر آ
(۴) شرب عزلت ساختی از سر ببر باد هوس / باغ وحدت یافتی از بن بکن بیخ هوا

۲۵ دقیقه

«هذا خلق الله»
متن درس + الْجَمَلَةُ
الْفَعْلِيَّةُ وَالْجَمَلَةُ الْإِسْمِيَّةُ
+ مع سائق سَيَّارَةَ الْأَجْرَةِ
مفهمه‌های ۴۷ تا ۵۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های عربی، زبان قرآن (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
---------------------	--------------------------------------

عربی، زبان قرآن (۱)

■ عَيْنُ الْأَصْحَى وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۱۱ - ۱۷):

۱۱- «الْحَسَدُ يَأْكُلُ الْحَسَنَاتِ كَمَا تَأْكُلُ النَّارُ الْحَطَبَ!»:

- ۱) حسادت نیکی را می‌خورد، همان‌طور که آتش هیزم را می‌خورد!
- ۲) حسادت نیکی‌ها را از بین می‌برد، همان‌گونه که آتش هیزم‌ها را از بین می‌برد!
- ۳) نیکی‌ها را حسادت می‌خورد، همان‌طور که هیزم‌ها را آتش می‌خورد!
- ۴) نیکی‌ها را حسادت می‌خورد، همان‌گونه که آتش هیزم را می‌خورد!

۱۲- «اعْلَمْ أَنَّ رَيْكَ يَطْبُقُ مِنَ النَّاسِ أَنْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ وَيَنْظُرُوا كَيْفَ قَدْ أَحْسَنَ اللَّهُ خَلْقَ كُلِّ شَيْءٍ!»: بدان که ...

- ۱) پروردگارت از مردم، جست‌وجو در زمین را می‌خواهد که بنگرند چگونه آفرینش هر چیزی توسط خداوند نیکو شد!
 - ۲) خدایت از بشر خواسته است که در زمین جست‌وجو کند و ببیند چگونه خداوند آفرینش هر چیزی را نیکو کرده است!
 - ۳) پروردگارت از مردم می‌خواهد که در زمین بگردند و نگاه کنند چگونه خداوند خلقت هر چیزی را نیکو کرده است!
 - ۴) پروردگارت تو از انسان‌ها می‌خواهد که در زمین حرکت کنند و بنگرند چگونه خلقت همه چیز توسط خدا نیکو گشت!
- ۱۳- «قَدْ دَلَّ بَعْضُ الطُّبَّورِ وَالْحَيَوَانَاتِ الْأَطْبَاءَ إِلَى اسْتِعْمَالِ الْأَعْشَابِ الطَّبَّيَّةِ لِلْقَوَايِمِ عَنْ كَثِيرٍ مِنَ الْأَمْرَاضِ!»:

- ۱) بعضی پرندگان و حیوانات پزشکان را راهنمایی کرده‌اند تا گیاهان دارویی را برای پیشگیری از بیماری‌ها به کار ببرند!
- ۲) برخی پرندگان و حیوانات با به‌کارگیری گیاهان به عنوان دارو برای درمان بیماری‌های متعدد، به پزشکان کمک کرده‌اند!
- ۳) بعضی از پرندگان و حیوانات پزشکان را راهنمایی می‌کنند تا داروهای طبیعی را در پیشگیری از بسیاری از امراض به کار بگیرند!
- ۴) برخی پرندگان و حیوانات پزشکان را راهنمایی کرده‌اند تا از گیاهان دارویی برای پیشگیری از بسیاری از بیماران کمک بگیرند!

۱۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ۱) «يَمْلِكُ الْقَطُّ غَدَاً فِي لِسَانِهِ تَفَرُّزُ سَائِلًا طَبِيًّا!»: گربه در زبان خود غده‌ای دارد که مایعی طبی ترشح می‌کند!
- ۲) «يُحَدِّرُ الْغَرَابُ بِأَصْوَاتِهِ أَهْلَ الْغَايَةِ بِالْقَرْبِ مِنَ الْخَطَرِ!»: کلاغ با صدایش به اهل جنگل در نزدیکی خطر هشدار می‌دهد!
- ۳) «تُحَرِّكُ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ ذَنبَهَا لِطَرْدِ الْحَشْرَاتِ مِنْ حَوْلِهَا!»: برخی حیوانات برای راندن حشرات از دور خود دمشان را حرکت می‌دهند!
- ۴) «قَدْ أَنْشَدَ شَاعِرٌ كَبِيرٌ قَصِيدَةً!»: شاعری بزرگ قصیده‌ای را سروده بود!

۱۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ۱) «الْحَرْبَاءُ تَقْدِرُ أَنْ تَرَى فِي إِتْجَاهَيْنِ فِي وَقْتٍ وَاحِدٍ!»: آفتاب‌پرست می‌تواند در یک زمان در دو جهتش نگاه کند!
- ۲) «لِلْقَطِّ غَدَةٌ تَفَرُّزُ سَائِلًا مُطَهَّرًا لِلنِّتَامِ جُرْحِهِ!»: گربه غده‌ای دارد که برای بهبود زخمش، مایعی پاک‌کننده خارج می‌کند!
- ۳) «مِنَ الْأَفْضَلِ أَنْ نُؤَثِّرَ عَلَى أَعْدَائِنَا لِأَنْ نَتَأَثَّرَ بِهِمْ!»: بهتر است بر روی دشمنان خویش تأثیر بگذاریم، نه تحت تأثیر آنان قرار بگیریم!
- ۴) «اُكْتَسِبَ تِجَارِبَ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ فِي الْإِسْتِفَادَةِ مِنَ النَّبَاتَاتِ الطَّبَّيَّةِ!»: تجربه‌هایی را از جانوران در استفاده از گیاهان دارویی کسب کن!

۱۶- «جغد می‌تواند سر خود را ۲۷۰ درجه بچرخاند!»: عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ۱) اِسْتَعْتَمَتِ الْبُومَةُ أَنْ تَدِيرَ رَأْسَهُ مَائَتَيْنِ وَسَبْعِينَ دَرَجَةً!
- ۲) الْبُومَةُ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَدِيرَ رَأْسَهَا مَائَتَيْنِ وَسَبْعِينَ دَرَجَةً!
- ۳) الْبُومَةُ تَقْدِرُ أَنْ يُحَرِّكَ رَأْسَهُ سَبْعِينَ وَمَائَتَيْنِ دَرَجَةً!
- ۴) يَسْتَطِيعُ الْبُومَةُ أَنْ تُحَرِّكَ رَأْسَهَا سَبْعِينَ وَمَائَتَيْنِ دَرَجَةً!

۱۷- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ:

- ۱) مَنْ طَلَبَ شَيْئًا وَجَدَّ وَجَدًا: تا شب نروی، روز به جایی نرسی!
- ۲) إِضَاعَةُ الْفُرْصَةِ غُضَّةٌ! دلا غنیمت شمر روزگار جوانی!
- ۳) الْحَسَدُ يَأْكُلُ الْحَسَنَاتِ! حسد مرد را دل به درد آورد!
- ۴) ثَمَرَةُ الْعِلْمِ إِخْلَاصُ الْعَمَلِ! بار درخت علم ندانم به جز عمل!

۱۸- کم خطأ فی الترادف و التضاد؟

(يستطيع = يقدر / ذتب ≠ صواب / مدينة = بلد / مضى ≠ مظلم / برى ≠ بحرى)

- ۱) اِثْنَانِ (۲) واحد (۳) ثلاثة (۴) أربعة

۱۹- عَيْنُ عِبْرَةٍ تَحْتَوِي جَمَلَةً اِسْمِيَّةً:

- ۱) بعد اِنَارَةِ الْغُرْفَةِ رَأَيْتُ قِطْعَةً صَغِيرَةً سَوْدَاءَ جَنْبِ مَنْضَدَتِي!
- ۲) قَالَتْ أُمِّي: «أَفْضَلُ مَا قَسَمَ اللَّهُ لِلْعِبَادِ هُوَ الْعَقْلُ!»
- ۳) أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ وَعِبَادَةِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ قُلُوبُ جَمِيعِ النَّاسِ!
- ۴) تَأْكُلُ الْغَيْبَةُ الْحَسَنَاتِ فَلَا تَقِلُّ شَيْئًا حَوْلَ صَدِيقِكَ!

۲۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنْ إِعْرَابِ الْكَلِمَاتِ الْمَعْنِيَّةِ:

- ۱) هَذِهِ النَّبَاتَاتُ مَفِيدَةٌ لِلْمَعَالِجَةِ نَسْتَفِيدُ مِنْهَا كِدْوَاءً! (صفة)
- ۲) نَحْنُ نَذْهَبُ لَزِيَارَةِ مَرْقَدِ سُلْمَانَ الْفَارِسِيِّ فِي الْمَدَائِنِ! (مضاف إليه)
- ۳) قَلْتُ لِأَبِي: لِسَانُ الْقَطِّ سَلَاحٌ طَبِّي دَائِمٌ! (خبر)
- ۴) الْبَطُّ قَادِرٌ عَلَى أَنْ يَنْشُرَ زَيْتًا عَلَى جِسْمِهِ! (فاعل)



آزمون شاهد (۵هـ) - پاسخ دادن به این سؤالات امباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ (۲۱ - ۲۳):

۲۱- «أَلَا تُحِبُّونَ أَنْ يَغْفِرَ اللَّهُ لَكُمْ؟»:

- (۱) این که الله نسبت به شما بخشنده باشد را دوست نداشتید؟!
 (۲) آیا دوست ندارید که خداوند شما را ببامرزد؟!
 (۳) آیا آمرزش خدا برای خود را نمی‌خواستید؟!
 (۴) نمی‌خواستید که خداوند برایتان بخشش انجام دهد؟!:

۲۲- «إِنَّ الْمُؤْمِنِينَ يَسْمَعُونَ مَنَادِيًا يَنَادِي لِلإِيمَانِ أَنْ آمِنُوا بِرَبِّكُمْ فَآمَنُوا»:

- (۱) همانا مؤمنان می‌شنوند صدای ندا دهنده را که برای ایمان آوردن فریاد می‌کرد که به پروردگار ایمان بیاورید پس ایمان آوردند!
 (۲) مؤمنان ندا دهنده‌ای را که برای ایمان آوردن ندا می‌دهد شنیدند، این که ایمان بیاورید به پروردگارتان پس ایمان آوردیم!
 (۳) همانا مؤمنان می‌شنوند ندا دهنده‌ای را که برای ایمان آوردن ندا می‌دهد که به پروردگارتان ایمان بیاورید پس ایمان آوردند!
 (۴) مسلماً مؤمنان ندا دهنده‌ای را که برای ایمان آوردن فریاد می‌زد، شنیدند و این که به پروردگارتان ایمان آوردند؛ ما نیز ایمان آوردیم!

۲۳- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) «إِنَّ اللَّهَ يُغْفِرُ الذَّنْبَ»: همانا خداوند گناهان را می‌آمرزد!
 (۲) «كَانَ الطَّلَابُ يُسَاعِدُ بَعْضُهُمْ بَعْضًا»: دانش‌آموزان به یکدیگر کمک می‌کردند!
 (۳) «هَذِهِ الْأَصْوَاءُ تَنَبَّهَتْ مِنْ نَوْعٍ مِنَ الْبَكْتِيرِيَا»: این نورها از نوعی باکتری فرستاده می‌شود!
 (۴) «تَحَوَّلَ الْأَسْمَاكُ الْمَضِيئَةُ ظِلَامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مَضَى»: ماهی‌های نورانی، تاریکی دریا را به روشنی روز تبدیل کردند!

۲۴- عَيْنِ الْمَبْتَدَأِ وَالْخَيْرِ كَلِمَتَيْنِ مُتَضَادَّتَيْنِ:

- (۱) حُسْنُ الْأَدَبِ يَسْتُرُ قُبْحَ النَّسَبِ!
 (۲) عداوة العاقل خير من صداقة الجاهل!
 (۳) ظِلَامُ الْمَصَائِبِ فِي الْحَيَاةِ ضِيَاءٌ لِمُسْتَقْبَلِكِ!
 (۴) الْحَاكِمُ الْكَافِرُ الْعَادِلُ أَنْفَعُ مِنَ الْحَاكِمِ الْمُسْلِمِ الظَّالِمِ!

۲۵- عَيْنِ الْخَبَرِ يَأْتِي قَبْلَ مَبْتَدَأِهِ:

- (۱) فِي كُلِّ زَمَنِ كَاتِمِ الْعِلْمِ، يَلْعَنُهُ كُلُّ شَيْءٍ!
 (۲) «لَهُمْ فِي الدُّنْيَا خِزْيٌ وَ لَهُمْ فِي الْآخِرَةِ عَذَابٌ عَظِيمٌ»!
 (۳) «شَهْرُ رَمَضَانَ الَّذِي أُنزِلَ فِيهِ الْقُرْآنُ»!
 (۴) قَالَ النَّبِيُّ (ص): «عَالِمٌ يَتَفَتَّحُ بَعْلَمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ»!

■ إقرأ النصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۲۶-۳۰) بِدَقَّةٍ:

الضِّيَافَةُ ثَلَاثَةَ أَيَّامٍ فَمَا زَادَ فَهُوَ صَدَقَةٌ وَعَلَى الضَّيْفِ أَنْ يَتَحَوَّلَ بَعْدَ ثَلَاثَةِ أَيَّامٍ ... ذَهَبَ رَجُلٌ إِلَى صَدِيقِهِ بَعِيَّ عِنْدَهُ أَيَّاماً مُتَوَالِيَةً حَتَّى شَعَرَ بِالتَّعَبِ مِنْ إِقَامَتِهِ الطَّوِيلَةِ. فَكَفَّرَ فِي حِيلَةٍ لِيَتَخَلَّصَ مِنْهُ. فَاقْتَرَحَ عَلَى ضَيْفِهِ الْإِشْرَاكَ فِي مُسَابَقَةِ قَفْزِ لَتَبْعِينَ الشَّخْصِ الْفَائِزِ. ثُمَّ قَالَ لِرَوْلِدِهِ: «عِنْدَمَا يَقْفِزُ الضَّيْفُ إِلَى خَارِجِ الْبَيْتِ، أَعْلِقِ الْبَابَ». عِنْدَ الْمُسَابَقَةِ قَفَزَ الضَّيْفُ مَرَّةً أَقَلَّ مِنْ صَاحِبِ الْبَيْتِ وَقَالَ: «مَرَّةً وَاحِدَةً إِلَى دَاخِلِ الْبَيْتِ خَيْرٌ مِنْ مِثْرَيْنِ إِلَى الْخَارِجِ»!

۲۶- عَيْنِ الْجَوَابِ الَّذِي يَرْتَبِطُ بِإِقَامَةِ الضَّيْفِ:

- (۱) اندازه نکه دار که اندازه نکوست / هم لایق دشمن است و هم لایق دوست
 (۲) کار پاکان را قیاس از خود مگیر / گر چه ماند در نبشتن شیر و شیر
 (۳) أَحَبُّ الطَّعَامِ إِلَى اللَّهِ مَا كَثُرَتْ عَلَيْهِ الْأَيْدِي!
 (۴) مَنْ حَفَرَ بُئْرًا لِأَخِيهِ وَقَعَ فِيهَا!

۲۷- عَيْنِ الْقَرِيبِ مِنْ مَفْهُومِ عِبَارَةِ «مَرَّةً وَاحِدَةً إِلَى دَاخِلِ الْبَيْتِ خَيْرٌ مِنْ مِثْرَيْنِ إِلَى الْخَارِجِ»:

- (۱) مَنْ طَمِعَ بِالْكَثِيرِ مَاحْضَلَّ عَلَى الْقَلِيلِ!
 (۲) خَيْرُ الْأُمُورِ أَوْسَطُهَا!
 (۳) عُصْفُورٌ فِي الْبَيْدِ خَيْرٌ مِنْ عَشْرَةِ عَلَى الشَّجَرَةِ!
 (۴) سَلَامَةُ الْعَيْشِ فِي الْمُدَارَاةِ!

۲۸- عَيْنِ الْخَطَأِ حَسَبَ النَّصِّ:

- (۱) فِيهِمُ الضَّيْفُ سَبَبُ الْمُسَابَقَةِ مِنْ قَبْلِ!
 (۲) صَاحِبُ الْبَيْتِ قَفَزَ مِثْرَيْنِ!
 (۳) كَانَتِ الْمُسَابَقَةُ حِيلَةً لِيَتَخَلَّصَ مِنَ الضَّيْفِ!
 (۴) كَانَ الضَّيْفُ لَا يَسْتَطِيعُ أَنْ يَقْفِزَ أَكْثَرَ مِنْ مِثْرٍ!

۲۹- «الضِّيَافَةُ ثَلَاثَةَ أَيَّامٍ فَمَا زَادَ فَهُوَ صَدَقَةٌ وَعَلَى الضَّيْفِ أَنْ يَتَحَوَّلَ بَعْدَ ثَلَاثَةِ أَيَّامٍ.» مَا مَعْنَى «عَلَى الضَّيْفِ أَنْ يَتَحَوَّلَ»؟

- (۱) عَلَيْهِ بِالْخُرُوجِ!
 (۲) عَلَى الضَّيْفِ بِالِاتِّقَالِ!
 (۳) عَلَيْهِ أَنْ لَا يَخْرُجَ!
 (۴) عَلَى الضَّيْفِ أَنْ يُعْوَضَ!

۳۰- «فَاقْتَرَحَ عَلَى ضَيْفِهِ الْإِشْرَاكَ فِي مُسَابَقَةِ قَفْزِ لَتَبْعِينَ الشَّخْصِ الْفَائِزِ!» عَيْنِ غَيْرِ الصَّحِيحِ عَنِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ:

- (۱) اقترح: فعل و فاعل، و الجملة فعلية
 (۲) الاشتراك: مفعول
 (۳) الشَّخْصِ: فاعل
 (۴) الفائز: صفة

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

فراهم کار

قدم در راه

آهنگ سفر

صفحه‌های ۸۲ تا ۱۰۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های دین و زندگی (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
---------------------	--------------------------------------

دین و زندگی (۱)

۳۱- در نگاهی به آیات قرآن کریم، متقیان به صفت ... مزین هستند و نعمت ... در بهشت، موجب رستگاری بزرگ و مسرور شدن اهل بهشت می‌شود.

(۱) انفاق در تنگدستی و توانگری - هم‌نشینی با شهیدان و نیکوکاران

(۳) کظم غیظ - رسیدن به مقام خشنودی خدا

(۲) مواظبت بر نماز - استقبال فرشتگان از بهشتیان

(۴) ادای شهادت به راستی - هم‌صحبتی با خدا

۳۲- پاسخ قطعی خداوند به دوزخیان با تأکید بر علم خود در جهان آخرت کدام است و طبق آیات قرآن کریم آن چه به انسان در روز قیامت به‌عنوان پاداش و کیفر داده می‌شود، دارای کدام ویژگی است؟

(۱) آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟ - صورت طبیعی اعمال

(۲) آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟ - صورت حقیقی اعمال

(۳) اگر به دنیا بازگردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید. - صورت طبیعی اعمال

(۴) اگر به دنیا بازگردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید. - جنبه باطنی اعمال

۳۳- در مسیر الهی و در مرحله عهد بستن با خداوند متعال، ناخشنودی و خشنودی او به ترتیب تابع کدام عوامل است؟

(۱) گام نهادن در مسیر هلاکت و ظلم به خود - قدم برداشتن در مسیر رستگاری و خوشبختی خویش

(۲) گام نهادن در مسیر هلاکت و ظلم به خود - سپردن سرنوشت خویش به دست حوادث

(۳) وادار شدن به عقب‌نشینی در مقابل مشکلات - سپردن سرنوشت خویش به دست حوادث

(۴) وادار شدن به عقب‌نشینی در مقابل مشکلات - قدم برداشتن در مسیر رستگاری و خوشبختی خویش

۳۴- چه زمانی نوبت محاسبه فرا می‌رسد و مطابق کلام امام علی (ع) گذر ایام چه آفاتی را در پی دارد و ما را به چه امری وا می‌دارد؟

(۱) قبل از مراقبت - شرمندگی در مقابل خدا - تجدید عهد و پیمان با خدا

(۲) قبل از مراقبت - از هم‌گسیختگی تصمیم‌ها و کارها - تجدید عهد و پیمان با خدا

(۳) بعد از مراقبت - از هم‌گسیختگی تصمیم‌ها و کارها - مراقبت از پیمان

(۴) بعد از مراقبت - شرمندگی در مقابل خدا - مراقبت از پیمان

۳۵- سپاس بهشتیان در قیامت به چه دلیل است و دستاویز جهنمیان در مکالمه با خداوند برای درخواست تجدید حیات در دنیا چیست؟

(۱) دوستان و هم‌نشینان انسان در آن‌جا، پیامبران، راستگویان، شهیدان و نیکوکارانند. - تسلط شیطان و فقدان اختیار

(۲) در آن‌جا انسان همیشه تازه و شاداب و سرحال است و همواره احساس طراوت می‌کند. - عدم کفایت عمر و بی‌نصبی از رسولان

(۳) حزن و اندوه از آنان زدوده شده و از رنج و درماندگی دور هستند. - چیرگی شقاوت و قبول ضلالت

(۴) هیچ ناراحتی و رنجی در بهشت نیست و با ملائکه هم صحبت‌اند. - ناگهانی بودن قیامت و نبودن فرصت توبه

۳۶- قرآن کریم در آیه ۱۸ سوره نساء، مقبولیت توبه کدام دسته از جهنمیان را نفی می‌کند و چه عاقبتی در آخرت برایشان فراهم شده است؟

(۱) توبه را تا لحظه مرگ به تأخیر انداختند - عذابی دردناک

(۲) توبه را تا لحظه مرگ به تأخیر انداختند - عذابی دردناک

(۳) فقط به زبان و نه قلباً توبه می‌کنند - عذابی دردناک

(۴) فقط به زبان و نه قلباً توبه می‌کنند - آتشی فروزان

۳۷- مهم‌ترین فایده‌ای که باید در طی طریق تقرب به خدا، از اسوه و الگو کمک گرفت، چیست و طبق کلام امیرالمؤمنین (ع) یکی از امور همواره خوبی که باید ایشان را در آن الگو قرار داد، کدام است؟

(۱) کمک گرفتن از تجارب الگو - قناعت در خوراک و پوشاک

(۲) تسریع در رسیدن به مقصود - پرهیزکاری، کوشش و درستکاری

(۳) تسریع در رسیدن به مقصود - قناعت در خوراک و پوشاک

(۴) کمک گرفتن از تجارب الگو - پرهیزکاری، کوشش و درستکاری

۳۸- عبارت «سَيَصْلُونَ سَعِيراً» در قرآن کریم برای چه عملی بیان شده است و در بیان پیامبر اکرم (ص)، اگر هم‌نشین انسان در قیامت نیک باشد، نتیجه‌اش چیست؟

(۱) تجسم عمل انفاق نکردن - مایه انس او می‌شود.

(۲) تجسم عمل انفاق نکردن - او را گرمی می‌دارد.

(۳) صورت حقیقی خوردن مال یتیم به ناحب - مایه انس او می‌شود.

(۴) صورت حقیقی خوردن مال یتیم به ناحب - او را گرمی می‌دارد.

۳۹- طبق آیات قرآن کریم، محروم شدن انسان از تکلم با خداوند و نظر لطف الهی، نتیجه چیست و شرط خداوند برای وفا به پیمانی که با انسان دارد، کدام است؟

(۱) فروختن خویش به بهایی کم‌تر از بهشت - پرستش خالصانه خدای یکتا

(۲) فروختن سوگندهای خود به بهای اندک - پرستش خالصانه خدای یکتا

(۳) فروختن سوگندهای خود به بهای اندک - وفای انسان به پیمانش با خدا

(۴) فروختن خویش به بهایی کم‌تر از بهشت - وفای انسان به پیمانش با خدا

۴۰- این جمله که «اگر کسی مرتکب جرمی شود، مطابق با قوانین و مقررات به پرداخت جریمه نقدی یا زندان و نظایر آن محکوم می‌شود»، بیانگر کدام نوع از رابطه میان عمل و پاداش و کیفر است و در این نوع رابطه، چه چیزی اهمیت دارد؟

(۱) قراردادی - تناسب میان جرم و کیفر برای برقراری عدالت

(۲) قراردادی - هماهنگی انسان با آن برای تأمین سعادت خویش

(۳) طبیعی - تناسب میان جرم و کیفر برای برقراری عدالت

(۴) طبیعی - هماهنگی انسان با آن برای تأمین سعادت خویش

۱۵ دقیقه

The value of knowledge
ت ابتدای
Listening and Speaking
مفهمه‌های ۷۱ تا ۸۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های زبان انگلیسی (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
---------------------	--------------------------------------

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 41-43 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 41- Helen ... her weekly shopping when she ... her old friend, June.
1) did - saw
2) did - was seeing
3) was doing - sees
4) was doing - saw
- 42- My friend was very happy that the magazine agreed to ... one of her stories.
1) attend
2) publish
3) solve
4) develop
- 43- The man became ... after millions of people watched his YouTube videos.
1) energetic
2) worried
3) successful
4) famous

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 44-46 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Many different people have their own ideas about success according to their personal ... (44)..., beliefs, and other factors. Actually, there is no single definition of "success". Some people work hard to become rich or famous, while others follow their interests in studying and learning. But very often we could say that successful people have ... (45)... qualities. For example, they all work hard and believe in themselves. Also, an important key to their success is that they never ... (46)... easily.

- 44- 1) values
2) problems
3) inventions
4) nationalities
- 45- 1) weak
2) different
3) the same
4) serious
- 46- 1) enjoy
2) give up
3) receive
4) pass away

PART C: Reading Comperhension

Directions: Questions 47-50 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Dr. Mahmood Hessabi, known as the father of physics in Iran, was born on February 23, 1903 in Tafresh. When he was seven, the family moved to Beirut where he attended school. During this time, he never gave up trying to learn the Holy Quran by heart. He was also interested in researching into scientific and artistic books while studying at school to develop his knowledge and information. When he was seventeen, he started to read texts in Persian literature.

After getting his B.A. degree in Art and Science from Beirut University and B.S. degree in civil engineering, he could obtain M.S. degree in Mathematics and Astronomy, too. Then, he did his best to continue his higher education at Sorbonne University and at the age of twenty five, he received his Ph.D. in Physics. He was awarded many prizes for his success and developments in scientific researches.

At the time when 15 thousand people wished to attend Einstein's class, he had the chance to be one of the five chosen ones and known to be his favorite student. In addition to Persian, he could speak some other languages perfectly, such as English, French, German and Arabic. He knew a little Latin, Greek, Turkish, Italian and Sanskrit. He was chosen as the man of science in the world in 1989. He was also teaching in Tehran University as a professor for a long time. He passed away on September 3, 1992. God bless him.

- 47- In which field of study could Dr. Hessabi get the highest educational degree?
1) Astronomy
2) Civil engineering
3) Physics
4) Mathematics
- 48- According to the passage, which of the following sentences is WRONG about Dr. Hessabi?
1) He never met Einstein in his life.
2) He got his degrees in different fields of study abroad.
3) He didn't receive a few awards.
4) He died at the age of 89.
- 49- What does the number "15 thousand" in the last paragraph refer to?
1) Dr. Hesabi's students
2) Einstein's scientific researches
3) Dr. Hesabi's languages
4) people interested in Einstein
- 50- According to the passage, how many languages was Dr. Hessabi able to speak well?
1) Four
2) Five
3) Eight
4) Ten

ریاضی (۱) - عادی

۳۰ دقیقه

معادله‌ها و نامعادله‌ها /
تابع
فصل ۴ از ابتدای سهمی تا
پایان فصل و فصل ۵ تا
پایان مفهوم تابع و
بازنمایی‌های آن
صفحه‌های ۷۸ تا ۱۰۰

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- کدام یک از روابط زیر تابع نیست؟

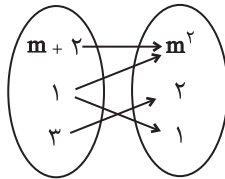
(۱) رابطه‌ای که به هر فرد، سن او را در یک زمان مشخص نسبت می‌دهد.

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

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

(۴) رابطه‌ای که به هر عدد نامنفی ریشه‌های دوم آن را نسبت می‌دهد.

۵۲- به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، نمودار زیر نمایش یک تابع است؟



(۱) $\{\pm 1\}$

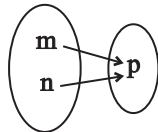
(۲) $\{1\}$

(۳) $\{-1\}$

(۴) $\{\}$

۵۳- نمودار ون تابع $f = \{(3a, 2c), (3a+2, 4a), (c^2+1, -2b+2)\}$ به صورت زیر است، حاصل

$m+n+p$ کدام است؟ ($a \in Z$)



(۲) ۱۲

(۱) ۱۰

(۴) ۸

(۳) ۱۴

۵۴- اگر رابطه زیر تابع باشد، حاصل $x+y$ کدام است؟

$f = \{(2, 7), (12, 3), (3, 5), (4, 2), (2, x+4), (x+1, y)\}$

(۴) ۹

(۳) ۵

(۲) ۶

(۱) ۸

برای کسب نتیجه بهتر در آزمون، با توجه به ترازتان هدف‌گذاری چندتا از ده‌تا داشته باشید.

محل انجام محاسبات

۵۵- مجموعه مقادیر قابل قبول برای m کدام باشد تا رابطه $f = \{(1, m^2), (-\sqrt{m^2}, 2), (1, 3m-2), (-2, m+1)\}$

تابع باشد؟

(۱) $\{2, 1\}$ (۲) $\{1\}$

(۳) $\{2\}$ (۴) $\{\}$

۵۶- به ازای کدام مجموعه مقادیر b ، رابطه زیر یک تابع را مشخص می کند؟

$f = \{(1, -3a), (a-1, b+3), (1, a^3-4), (4, 5), (3a+a^3, 2b+7)\}$

(۱) $\{-4\}$ (۲) $\{-1\}$ (۳) $\{-1, -4\}$ (۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۵۷- به ازای چه محدوده‌ای از m نمودار سهمی $y = mx^2 + 5x + 3$ به ازای هر مقدار x ، پایین نمودار

خط $y = x + 2$ است؟

(۱) $m > 4$ (۲) $0 < m < 4$ (۳) $m < 0$ (۴) هیچ مقدار m

۵۸- چند عدد صحیح در نامعادله $2 < \frac{3x-1}{2x+1} < 1$ صدق نمی کند؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۵۹- مقدار x در کدام بازه زیر تغییر کند تا $P(x) = \frac{x^2 - 4x}{x^2 - x + 1}$ ، دقیقاً دو بار تغییر علامت دهد؟

(۱) $[1, 10]$ (۲) $[-1, 4]$

(۳) $[-4, 3]$ (۴) $[-6, -1]$

۶۰- محور تقارن سهمی $y = x^2 + 4x + k$ همین سهمی را در نقطه‌ای به عرض -2 قطع می کند. طول پاره

خطی که سهمی روی محور x ها ایجاد می کند، کدام است؟

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

۶۱- عبارت $A = \frac{(2-x)(2x+1)x}{(x-3)(8x-1)}$ در x های مثبت در بازه $(a, +\infty)$ منفی است. حداقل مقدار a کدام است؟

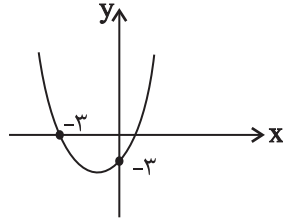
(۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) $\frac{1}{8}$

محل انجام محاسبات

۶۲- اگر مجموعه جواب نامعادله $|mx+n| > 11$ ، به صورت $R - [-5, 6]$ باشد، $m-n$ کدام است؟ ($m > 0$)

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۳- اگر نمودار سهمی $f(x) = (2-a)x^2 + bx + c$ و $a \in \mathbb{N}$ ، به صورت زیر باشد. b کدام است؟



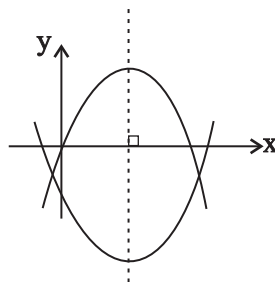
۲ (۱)

-۲ (۲)

۳ (۳)

-۳ (۴)

۶۴- نمودار سهمی‌های $y = -2x^2 + bx + c$ و $y = x^2 - 4x - b$ در شکل زیر رسم شده است. رأس‌های دو



سهمی از هم چند واحد فاصله دارند؟

۴ (۱)

۱۲ (۲)

۱۶ (۳)

۲۰ (۴)

۶۵- اگر به‌ازای همه مقادیر x ، نامساوی $(1-m)x^2 - 2x - 1 < 0$ برقرار باشد، مجموعه

مقادیر m کدام است؟

(۱) $(1, +\infty)$ (۲) $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$

(۳) $(\sqrt{2}, +\infty)$ (۴) $(-\infty, -\sqrt{2})$

۶۶- اگر مجموعه جواب نامعادله $(a+2)x^2 + (b+3)x + 4b \geq 0$ برابر $[2, +\infty)$ باشد، آن‌گاه مجموعه جواب

نامعادله $ax + b \leq 0$ کدام است؟

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

۶۷- به‌ازای کدام مجموعه مقادیر a ، نمودار دو سهمی به معادله‌های $y = 3x^2 + 2x + 1$ و $y = ax^2 + 3x + 2$

با هم برخورد نمی‌کنند؟

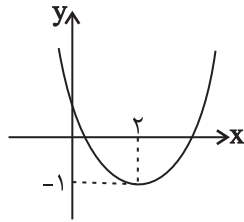
(۱) $(0, +\infty)$ (۲) $(\frac{13}{4}, +\infty)$

(۳) $(-\infty, \frac{13}{4})$

(۴) در هر صورت حداقل یک نقطه تلاقی دارند.

محل انجام محاسبات

۶۸- اگر معادله سهمی زیر به صورت $y = \frac{x^2}{a} - ax + b$ باشد، مقدار ab کدام است؟



(۱) ۲ (۲) -۲

(۳) ۴ (۴) -۴

۶۹- اگر دو نقطه متمایز $A(2, a+12)$ و $B(m, a+12)$ روی سهمی به معادله $y = ax^2 + 4ax + a$ باشند، آن گاه

حاصل $a+m$ کدام است؟

(۱) ۶ (۲) -۶ (۳) -۵ (۴) ۵

۷۰- اگر یک سهمی از نقاط $A(1, 3)$ و $B(3, 3)$ بگذرد و رأس آن روی خط $y = -x$ قرار داشته باشد،

رأس این سهمی با رأس کدام یک از سهمی‌های زیر یکسان است؟

(۱) $y = x^2 + 4x + 6$ (۲) $y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$

(۳) $y = \frac{3}{2}x^2 - 6x + 4$ (۴) $y = \frac{1}{4}x^2 - x + 3$

۳۰ دقیقه

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

ریاضی (۱) - موازی

معادله‌ها و نامعادله‌ها
فصل ۴ از ابتدای سهمی تا
پایان فصل
صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳

۷۱- در سهمی $y = 2(x+1)^2 + 4$ مختصات رأس سهمی کدام است؟

(۱) $(-2, 6)$ (۲) $(-2, -6)$

(۳) $(-1, 4)$ (۴) $(-1, -4)$

۷۲- مجموعه جواب نامعادله $|\frac{x-1}{2} - 3| \geq 1$ کدام است؟

(۱) $[5, 9]$ (۲) $(-\infty, 5] \cup [9, +\infty)$

(۳) $[-9, -5]$ (۴) $(-\infty, -9] \cup [-5, +\infty)$

۷۳- اگر خط $x = \frac{2}{3}$ محور تقارن سهمی $y = 3x^2 - (m+1)x + (m-2)$ باشد، این سهمی محور y ها را با

کدام عرض قطع می‌کند؟

(۱) ۳ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) ۱ (۴) -۳

محل انجام محاسبات

۷۴- اگر جدول تعیین علامت P به شکل $\frac{x}{P} \begin{array}{c|c} & + \\ \hline - & - \\ & + \end{array}$ باشد، ضابطه P کدام می تواند باشد؟

(۱) $(x-1)^2(x-2)$ (۲) $(x-1)^2(2-x)$

(۳) $(x-2)^2(1-x)$ (۴) $(2-x)^2(x-1)$

۷۵- اگر جدول تعیین علامت $P(x) = (a^2 - 4)x - 3$ به صورت زیر باشد، مجموعه مقادیر a کدام است؟

$\frac{x}{P}$	$\frac{b}{+}$	$-$	(۱) $(2, +\infty)$	(۲) $[-2, 2]$
			(۳) $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$	(۴) $(-2, 2)$

۷۶- می دانیم $(-3, 1)$ بزرگترین بازه‌ای است که در آن عبارت $x^2 + ax + c$ منفی می شود. حاصل ac کدام است؟

(۱) -۶ (۲) -۳ (۳) ۳ (۴) ۶

۷۷- به ازای چه محدوده‌ای از m نمودار سهمی $y = mx^2 + 5x + 3$ به ازای هر مقدار x، پایین نمودار

خط $y = x + 2$ است؟

(۱) $m > 4$ (۲) $0 < m < 4$ (۳) $m < 0$ (۴) هیچ مقدار m

۷۸- چند عدد صحیح در نامعادله $2 < \frac{3x-1}{2x+1} < 1$ صدق نمی کند؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۷۹- مقدار x در کدام بازه زیر تغییر کند تا $P(x) = \frac{x^2 - 4x}{x^2 - x + 1}$ ، دقیقاً دو بار تغییر علامت دهد؟

(۱) $[1, 1.0]$ (۲) $[-1, 4]$ (۳) $[-4, 3]$ (۴) $[-6, -1]$

۸۰- محور تقارن سهمی $y = x^2 + 4x + k$ ، همین سهمی را در نقطه‌ای به عرض ۲- قطع می کند. طول پاره

خطی که سهمی روی محور x ها ایجاد می کند، کدام است؟

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

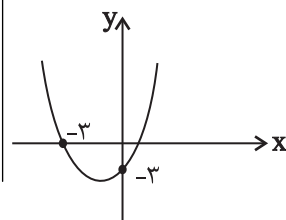
۸۱- عبارت $A = \frac{(2-x)(2x+1)x}{(x-3)(4x-1)}$ در x های مثبت در بازه $(a, +\infty)$ منفی است. حداقل مقدار a کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) $\frac{1}{8}$

۸۲- اگر مجموعه جواب نامعادله $|mx + n| > 11$ ، به صورت $R - [-5, 6]$ باشد، m - n کدام است؟ ($m > 0$)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

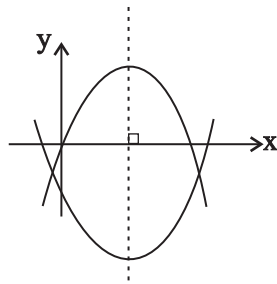
۸۳- اگر نمودار سهمی $f(x) = (2-a)x^2 + bx + c$ و $a \in \mathbb{N}$ ، به صورت زیر باشد، b کدام است؟



(۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۳ (۴) -۳

محل انجام محاسبات

۸۴- نمودار سهمی‌های $y = -2x^2 + bx + c$ و $y = x^2 - 4x - b$ در شکل زیر رسم شده است. رأس‌های دو



سهمی از هم چند واحد فاصله دارند؟

۴ (۱)

۱۲ (۲)

۱۶ (۳)

۲۰ (۴)

۸۵- اگر به‌ازای همه مقادیر x نامساوی $(x^2 - 2x + 3)(x^2 - 2x - 1 - m) < 0$ برقرار باشد، مجموعه

مقادیر m کدام است؟

(۱) $(1, +\infty)$ (۲) $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$ (۳) $(\sqrt{2}, +\infty)$ (۴) $(-\infty, -\sqrt{2})$

۸۶- اگر مجموعه جواب نامعادله $(a+2)x^2 + (b+3)x + 4b \geq 0$ برابر $[2, +\infty)$ باشد، آن‌گاه مجموعه جواب

نامعادله $ax + b \leq 0$ کدام است؟

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

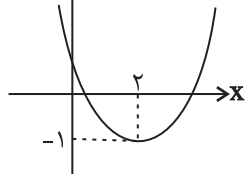
۸۷- به‌ازای کدام مجموعه مقادیر a ، نمودار دو سهمی به معادله‌های $y = ax^2 + 3x + 2$ و $y = 3x^2 + 2x + 1$

با هم برخورد نمی‌کنند؟

(۱) $(0, +\infty)$ (۲) $(\frac{13}{4}, +\infty)$

(۳) $(-\infty, \frac{13}{4})$ (۴) در هر صورت حداقل یک نقطه تلاقی دارند.

۸۸- اگر معادله سهمی زیر به صورت $y = \frac{x^2}{a} - ax + b$ باشد، مقدار ab کدام است؟



(۱) ۲ (۲) -۲

(۳) ۴ (۴) -۴

۸۹- اگر دو نقطه $A(2, a+12)$ ، $B(m, a+12)$ روی سهمی به معادله $y = ax^2 + 4ax + a$ باشند، آن‌گاه حاصل

$a+m$ کدام است؟

(۱) ۶ (۲) -۶ (۳) -۵ (۴) ۵

۹۰- اگر یک سهمی از نقاط $A(1, 3)$ و $B(3, 3)$ بگذرد و رأس آن روی خط $y = -x$ قرار داشته باشد،

رأس این سهمی با رأس کدام یک از سهمی‌های زیر یکسان است؟

(۱) $y = x^2 + 4x + 6$ (۲) $y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$

(۳) $y = \frac{3}{2}x^2 - 6x + 4$ (۴) $y = \frac{1}{4}x^2 - x + 3$

زیست‌شناسی (۱) - عادی

۲۰ دقیقه

گردش مواد در بدن
فصل ۴ از ابتدای ساختار بافتی
قلب تا پایان خون
صفحه‌های ۵۱ تا ۶۴

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
---------------------	--------------------------------------

۹۱- در انسان سالم، تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها، با تنگ و گشاد شدن رگ‌هایی انجام می‌شود که واجد ... می‌باشند.

- (۱) توانایی مقاومت در برابر جریان خون
(۲) بنداره‌ای ماهیچه‌ای در ابتدای خود
(۳) رشته‌های کشسان بسیار زیاد در دیواره خود
(۴) ماهیچه‌های صاف بسیار کم در دیواره خود

۹۲- در طی یک چرخه ضربان قلب در انسان سالم و بالغ در بین موارد زیر، بیش‌ترین زمان اختصاص به کدام مورد دارد؟

- (۱) انقباض دهلیزها
(۲) پر شدن بطن‌ها از خون
(۳) باز بودن دریچه‌های سینی ابتدای سرخرگ‌ها
(۴) خروج خون از طریق سرخرگ آئورت از قلب

۹۳- در یک فرد سالم، در فاصله زمانی شروع صدای اول قلب تا خاتمه صدای دوم، کدام اتفاق روی نمی‌دهد؟

- (۱) ورود خون به سرخرگ ششی
(۲) کاهش میزان خون درون بطن‌ها
(۳) ثبت موج T در نوار قلب
(۴) ثبت موج P در نوار قلب

۹۴- چند مورد درباره «همه یاخته‌های خونی واجد زوائد که ضمن گردش در خون، در بافت‌های بدن انسان نیز پراکنده می‌شوند»، صادق است؟

- (الف) تنها یک هسته دارند.
(ب) توانایی تولید چندین نوع یاخته را دارند.
(ج) از بدن در برابر عوامل خارجی دفاع می‌کنند.
(د) در دوران جنینی تنها در کبد و طحال ساخته می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۵- نوعی مایع، ضمن محافظت از قلب انسان، به حرکت روان آن کمک می‌کند. کدام گزینه درباره «هر لایه دارای تماس با این مایع» صحیح است؟

- (۱) به ضخیم‌ترین لایه دیواره قلب متصل است.
(۲) در استحکام دریچه‌های قلبی نقش دارد.
(۳) واجد بافتی با فضای بین یاخته‌ای اندکی است.
(۴) فاقد شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.

۹۶- چند مورد درباره «هر گره در شبکه هادی قلب انسان سالم» صحیح است؟

- (الف) شروع‌کننده پیام‌های الکتریکی است.
(ب) در دیواره پشتی دهلیز راست واقع است.

(ج) مستقیماً در انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن‌ها نقش دارد.

(د) یاخته‌های آن با دیگر یاخته‌های ماهیچه قلبی ارتباط دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۷- به‌طور معمول، کدام گزینه، درباره «یاخته‌هایی در انسان، که بیش از ۹۹ درصد یاخته‌های خونی را تشکیل می‌دهند»، نادرست است؟

- (۱) قبل از خروج از مغز استخوان هسته خود را از دست می‌دهند.
(۲) تقریباً یک درصد از آن‌ها، روزانه تخریب می‌شود و باید جایگزین شود.
(۳) برای ساخته شدن آن‌ها در مغز استخوان، فقط به وجود آهن و فولیک‌اسید نیاز است.
(۴) نوعی ویتامین از خانواده B که در سبزیجات با برگ سبز تیره یافت می‌شود، در تولید این یاخته‌ها نقش دارد.

۹۸- در انسان، «همه رگ‌هایی که خون را به سمت بافت‌های مختلف بدن هدایت می‌کنند»، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) مبادله سریع مولکول‌ها را بین خون و یاخته‌های بدن از طریق انتشار، آسان‌تر می‌کنند.
(۲) یک لایه از یاخته‌های بافت پوششی در دیواره آن‌ها وجود دارد.
(۳) در دیواره آن‌ها، ماهیچه‌های صاف فراوان یافت می‌شود.
(۴) بافت پیوندی، لایه خارجی دیواره آن‌ها را می‌سازد.

اگر در مبحثی دچار توهم یادگیری شدید سریع روند خودتان را متعادل کنید و از افراط و تفریط پرهیز کنید.

۹۹- کدام گزینه درباره «رگ‌های دارای خون تیره در گردش عمومی بدن انسان سالم»، صحیح نیست؟

- (۱) خون موجود درون این نوع رگ‌ها، تحت تأثیر انقباض ماهیچه دیافراگم در فرایند دم، می‌تواند به سمت قلب حرکت کند.
- (۲) افزایش فشار خون در این نوع رگ‌ها می‌تواند موجب کم‌شدن سرعت بازگشت مایعات از بافت به خون شود.
- (۳) می‌توانند خون موجود درون خود را به گروهی از اندام‌های بدن وارد کنند.
- (۴) همواره فشار زیاد وارد شده از سوی قلب را تحمل و هدایت می‌کنند.

۱۰۰- در یک فرد سالم و بالغ، «آهن آزاد شده از تخریب یاخته‌های خونی آسیب‌دیده و مرده در داخل اندامی از بدن که خون لوله گوارش ابتدا به

آن وارد می‌شود، ذخیره می‌گردد.» چند مورد درباره این اندام صحیح است؟

- (الف) در ذخیره چربی و برخی ویتامین‌ها نقش دارد.
- (ب) فاصله یاخته‌های بافت پوششی در مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.
- (ج) از طریق یاخته‌های بنیادی خود، گویچه‌های قرمز را تولید می‌نماید.
- (د) بر سرعت تولید گویچه‌های قرمز خون در مغز استخوان تأثیرگذار است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۱- نبض، احساس موج ایجاد شده ناشی از تغییر حجم ... است.

- (۱) سیاهرگ‌ها در هنگام استراحت قلب، در اثر خاصیت کشسانی
- (۲) رگ‌هایی با دیواره سه لایه، به دنبال انقباض دهلیزهای چپ و راست
- (۳) سیاهرگ‌های کوچک بدن، به دنبال انقباض بزرگترین حفره‌های قلب
- (۴) رگ‌هایی دارای بافت ماهیچه‌ای، پیوندی و پوششی و دیواره کشسان، به دنبال انقباض بطن‌ها

۱۰۲- در خون‌ریزی‌های محدود ... خون‌ریزی‌های شدید، ...

- (۱) برخلاف وجود یون کلسیم و ویتامین K، به منظور انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است.
- (۲) برخلاف اجتماع و چسبندگی گرده‌ها جهت جلوگیری از خون‌ریزی مشاهده نمی‌شود.
- (۳) همانند نوعی قطعات یاخته‌ای پر از ترکیبات فعال، دارای نقشی مهم می‌باشند.
- (۴) همانند گرده‌های آسیب‌دیده، آنزیم پروترومیناز ترشح می‌کنند.

۱۰۳- در مرحله‌ای از چرخه ضربان قلب انسان سالم که در شکل مقابل نشان داده شده است، کدام اتفاق روی نمی‌دهد؟



(۱) آغاز انتشار موج T در نوار قلب

(۲) استراحت تمام قلب، حدود ۰.۴ ثانیه

(۳) عدم ورود خون به سرخرگ آئورت و سرخرگ ششی

(۴) ورود خون بزرگ سیاهرگ‌ها و سیاهرگ‌های ششی به دهلیزها

۱۰۴- کدام گزینه درباره «همه رگ‌های خونی که با داشتن فضای داخلی وسیع و دیواره‌ای با مقاومت کم‌تر، می‌توانند بیش‌تر حجم خون را در خود

جای دهند»، صحیح است؟

- (۱) باقیمانده فشار سرخرگی باعث ادامه جریان خون در آن‌ها می‌شود.
- (۲) حرکت خون در آن‌ها به انقباض ماهیچه‌های اسکلتی وابسته نیست.
- (۳) دریچه‌های لانه کبوتری آن‌ها در هنگام انقباض هر ماهیچه مجاورشان باز می‌شوند.
- (۴) افزایش حجم قفسه سینه به هنگام انقباض ماهیچه‌های شکمی، باعث جریان خون در آن‌ها می‌شود.

۱۰۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در چرخه ضربان قلب انسان سالم، کمی ... ثبت موج T، قطعاً ...»

- (۱) بعد از- خون بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین وارد دهلیز چپ می‌شود.
- (۲) قبل از- یاخته‌های ماهیچه‌ای دهلیزها در حال انقباض‌اند.
- (۳) قبل از- مانعی برای خروج خون از قلب وجود دارد.
- (۴) بعد از- بطن‌ها به حالت استراحت در می‌آیند.

۱۰۶- چند مورد درباره «هر نوع رگ خونی در انسان سالم، که در ساختار دیواره خود، دارای رشته‌های پروتئینی است» به درستی بیان شده است؟

- (الف) در دیواره خود، واجد یاخته‌های بافت پوششی مشابه با بیشترین یاخته‌های موجود در دیواره حبابک‌ها است.
(ب) در لایه میانی دیواره خود دارای یاخته‌های ماهیچه‌ای تک‌هسته‌ای است.
(ج) می‌تواند مستقیماً خون را به حفرات قلب وارد یا از آن‌ها خارج کند.
(د) به‌طور حتم نمی‌تواند به تبادل مواد با یاخته‌های بدن بپردازد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان سالم، اندام لنفی که ... ، اندام لنفی که ...»

- (۱) درون قفسه سینه حضور دارد، همانند- خون خروجی از آن به سیاهرگ باب وارد می‌شود، تماماً در سمت راست بدن قرار دارد.
(۲) به بخش ابتدایی روده بزرگ متصل است، برخلاف- در مجاورت معده واقع شده است، در ساختار خود دارای رگ خونی است.
(۳) تماماً در سمت راست بدن قرار دارد، همانند- بالاتر از دیافراگم است، در از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا نقش دارد.
(۴) در تخریب یاخته‌های خونی مرده نقش دارد، برخلاف- در مجاورت قلب قرار دارد، دور از گره‌های لنفی واقع شده است.

۱۰۸- در حالت طبیعی، بخشی از خون انسان که پس از گریزانه در ... لوله آزمایش قرار می‌گیرد، ... بخش دیگر، قطعاً ...

(۱) پایین- برخلاف- در حمل بخش زیادی از گاز اکسیژن نقش دارد.

(۲) بالای- همانند- دارای آنزیمی است که می‌تواند کربن دی‌اکسید و آب را ترکیب کند.

(۳) بالای- برخلاف- واجد یاخته‌هایی با هسته‌های روی هم افتاده و سیتوپلاسم با دانه‌های تیره است.

(۴) پایین- همانند- دارای مقادیر زیادی از پروتئینی است که آزاد شدن آن باعث تولید ترومبین می‌شود.

۱۰۹- چند مورد درباره «خون موجود در هر رگ خونی بدن انسان سالم» درست است؟

(الف) از انواع یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی و ماده زمینه‌ای تشکیل شده است

(ب) در پایان مسیر گردش خون ششی یا عمومی به دهلیزها وارد می‌شود.

(ج) به‌طور منظم و یک‌طرفه در رگ‌های خونی جریان دارد.

(د) اکسیژن کم، اما کربن دی‌اکسید زیادی دارد.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۱۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌نماید؟

«در بدن انسان سالم، مویرگ‌های خونی منفذدار. ... مویرگ‌های خونی ناپیوسته ...»

(۱) برخلاف- دارای منافذی در غشای یاخته‌های پوششی سنگفرشی هستند.

(۲) همانند- دارای فاصله زیادی بین یاخته‌های پوششی دیواره خود می‌باشند.

(۳) برخلاف- در اندام تولیدکننده مولکول‌های لیپوپروتئین مشاهده می‌شوند.

(۴) همانند- عبور مولکول‌های درشت را محدود نمی‌کنند.

گردش مواد در بدن
فصل ۴ از ابتدای ساختار
بافتی قلب تا پایان
سرخرگ‌ها
صفحه‌های ۵۱ تا ۵۷

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ ندهاند.

زیست‌شناسی (۱) - موزی

۱۱۱- کدام یک از موارد زیر در ارتباط با برون ده قلبی انسان سالم، نادرست است؟

(۱) برون‌ده قلبی متناسب با سطح فعالیت بدن تغییر می‌کند.

(۲) سوخت و ساز پایه بدن، سن و اندازه بدن، در آن مؤثر هستند.

(۳) حجم خونی است که در هر انقباض بطنی از یک بطن خارج و وارد سرخرگ می‌شود.

(۴) میانگین برون‌ده قلبی در بزرگسالان در حالت استراحت، حدود ۵ لیتر در دقیقه است.

۱۱۲- کدام موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«در یک انسان سالم و بالغ در حال استراحت، مجموع مدت زمان ... از دو برابر مدت زمان ... به اندازه ... کم‌تر است.»

(الف) انقباض دهلیزها و بطن‌ها- استراحت همزمان دهلیزها و بطن‌ها- نصف مدت زمان چرخه قلبی

(ب) مرحله بسیار زودگذر و استراحت عمومی قلب- باز بودن دریچه سینی - مدت زمان انقباض دهلیزها

(ج) بسته بودن دریچه‌های دهلیزی بطنی و استراحت بطن‌ها- استراحت دهلیزها- مدت زمان استراحت عمومی قلب

(۱) «الف» و «ب» (۲) «الف» و «ج» (۳) «ب» و «ج» (۴) «الف»، «ب» و «ج»

۱۱۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در یک چرخه ضربان قلب طبیعی انسان، قبل از ... در نوار قلب، ثبت می‌شود.»

- (۱) پایان انقباض بطن‌ها، موج T
(۲) آغاز انقباض بطن‌ها، موج Q
(۳) شنیده شدن صدای دوم قلب، موج R
(۴) بازشدن دریچه دولختی، موج P

۱۱۴- در یک چرخه ضربان قلب انسان سالم، بلافاصله پس از شروع تحریک بافت گرهی در ... می‌شود.

- (۱) رشته‌های بین دو بطن، صدایی طولانی‌تر و واضح‌تر از صدای اول قلب شنیده
(۲) رشته‌های بین دو گره، پتانسیل همه یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب، دچار تغییر
(۳) گره زیر منفذ بزرگ‌سیاهرگ زبرین، رشته‌های بین گره اول و دوم، تحریک
(۴) حد فاصل دیواره دهلیزها و بطن‌ها، یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن‌ها، منقبض

۱۱۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول، در انسان سالم و بالغ، یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی برخلاف یاخته‌های ماهیچه‌ای ...»

- (۱) صاف، دارای ظاهری مخطط هستند.
(۲) صاف، می‌توانند واجد بیش از یک هسته باشند.
(۳) اسکلتی، از طریق صفحات بینابینی به هم مرتبط می‌شوند.
(۴) اسکلتی، همگی برای تحریک خودبه‌خودی اختصاصی شده‌اند.

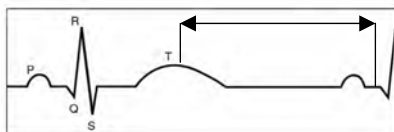
۱۱۶- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در یک فرد سالم، در هر نوع رگی که تبادل مواد بین خون و یاخته‌های بدن صورت می‌گیرد، قطعاً ...»

- (الف) فشار بیشینه ۱۲۰ میلی‌متر جیوه وجود دارد.
(ب) ارتباط با دو نوع رگ خونی متفاوت مشاهده می‌شود.
(ج) حلقه‌های ماهیچه‌ای، میزان جریان خون در آن را تنظیم می‌کند.
(د) بنداره ماهیچه‌ای موجود در ابتدای آن، تحت تاثیر نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۱۷- در بخشی از منحنی نوار قلب زیر که با علامت سوال مشخص شده است، کدام اتفاق در چرخه ضربان قلب انسان روی می‌دهد؟



- (۱) ورود خون به درون بطن‌ها
(۲) ایجاد صدای گنگ و قوی در قلب
(۳) انقباض همزمان دهلیزها و بطن‌ها
(۴) بازشدن دریچه ابتدای سرخرگ ششی

۱۱۸- کدام گزینه، در رابطه با یک فرد بالغ نادرست است؟

- (۱) حجم ضربه‌ای در حالت عادی، حدود ۷۰ mL است.
(۲) حجم خون خارج‌شده از قلب در هر انقباض برابر با حجم ضربه‌ای است.
(۳) در برخی بیماری‌ها به ویژه اختلال در ساختار دریچه‌ها، ممکن است صداهای غیرعادی از قلب شنیده می‌شود.
(۴) در یک چرخه ضربان قلب طبیعی، امکان باز بودن همزمان دریچه‌های سینی و دهلیزی-بطنی وجود ندارد.

۱۱۹- در انسان سالم، تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها، با تنگ و گشاد شدن رگ‌هایی انجام می‌شود که واجد ... می‌باشند.

- (۱) توانایی مقاومت در برابر جریان خون
(۲) بنداره‌ای ماهیچه‌ای در ابتدای خود
(۳) رشته‌های کشسان بسیار زیاد در دیواره خود
(۴) ماهیچه‌های صاف بسیار کم در دیواره خود

۱۲۰- در طی یک چرخه ضربان قلب در انسان سالم و بالغ، بیش‌ترین زمان اختصاص به کدام مورد دارد؟

- (۱) انقباض دهلیزها
(۲) پر شدن بطن‌ها از خون
(۳) باز بودن دریچه‌های سینی ابتدای سرخرگ‌ها
(۴) خروج خون از طریق سرخرگ آئورت از قلب

۱۲۱- در یک فرد سالم، در فاصله زمانی شروع صدای اول قلب تا خاتمه صدای دوم، کدام اتفاق روی نمی‌دهد؟

- (۱) ورود خون به سرخرگ ششی
(۲) کاهش میزان خون درون بطن‌ها
(۳) ثبت موج T در نوار قلب
(۴) ثبت موج P در نوار قلب

۱۲۲- نوعی مایع، ضمن محافظت از قلب انسان، به حرکت روان آن کمک می‌کند. کدام گزینه درباره «هر لایه دارای تماس با این مایع» صحیح است؟

- (۱) به ضخیم‌ترین لایه دیواره قلب متصل است.
(۲) در استحکام دریچه‌های قلبی نقش دارد.
(۳) واجد بافتی با فضای بین یاخته‌ای اندکی است.
(۴) فاقد شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.

۱۲۳- چند مورد درباره «هر گره در شبکه هادی قلب انسان سالم» صحیح است؟

- (الف) شروع‌کننده پیام‌های الکتریکی است.
(ب) در دیواره پشتی دهلیز راست واقع است.
(ج) مستقیماً در انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن‌ها نقش دارد.
(د) یاخته‌های آن با دیگر یاخته‌های ماهیچه قلبی ارتباط دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۴- در انسان، «همه رگ‌هایی که خون را به سمت بافت‌های مختلف بدن هدایت می‌کنند»، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) مبادله سریع مولکول‌ها را بین خون و یاخته‌های بدن از طریق انتشار، آسان‌تر می‌کنند.
(۲) یک لایه از یاخته‌های بافت پوششی در دیواره آن‌ها وجود دارد.
(۳) در دیواره آن‌ها، ماهیچه‌های صاف فراوان یافت می‌شود.
(۴) بافت پیوندی، لایه خارجی دیواره آن‌ها را می‌سازد.

۱۲۵- نبض، احساس موج ایجاد شده ناشی از تغییر حجم ... است.

- (۱) سیاهرگ‌ها در هنگام استراحت قلب، در اثر خاصیت کشسانی
(۲) رگ‌هایی با دیواره سه لایه، به دنبال انقباض دهلیزهای چپ و راست
(۳) سیاهرگ‌های کوچک بدن، به دنبال انقباض بزرگترین حفره‌های قلب
(۴) رگ‌هایی دارای بافت ماهیچه‌ای، پیوندی و پوششی و دیواره کشسان، به دنبال انقباض بطن‌ها

۱۲۶- در مرحله‌ای از چرخه ضربان قلب انسان سالم که در شکل مقابل نشان داده شده است، کدام اتفاق روی نمی‌دهد؟

- (۱) آغاز انتشار موج T در نوار قلب
(۲) استراحت تمام قلب، حدود ۰.۴ ثانیه
(۳) عدم ورود خون به سرخرگ آئورت و سرخرگ ششی
(۴) ورود خون بزرگ‌سیاهرگ‌ها سیاهرگ‌های ششی به دهلیزها

۱۲۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در چرخه ضربان قلب انسان سالم، کمی ... ثبت موج T، قطعاً ...»

- (۱) بعد از- خون بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین وارد دهلیز چپ می‌شود.
(۲) قبل از- یاخته‌های ماهیچه‌ای دهلیزها در حال انقباض‌اند.
(۳) قبل از- مانعی برای خروج خون از قلب وجود دارد.
(۴) بعد از- بطن‌ها به حالت استراحت در می‌آیند.

۱۲۸- چند مورد درباره «هر نوع رگ خونی در انسان سالم، که در ساختار دیواره خود، دارای رشته‌های پروتئینی است»؛ به درستی بیان شده است؟

- (الف) در دیواره خود، واجد یاخته‌های بافت پوششی مشابه با بیشترین یاخته‌های موجود در دیواره حبابک‌ها است.
(ب) در لایه میانی دیواره خود دارای یاخته‌های ماهیچه‌ای تک‌هسته‌ای است.
(ج) می‌تواند مستقیماً خون را به حفرات قلب وارد یا از آن‌ها خارج کند.
(د) به‌طور حتم نمی‌تواند به تبادل مواد با یاخته‌های بدن بپردازد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۹- چند مورد درباره «خون موجود در هر رگ خونی بدن انسان سالم» درست است؟

- (الف) از انواع یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی و ماده زمینه‌ای تشکیل شده است
(ب) در پایان مسیر گردش خون ششی یا عمومی به دهلیزها وارد می‌شود.
(ج) اکسیژن کم، اما کربن دی‌اکسید زیادی دارد.

(۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۳۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌نماید؟

«در بدن انسان سالم، مویرگ‌های خونی منفذدار ... مویرگ‌های خونی ناپیوسته»

- (۱) برخلاف- دارای منافذی در غشای یاخته‌های پوششی سنگفرشی هستند.
(۲) همانند- دارای فاصله زیادی بین یاخته‌های پوششی دیواره خود می‌باشند.
(۳) برخلاف- در اندام تولیدکننده مولکول‌های لیپوپروتئین مشاهده می‌شوند.
(۴) همانند- عبور مولکول‌های درشت را محدود نمی‌کنند.



۳۵ دقیقه

کار، انرژی و توان
فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی
منبشی تا پایان پایستگی
انرژی مکانیکی
صفحه‌های ۶۱ تا ۷۰

محل انجام محاسبات

فیزیک (۱) - عادی

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؟

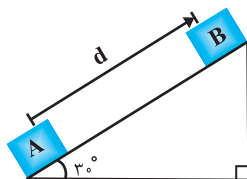
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۱۳۱- در شرایط خلأ وقتی توپی را در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌کنیم، انرژی ... به تدریج به انرژی ... تبدیل می‌شود.

- (۱) پتانسیل گرانشی توپ - جنبشی سامانه توپ و زمین
- (۲) جنبشی توپ - پتانسیل گرانشی توپ
- (۳) جنبشی سامانه توپ و زمین - پتانسیل گرانشی توپ
- (۴) جنبشی توپ - پتانسیل گرانشی سامانه توپ و زمین

۱۳۲- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 2kg روی سطح شیب‌داری از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا می‌شود. اگر تغییر

انرژی پتانسیل گرانشی جسم در این جابه‌جایی برابر با $+40\text{J}$ باشد، فاصله d چند متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۱۳۳- جسمی به جرم m از نقطه A با پتانسیل گرانشی 12J تا نقطه B با پتانسیل گرانشی 32J جابه‌جا

شده است. کار نیروی وزن در این جابه‌جایی چند ژول است؟

- (۱) ۲۰
- (۲) -۲۰
- (۳) ۴۲
- (۴) -۴۲

۱۳۴- کار کل انجام شده در مسیر حرکت یک جسم صفر می‌باشد. در این صورت کدام گزینه الزاماً صحیح است؟

- (۱) برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر است.
- (۲) تندی حرکت جسم در طول مسیر حرکت ثابت است.
- (۳) مسیر حرکت جسم الزاماً روی یک خط راست است.
- (۴) تندی حرکت جسم در ابتدا و انتهای مسیر یکسان است.

۱۳۵- اتومبیلی به جرم 1000kg با تندی ثابت $50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در مسیری مستقیم و افقی در حال حرکت است. اگر در اثر

ترمز، تندی آن به $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ برسد، اندازه کار برآیند نیروهای وارد بر اتومبیل در این جابه‌جایی چند کیلوژول است؟

- (۱) ۱۲۰۰
- (۲) ۱۲۵۰
- (۳) ۲۴۰۰
- (۴) ۲۵۰۰

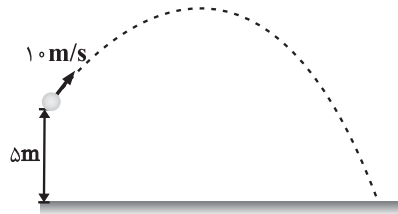
جهت بازیابی قبل از آزمون، از کتاب‌های آبی کانون استفاده کنید.

محل انجام محاسبات

۱۴۲- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای با تندی $10 \frac{m}{s}$ به سمت بالا پرتاب می‌شود. در چند متری سطح زمین، انرژی

پتانسیل گرانشی گلوله $\frac{2}{3}$ برابر انرژی جنبشی گلوله در آن نقطه است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر کنید، سطح

زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر گرفته شود و $(g = 10 \frac{N}{kg})$



(۱) ۶

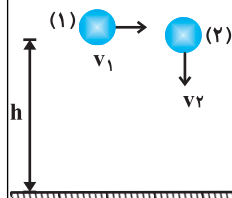
(۲) ۴

(۳) ۲

(۴) ۱

۱۴۳- مطابق شکل زیر، دو گلوله با تندی‌های برابر از یک ارتفاع از سطح زمین پرتاب شده‌اند تا به زمین برسند.

اگر از مقاومت هوا صرف نظر شود، برای دو گلوله الزاماً کدام کمیت برابر است؟



(۱) انرژی مکانیکی

(۲) انرژی جنبشی در لحظه پرتاب

(۳) کار نیروی وزن در جابه‌جایی از نقطه پرتاب تا لحظه رسیدن به زمین

(۴) تندی در لحظه برخورد به زمین

۱۴۴- جسمی از ارتفاع h از سطح زمین به پایین پرتاب می‌شود. در لحظه‌ای که انرژی جنبشی آن $20J$ است، انرژی

پتانسیل گرانشی آن U است و وقتی انرژی جنبشی آن به $34J$ می‌رسد، انرژی پتانسیل گرانشی آن به $\frac{U}{3}$

می‌رسد. انرژی مکانیکی جسم در $\frac{h}{4}$ بر حسب ژول در کدام گزینه آمده است؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر شده است.)

(۴) $10/5$

(۳) ۴۱

(۲) ۲۱

(۱) $20/5$

۱۴۵- جسمی با تندی $10 \frac{m}{s}$ به درون شاره‌ای سقوط می‌کند. اگر اندازه کار نیروی مقاومت شاره، 2 برابر کار

نیروی وزن باشد، این جسم در چه عمقی از سطح مایع برحسب متر به حالت سکون می‌رسد؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

(۴) ۱۵

(۳) ۵

(۲) ۲۰

(۱) ۱۰

۱۴۶- پمپ آبی در هر دقیقه، 300 لیتر آب را از چاهی در عمق 90 متری سطح زمین از حالت سکون بالا کشیده و

با تندی $10 \frac{m}{s}$ درون یک مخزن روی سطح زمین خالی می‌کند. کار انجام شده توسط پمپ در هر دقیقه چند

کیلوژول است؟ $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۴) ۵۷۰

(۳) ۳۰۰

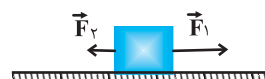
(۲) ۲۸۵

(۱) ۲۶۰

۱۴۷- مطابق شکل زیر، جسم ساکنی تحت اثر دو نیروی افقی \vec{F}_1 و \vec{F}_2 روی سطح افقی بدون اصطکاک به سمت

راست شروع به حرکت می‌کند و پس از جابه‌جایی d ، تندی جسم به v می‌رسد. سپس نیروی \vec{F}_2 حذف

می‌شود و تندی جسم پس از جابه‌جایی $2d$ ، از v به $3v$ می‌رسد. حاصل $\frac{F_1}{F_2}$ کدام است؟



(۲) $\frac{8}{7}$

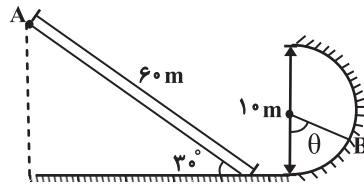
(۱) $\frac{4}{3}$

(۴) $\frac{5}{3}$

(۳) ۲

محل انجام محاسبات

۱۴۸- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 4kg بدون تندی اولیه از نقطه A رها شده و پس از عبور از سطح شیبدار وارد مسیر دایره‌ای به شعاع 10m می‌شود. اگر تندی جسم در نقطه B ، $20\frac{\text{m}}{\text{s}}$ و اندازه کار نیروی اصطکاک از A تا B برابر با 200J باشد، زاویه θ چند درجه است؟ ($\sin 37^\circ = 0/6$ و $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



۳۰ (۱)

۳۷ (۲)

۶۰ (۳)

۵۳ (۴)

۱۴۹- گلوله‌ای در ارتفاع 75 متری سطح زمین با تندی $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌شود. در چه ارتفاعی از سطح زمین برحسب متر تندی گلوله برابر با 10 درصد تندی گلوله هنگام برخورد به زمین است؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر کنید و $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

(از مقاومت هوا صرف‌نظر کنید و $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

۷۵/۷۵ (۴)

۷۰/۸ (۳)

۷۹/۲ (۲)

۷۴/۲۵ (۱)

۱۵۰- جسمی به جرم $1/5\text{kg}$ با تندی $20\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در جهت محور x حرکت می‌کند. اگر نیروی ثابت $F = 20\text{N}$ را در راستای حرکت جسم به جسم وارد کنیم، تندی آن پس از مدتی به $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در خلاف جهت x می‌رسد، در این مدت جسم چه مسافتی را برحسب متر طی می‌کند؟ (از اصطکاک صرف‌نظر کنید.)

۱۱/۲۵ (۴)

۱۸/۷۵ (۳)

۱۵ (۲)

۳/۷۵ (۱)

۳۵ دقیقه

کار، انرژی و توان

فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی

مبانی تا پایان کار و انرژی جنبشی

صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

فیزیک (۱) - موازی

۱۵۱- جسمی به جرم 2kg که با تندی $20\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در مسیری افقی و مستقیم در حرکت است، تحت تأثیر نیروی افقی \vec{F} تندی آن به $30\frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رسد. کار نیروی \vec{F} وارد بر جسم چند ژول است؟ (اصطکاک نداریم.)

۲۵۰۰ (۴)

۹۰۰ (۳)

۵۰۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱۵۲- تندی دو جسم A و B را از v به $3v$ می‌رسانیم. اگر جرم جسم A ، $\frac{1}{3}$ جرم جسم B باشد، کار خالصی که بر روی جسم A انجام شده، چند برابر کار خالصی است که بر روی جسم B انجام شده است؟

$\frac{3}{32}$ (۴)

$\frac{32}{3}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

۳ (۱)

۱۵۳- کار کل انجام شده در مسیر حرکت یک جسم صفر می‌باشد. در این صورت کدام گزینه الزاماً صحیح است؟

(۱) برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر است.

(۲) تندی حرکت جسم در طول مسیر حرکت ثابت است.

(۳) مسیر حرکت جسم الزاماً روی یک خط راست است.

(۴) تندی حرکت جسم در ابتدا و انتهای مسیر یکسان است.

۱۵۴- اتومبیلی به جرم 1000kg با تندی ثابت $50\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در مسیری مستقیم و افقی در حال حرکت است. اگر در اثر

ترمز، تندی آن به $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ برسد، اندازه کار برآیند نیروهای وارد بر اتومبیل در این جابه‌جایی چند کیلوژول است؟

۲۵۰۰ (۴)

۲۴۰۰ (۳)

۱۲۵۰ (۲)

۱۲۰۰ (۱)

محل انجام محاسبات

۱۵۵- جسمی به جرم 10kg روی یک سطح افقی بدون اصطکاک با تندی ثابت v در حال حرکت است. به جسم

نیروی برابر با 30N و در جهت حرکتش وارد می‌کنیم. بعد از 20 متر جابه‌جایی، تندی متحرک $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ پیش‌تر می‌شود. v چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۵۶- در حرکت ماهواره‌ها به دور زمین با گذشت زمان ...

(۱) تندی حرکت آن‌ها کاهش می‌یابد.

(۲) تندی حرکت آن‌ها افزایش می‌یابد.

(۳) تندی حرکت آن‌ها ثابت می‌ماند.

(۴) بسته به شعاع گردش آن‌ها دور زمین، اظهار نظر قطعی ممکن نیست.

۱۵۷- چتریازی به جرم 100 کیلوگرم از ارتفاع 100 متری سطح زمین و از حال سکون به پایین می‌پرد و با تندی $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$

به زمین برخورد می‌کند. اندازه متوسط نیروی مقاومت هوا در طول مسیر حرکت چند نیوتون است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۴۵۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۵۰ (۴) ۹۵۰

۱۵۸- گلوله‌ای به جرم 4g با تندی افقی $300\frac{\text{m}}{\text{s}}$ وارد قطعه چوبی می‌شود و با تندی افقی $250\frac{\text{m}}{\text{s}}$ از سمت

دیگر آن خارج می‌شود. اگر در این فرایند، قطعه چوب 11cm به صورت افقی جابه‌جا شده باشد، اندازه نیروی

خالص که باعث این جابه‌جایی شده، چند نیوتون است؟ (اتلاف انرژی نداریم.)

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۵۰۰

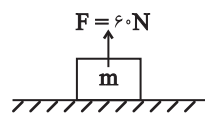
۱۵۹- اگر نیروی افقی F به جسمی اثر کند، تندی آن در جابه‌جایی افقی $\frac{d}{4}$ از $2v$ به $3v$ می‌رسد. اگر نیروی افقی $2F$

به همان جسم اثر کند، در جابه‌جایی افقی $2d$ ، تندی جسم از v به چند v می‌رسد؟ (از اصطکاک صرف نظر شود.)

- (۱) $2\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{5}$ (۳) $\sqrt{42}$ (۴) $\sqrt{41}$

۱۶۰- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 4kg که روی سطح زمین در حال سکون قرار دارد، تحت نیروی قائم

$F = 60\text{N}$ در جهت بالا 2m جابه‌جا می‌شود. اگر تندی جسم در آن نقطه به $4\frac{\text{m}}{\text{s}}$ برسد. کار نیروی مقاومت



هوا در این جابه‌جایی بر حسب ژول کدام است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) -168 (۲) -8

- (۳) -88 (۴) -15

۱۶۱- جسمی به جرم 2kg از ارتفاع h از سطح زمین رها می‌شود و با تندی v به زمین می‌رسد. اگر کار نیروی

وزن در این جابه‌جایی 1800J و اندازه کار نیروی مقاومت هوا $\frac{1}{9}$ کار نیروی وزن طی این جابه‌جایی باشد، v

چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۱۶۲- جسمی به جرم m با تندی v_1 در حال حرکت است. اگر بر جسم نیروی خالص F وارد شود، تندی جسم

به $1/2v_1$ می‌رسد و کار این نیرو پس از مقدار معینی جابه‌جایی معادل 330 ژول خواهد شد. انرژی جنبشی

اولیه جسم بر حسب ژول کدام است؟

- (۱) ۷۵۰ (۲) ۱۵۰۰ (۳) ۳۳۰ (۴) ۱۲۴۰

۱۶۳- یک چکش 700 گرمی با تندی $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به یک میخ برخورد می‌کند و آن را به داخل یک تخته چوب ضخیم

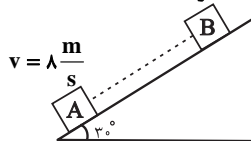
می‌راند. در صورتی که این میخ با نیروی ثابت 700 نیوتونی چوب مواجه شود و تمام انرژی جنبشی چکش به

میخ منتقل شود، میخ چند سانتی‌متر در چوب فرو می‌رود؟ (از نیروی وزن صرف نظر شود.)

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

محل انجام محاسبات

۱۶۴- در شکل زیر جسمی به جرم m با تندی $8 \frac{m}{s}$ از نقطه A روی سطح شیبدار به طرف بالا پرتاب می شود و در نقطه B متوقف شده و سپس بر می گردد. اگر اندازه کار کل انجام شده در مسیر رفت، ۲ برابر کار کل انجام شده در مسیر برگشت باشد، تندی جسم به هنگام بازگشت به نقطه پرتاب چند متر بر ثانیه خواهد شد؟



- (۱) ۴
(۲) $4\sqrt{2}$
(۳) ۸
(۴) $8\sqrt{2}$

۱۶۵- بر جسم ساکنی به جرم m باید $8J$ کار انجام شود تا تندی آن v شود. جسم دیگری به جرم $3m$ با تندی ثابت $2v$ در حال حرکت است. برای این که تندی این جسم ۲۵ درصد کاهش یابد، کار کلی که باید روی آن انجام شود چند ژول است؟

- (۱) ۴۲
(۲) -۴۲
(۳) $10/5$
(۴) $-10/5$

۱۶۶- جسمی با تندی $10 \frac{m}{s}$ به درون شاره ای سقوط می کند. اگر اندازه کار نیروی مقاومت شاره، ۲ برابر کار

نیروی وزن باشد، این جسم در چه عمقی از سطح مایع بر حسب متر به حالت سکون می رسد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

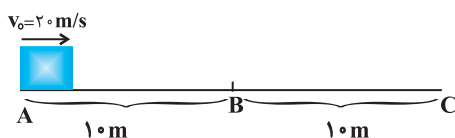
- (۱) ۱۰
(۲) ۲۰
(۳) ۵
(۴) ۱۵

۱۶۷- پمپ آبی در هر دقیقه، ۳۰۰ لیتر آب را از چاهی در عمق ۹۰ متری سطح زمین از حالت سکون بالا کشیده و با تندی $10 \frac{m}{s}$ درون یک مخزن روی سطح زمین خالی می کند. کار انجام شده توسط پمپ در هر دقیقه چند

کیلوژول است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$)

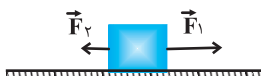
- (۱) ۲۶۰
(۲) ۲۸۵
(۳) ۳۰۰
(۴) ۵۷۰

۱۶۸- مطابق شکل زیر، جسمی ۴ کیلوگرمی را با تندی افقی $20 \frac{m}{s}$ از نقطه A روی سطح افقی پرتاب می کنیم. اگر بزرگی نیروی اصطکاک بین جسم و سطح افقی در مسیر AB برابر با $35N$ و در مسیر BC برابر با $40N$ باشد، تندی جسم در نقطه B چند برابر تندی جسم در نقطه C است؟



- (۱) ۶
(۲) ۳
(۳) $1/5$
(۴) $4/5$

۱۶۹- مطابق شکل زیر، جسم ساکنی تحت اثر دو نیروی افقی \vec{F}_1 و \vec{F}_2 روی سطح افقی بدون اصطکاک به سمت راست شروع به حرکت می کند و پس از جابه جایی d ، تندی جسم به v می رسد. سپس نیروی \vec{F}_2 حذف می شود و تندی جسم پس از جابه جایی $2d$ ، از v به $3v$ می رسد. حاصل $\frac{F_1}{F_2}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{4}{3}$
(۲) $\frac{8}{7}$
(۳) ۲
(۴) $\frac{5}{3}$

۱۷۰- جسمی به جرم $1/5 kg$ با تندی $20 \frac{m}{s}$ در جهت محور x ها حرکت می کند. اگر نیروی ثابت $F = 20N$ را در راستای حرکت جسم به جسم وارد کنیم، تندی آن پس از مدتی به $10 \frac{m}{s}$ در خلاف جهت x می رسد، در

این مدت جسم چه مسافتی را بر حسب متر طی می کند؟ (از اصطکاک صرف نظر کنید.)

- (۱) $3/75$
(۲) ۱۵
(۳) $18/75$
(۴) $11/25$

شیمی (۱) - عادی

۲۰ دقیقه


دپای کارها در زندگی
فصل ۲ از ابتدای
واکنش‌های شیمیایی و
قانون پایستگی جرم تا
پایان اوزون، دگرشکلی از
اکسیژن در هواکره
صفحه‌های ۶۱ تا ۷۶

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

۱۷۱- کدام گزینه در مورد دگر شکلی از اکسیژن که نقطه جوش آن بیش‌تر از دیگری است، نادرست است؟

(۱) سه اتمی بوده و مدل فضا پرکن آن به صورت «» است.

(۲) همانند گاز کلر خاصیت گندزدایی داشته و می‌تواند جانداران ذره‌بینی را از بین ببرد.

(۳) وجود اکسیدهای نیتروژن همواره برای تولید آن در هواکره لازم و ضروری است.

(۴) طی واکنش‌های متفاوت در هواکره تولید می‌شود و اثرات آن در همه جای هواکره یکسان نیست.

۱۷۲- عبارت کدام گزینه درباره قانون پایستگی جرم درست نیست؟

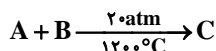
(۱) تعداد اتم‌ها در یک واکنش شیمیایی ثابت است.

(۲) همه واکنش‌های شیمیایی از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کنند.

(۳) در یک واکنش شیمیایی نه مولکولی به وجود می‌آید و نه مولکولی از بین می‌رود.

(۴) جرم مواد شرکت کننده در یک واکنش شیمیایی ثابت است.

۱۷۳- با توجه به معادله نمادی روبه‌رو، کدام یک از موارد زیر نادرست است؟



(۱) واکنش در دمای ۱۲۰۰ درجه سلسیوس انجام می‌شود.

(۲) واکنش در فشار ۲۰ اتمسفر با سرعت بیش‌تری انجام می‌شود.

(۳) تنوع محصولات واکنش نسبت به مواد واکنش‌دهنده کم‌تر است.

(۴) در واکنش نشان داده شده اتم‌ها از بین نرفته‌اند بلکه تنها شیوه اتصال آن‌ها تغییر کرده است.

۱۷۴- مجموعه واکنش‌های لایه اوزون را می‌توان با معادله $2\text{O}_3(\text{g}) \xrightleftharpoons[(2)]{(1)} 3\text{O}_2(\text{g})$ نمایش داد، با توجه به آن چند مورد از عبارت‌های زیر

درست است؟

الف) در طی واکنش (۱) مقداری انرژی به صورت تابش فرابنفش مصرف می‌شود.

ب) این مجموعه واکنش‌ها در لایه استراتوسفر اتفاق می‌افتد.

ج) طی این مجموعه واکنش‌ها مقداری انرژی به صورت تابش فروسرخ آزاد می‌شود.

د) واکنش (۱) به نقش محافظتی لایه اوزون مربوط می‌شود و واکنش (۲) به ثابت ماندن مقدار اوزون در استراتوسفر مربوط می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۵- کدام موارد (مورد) از مطالب زیر درست‌اند؟

الف) تنها بخش کوچکی از پرتوهای خورشیدی از هواکره عبور کرده و به وسیله زمین جذب می‌شود.

ب) تمامی پرتوهای فروسرخ گسیل شده از زمین به وسیله گازهای گلخانه‌ای بازتابش می‌شوند.

پ) اگر هواکره وجود نداشت، میانگین دمای کره زمین 18°C کاهش می‌یافت.

ت) در گلخانه‌ها در تمامی فصل‌های سال، فراورده‌های کشاورزی کشت می‌شود.

(۱) «الف»، «ت» (۲) «ب»، «ت» (۳) «الف»، «پ» (۴) «ت»

قبل از شروع درس خواندن برای آزمون بعد هدف‌گذاری چند تا از ده تا داشته باشید و با هدف‌گذاری کوتاه مدت درس بخوانید.

۱۷۶- درباره شیمی سبز کدام مطالب نادرست است؟ (کامل ترین گزینه انتخاب شود).

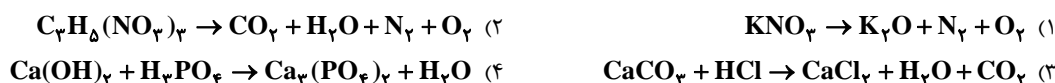
- الف) پلاستیک‌های سبز پلیمرهایی هستند که در ساختار خود اتم‌های C، H و N دارند و در مدت زمان نسبتاً کوتاهی تجزیه می‌شوند.
 ب) نفت، اتانول و روغن‌های گیاهی از جمله سوخت‌های سبز می‌باشند.
 پ) در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی گاز کربن‌دی‌اکسید تولید شده را به Na_2CO_3 و MgCO_3 تبدیل می‌کنند.
 ت) سنگ‌های متخلخل در زیر زمین، میدان‌های قدیمی گاز و چاه‌های قدیمی نفت که خالی از این مواد هستند، جاهای مناسبی برای دفن گاز CO_2 می‌باشند.

(۱) «الف»، «ب»، «پ» (۲) «ب»، «پ» (۳) «ب»، «پ»، «ت» (۴) «الف»، «ب»، «پ»

۱۷۷- کدام گزینه نادرست است؟

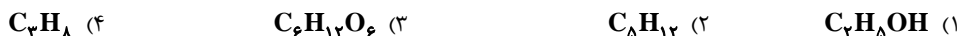
- (۱) تغییرات دمای درون یک گلخانه در طول شبانه‌روز در مقایسه با تغییرات دمایی بیرون گلخانه کم است.
 (۲) برای تولید برق به میزان یکسان، ردپای کربن دی‌اکسید گرمای زمین بیش‌تر از انرژی خورشید است.
 (۳) به دام انداختن و برگشتن انرژی بازتابشی به وسیله برخی گازهای موجود در هواکره را اثر گلخانه‌ای می‌گویند.
 (۴) ردپای کربن دی‌اکسید نشان می‌دهد در تولید یک محصول یا بر اثر انجام یک فعالیت چه مقدار گاز CO_2 تولید و وارد هواکره می‌شود.

۱۷۸- مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در کدام گزینه پس از موازنه کم‌تر است؟



۱۷۹- سوختن جرم‌های یکسانی از کدام یک از ترکیب‌های آلی زیر بیش‌ترین تأثیر را در افزایش گاز CO_2 در هوا کره خواهد داشت؟

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



۱۸۰- میزان مصرف انرژی الکتریکی در یک سال برای خانواده‌ای که از گاز طبیعی برای تولید انرژی الکتریکی استفاده می‌کند به طور میانگین برابر ۷۳۰۰ کیلووات ساعت است، در صورتی که این خانواده برای تولید برق از انرژی خورشیدی استفاده کند، نسبت تقریبی درخت‌های لازم با

قطر ۱۷ سانتی‌متر در یک سال برای از بین بردن ردپای کربن دی‌اکسید در حالت اول به دوم چقدر است؟

میانگین قطر درخت (سانتی‌متر)	مقدار کربن دی‌اکسید مصرفی در یک سال (کیلوگرم)	منبع تولید انرژی	مقدار کربن‌دی‌اکسید تولیدی بر حسب kg به ازای هر کیلووات ساعت
۸-۱۳	۹/۴	گاز طبیعی	۰/۳۶
۱۴-۲۱	۱۹/۱	انرژی خورشید	۰/۰۵

۱۴/۴ (۴) ۷/۲ (۳) ۲۱/۶ (۲) ۳/۶ (۱)

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

۱۸۱- پرتوهای الکترومغناطیس بازتاب شده از زمین نسبت به پرتوهای خورشیدی دارای انرژی و طول موج هستند.

(۱) بیش‌تر - بلندتر (۲) کم‌تر - کوتاه‌تر (۳) بیش‌تر - کوتاه‌تر (۴) کم‌تر - بلندتر

۱۸۲- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) افزایش میزان کربن دی‌اکسید هوا کره موجب کاهش پرتوهای بازگشتی به زمین می‌شود.
 (۲) مصرف بیش از حد انرژی الکتریکی می‌تواند باعث مصرف بی‌رویه سوخت‌های فسیلی و افزایش کربن دی‌اکسید هواکره شود.
 (۳) استفاده از انرژی خورشید به عنوان منبعی برای تولید برق، در مقایسه با انرژی باد، کربن دی‌اکسید کم‌تری تولید خواهد کرد.
 (۴) حفظ و توسعه مزارع، باغ‌ها و پوشش‌های گیاهی می‌تواند به افزایش رد پای کربن دی‌اکسید کمک کند.

۱۸۳- معادله نمادی یک واکنش شیمیایی، کدام مورد (ها) را مشخص نمی‌کند؟

- الف) ترتیب مخلوط کردن واکنش‌دهنده‌ها ب) حالت فیزیکی مواد
 پ) نیاز به گرم کردن واکنش‌دهنده‌ها ت) نکته‌های ایمنی واکنش

(۱) الف (۲) ب، پ (۳) ت (۴) الف، ت

۱۸۴- براساس جدول مقابل، چنانچه متوسط برق مصرفی ماهانه برای خانواده‌ای ۶۰۰ کیلووات ساعت باشد، در صورت جایگزینی زغال سنگ به جای انرژی

حاصل از گرمای زمین به عنوان منبع تأمین کننده برق، میزان افزایش گاز کربن دی‌اکسید تولید شده در یک ماه برحسب کیلوگرم چه قدر است؟

کیلوگرم CO _۲ کیلووات ساعت	منبع انرژی	۶۴۸ (۱)
		۵۴۰ (۲)
۰/۹	زغال سنگ	۵۲۲ (۳)
۰/۰۳	گرمای زمین	۲۶۱ (۴)

۱۸۵- چه تعداد از مطالب زیر نادرست است؟

- در اثر گلخانه‌ای، افزایش نفوذ نور خورشید و رسیدن آن به سطح زمین موجب گرم تر شدن زمین می‌شود.
- بخش کوچکی از پرتوهای خورشیدی به وسیله هواکره جذب می‌شود.
- همه‌ی پرتوهای گسیل شده از زمین، توسط گازهای گلخانه‌ای جذب شده و دوباره به سمت زمین بازتابش می‌شود.
- کربن دی‌اکسیدی که وارد هواکره شده، در آن جابه‌جا می‌شود و می‌تواند هوای شهرهای دیگر را نیز آلوده کند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۸۶- گاز SO_۲ در اثر سوختن کدام سوخت (ها) به میزان قابل توجهی حاصل می‌شود؟

(۱) بنزین و زغال سنگ (۲) بنزین (۳) زغال سنگ (۴) گاز طبیعی، بنزین و زغال سنگ

۱۸۷- چه تعداد از موارد زیر در مورد مقایسهٔ اوزون و اکسیژن درست است؟

(آ) با وجود تفاوت ساختاری این دو ماده، ویژگی‌های آن‌ها مشابه یکدیگر است.

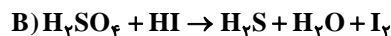
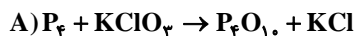
(ب) واکنش‌پذیری اکسیژن از اوزون بیش تر است.

(پ) جرم مولی اوزون $\frac{۳}{۲}$ برابر جرم مولی اکسیژن است.

(ت) نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی، در این مولکول‌ها یکسان است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۸- باتوجه به واکنش‌های زیر، چه تعداد از مطالب زیر (پس از موازنهٔ واکنش‌ها) نادرست است؟



(الف) اختلاف مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها در واکنش A برابر با ۵ است.

(ب) در واکنش B، نسبت ضریب استوکیومتری HI به I_۲ برابر با ۲ می‌باشد.

(پ) اختلاف مجموع ضرایب گونه‌ها در واکنش A و مجموع ضرایب گونه‌ها در واکنش C، برابر با ۸ است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۸۹- کدام گزینه، عبارت (الف) را به صورت درست و عبارت‌های (ب) و (پ) را به صورت نادرست تکمیل می‌کند؟

(الف) اصطلاح لایهٔ اوزون به منطقهٔ مشخصی از ... می‌گویند که بیشترین تعداد اوزون در آن محدوده قرار دارد.

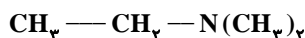
(ب) گرمای آزاد شده به‌ازای سوزاندن یک گرم ... بیش‌تر از یک گرم گاز طبیعی است.

(پ) ... فراوردهٔ مشترک سوزاندن بنزین، زغال سنگ، هیدروژن و گاز طبیعی است.

(۱) تروپوسفر - زغال سنگ - بخار آب (۲) استراتوسفر - هیدروژن - بخار آب

(۳) تروپوسفر - هیدروژن - کربن دی‌اکسید (۴) استراتوسفر - زغال سنگ - کربن دی‌اکسید

۱۹۰- چند مورد از عبارت‌های زیر در ارتباط با سوخت سبز نادرست است؟



(الف) ساختار روبه‌رو می‌تواند به یک سوخت سبز مربوط باشد.

(ب) از پسماندهای گیاهی مانند شاخ و برگ گیاه سویا و ... به دست می‌آید.

(پ) این مواد زیست تخریب‌ناپذیر هستند.

(ت) روغن‌های گیاهی نمونه‌ای از این نوع سوخت‌ها هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

شیمی (۱) - موازی

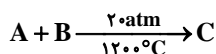
توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ ندهاند.

۲۰ دقیقه

رپای گازها در زندگی
فصل ۲ از ابتدای واکنش‌های
شیمیایی و قانون پایستگی
جرم تا پایان اثر گلخانه‌ای
صفحه‌های ۶۱ تا ۶۹

۱۹۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) هنگامی که به شکر گرما داده می‌شود دچار تغییر شیمیایی می‌شود.
- (۲) هر چقدر قطر درخت بیشتر باشد تأثیر کم‌تری در کاهش رپای کربن دی‌اکسید دارد.
- (۳) هر چه مقدار کربن دی‌اکسید وارد شده به طبیعت بیشتر باشد، رپای ایجاد شده سنگین‌تر است.
- (۴) یکی از راه‌های کاهش رپای CO_2 ، کاشت و مراقبت از درختان و ایجاد کمربند سبز در شهرها است.

۱۹۲- با توجه به معادله نمادی روبه‌رو، کدام یک از موارد زیر نادرست است؟


- (۱) واکنش در دمای $1200^{\circ}C$ درجه سلسیوس انجام می‌شود.
- (۲) واکنش در فشار ۲۰ اتمسفر با سرعت بیش‌تری انجام می‌شود.
- (۳) تنوع محصولات واکنش نسبت به مواد واکنش‌دهنده کم‌تر است.
- (۴) در واکنش نشان داده شده اتم‌ها از بین نرفته‌اند بلکه تنها شیوه اتصال آن‌ها تغییر کرده است.

۱۹۳- عبارت کدام گزینه درباره قانون پایستگی جرم درست نیست؟

- (۱) تعداد اتم‌ها در یک واکنش شیمیایی ثابت است.
- (۲) همه واکنش‌های شیمیایی از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کنند.
- (۳) در یک واکنش شیمیایی نه مولکولی به وجود می‌آید و نه مولکولی از بین می‌رود.
- (۴) جرم مواد شرکت کننده در یک واکنش شیمیایی ثابت است.

۱۹۴- کدام گزینه عبارت «... با ... رابطه ... دارد.» را به درستی تکمیل می‌کند؟

- (۱) میانگین دما در سطح زمین - میزان CO_2 - عکس
- (۲) میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد - مساحت برف در نیم‌کره شمالی - عکس
- (۳) مساحت برف در نیم‌کره شمالی - دمای سطح زمین - مستقیم
- (۴) افزایش سطح آب‌های آزاد - میزان CO_2 تولید شده - عکس

۱۹۵- کدام موارد (مورد) از مطالب زیر درست‌اند؟

- الف) تنها بخش کوچکی از پرتوهای خورشیدی از هواکره عبور کرده و به وسیله زمین جذب می‌شود.
 ب) تمامی پرتوهای فروسرخ گسیل شده از زمین به وسیله گازهای گلخانه‌ای بازتابش می‌شوند.
 پ) اگر هواکره وجود نداشت، میانگین دمای کره زمین $18^{\circ}C$ کاهش می‌یافت.
 ت) در گلخانه‌ها در تمامی فصل‌های سال، فراورده‌های کشاورزی کشت می‌شود.

(۱) «الف»، «ت» (۲) «ب»، «ت» (۳) «الف»، «پ» (۴) «ت»

۱۹۶- کدام مورد از موارد زیر درست هستند؟ (کامل‌ترین گزینه را انتخاب کنید.)

- الف) در سده اخیر مصرف بی‌رویه سوخت‌های فسیلی افزایش یافته است.
 ب) سبک زندگی انسان و نوع وسایلی که استفاده می‌کند، روی هواکره تأثیر می‌گذارد.
 پ) در اثر سوختن سوخت‌های فسیلی، اکسیدهای نافلزی و فلزی مختلفی در هواکره وارد می‌شود.
 ت) طبیعت به کمک گیاهان، رپای کربن دی‌اکسید را کاهش می‌دهد.

(۱) «پ» (۲) «الف»، «ت» (۳) «الف»، «ب»، «ت» (۴) «الف»، «ب»

۱۹۷- کدام گزینه نادرست است؟

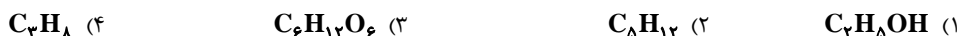
- (۱) تغییرات دمای درون یک گلخانه در طول شبانه‌روز در مقایسه با تغییرات دمایی بیرون گلخانه کم است.
- (۲) برای تولید برق به میزان یکسان رپای کربن دی‌اکسید گرمای زمین بیش‌تر از انرژی خورشید است.
- (۳) به دام انداختن و برگشتن انرژی تابشی به وسیله برخی گازهای موجود در هواکره را اثر گلخانه‌ای می‌گویند.
- (۴) رپای کربن دی‌اکسید نشان می‌دهد در تولید یک محصول یا بر اثر انجام یک فعالیت چه مقدار گاز CO_2 تولید و وارد هواکره می‌شود.

۱۹۸- مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در کدام گزینه پس از موازنه کم تر است؟



۱۹۹- سوختن جرم‌های یکسانی از کدام یک از ترکیب‌های آلی زیر بیش‌ترین تأثیر را در افزایش گاز CO_2 در هوا کره خواهد داشت؟

(C = ۱۲, O = ۱۶, H = ۱ :g.mol⁻¹)



۲۰۰- میزان مصرف انرژی الکتریکی در یک سال برای خانواده‌ای که از گاز طبیعی برای تولید انرژی الکتریکی استفاده می‌کند به طور میانگین برابر

۷۳۰۰ کیلووات ساعت است، در صورتی‌که این خانواده برای تولید برق از انرژی خورشیدی استفاده کند، نسبت تقریبی درخت‌های لازم با

قطر ۱۷ سانتی‌متر در یک‌سال برای از بین بردن ردپای کربن دی‌اکسید در حالت اول به دوم چقدر است؟

میانگین قطر درخت (سانتی‌متر)	گاز طبیعی	انرژی خورشید
۸-۱۳	۰/۳۶	۰/۰۵
مقدار کربن دی‌اکسید مصرفی در یک سال (کیلوگرم)	تولیدی بر حسب kg به ازای هر کیلووات ساعت	مقدار کربن دی‌اکسید
۹/۴	۲۱/۶ (۲)	۳/۶ (۱)
۱۴-۲۱	۷/۲ (۳)	۱۴/۴ (۴)

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

۲۰۱- برای تولید برق به میزان یکسان توسط کدام یک از گزینه‌های زیر، رد پای کربن دی‌اکسید بیش‌تر خواهد بود؟

(۱) زغال سنگ (۲) نفت خام (۳) گاز طبیعی (۴) گرمای زمین

۲۰۲- پرتوهای الکترومغناطیس بازتاب شده از زمین نسبت به پرتوهای خورشیدی دارای انرژی و طول موج هستند.

(۱) بیش‌تر - بلندتر (۲) کم‌تر - کوتاه‌تر (۳) بیش‌تر - کوتاه‌تر (۴) کم‌تر - بلندتر

۲۰۳- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) افزایش میزان کربن دی‌اکسید هوا کره موجب کاهش پرتوهای بازگشتی به زمین می‌شود.

(۲) مصرف بیش از حد انرژی الکتریکی می‌تواند باعث مصرف بی‌رویه سوخت‌های فسیلی و افزایش کربن دی‌اکسید هواکره شود.

(۳) استفاده از انرژی خورشید به عنوان منبعی برای تولید برق، در مقایسه با انرژی باد، کربن دی‌اکسید کم‌تری تولید خواهد کرد.

(۴) حفظ و توسعه مزارع، باغ‌ها و پوشش‌های گیاهی می‌تواند به افزایش رد پای کربن دی‌اکسید کمک کند.

۲۰۴- معادله نمادی یک واکنش شیمیایی، کدام مورد (ها) را مشخص نمی‌کند؟

(الف) ترتیب مخلوط کردن واکنش‌دهنده‌ها (ب) حالت فیزیکی مواد

(پ) نیاز به گرم کردن واکنش‌دهنده‌ها (ت) نکته‌های ایمنی واکنش

(۱) الف (۲) ب، پ (۳) ت (۴) الف، ت

۲۰۵- براساس جدول مقابل، چنانچه متوسط برق مصرفی ماهانه برای خانواده‌ای ۶۰۰ کیلووات ساعت باشد، در صورت جایگزینی زغال‌سنگ به‌جای انرژی

حاصل از گرمای زمین به عنوان منبع تأمین‌کننده برق، میزان افزایش گاز کربن دی‌اکسید تولید شده در یک ماه برحسب کیلوگرم چه‌قدر است؟

منبع انرژی	کیلوگرم CO_2 / کیلووات ساعت
زغال‌سنگ	۰/۹
گرمای زمین	۰/۰۳

(۱) ۶۴۸ (۲) ۵۴۰ (۳) ۵۲۲ (۴) ۲۶۱

۲۰۶- چه تعداد از مطالب زیر نادرست است؟

- در اثر گلخانه‌ای، افزایش نفوذ نور خورشید و رسیدن آن به سطح زمین موجب گرم‌تر شدن زمین می‌شود.
- بخش کوچکی از پرتوهای خورشیدی به‌وسیلهٔ هواکره جذب می‌شود.
- همه‌ی پرتوهای گسیل شده از زمین، توسط گازهای گلخانه‌ای جذب شده و دوباره به سمت زمین بازتابش می‌شود.
- کربن دی‌اکسیدی که وارد هواکره شده در آن جابه‌جا می‌شود و می‌تواند هوای شهرهای دیگر را نیز آلوده کند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۲۰۷- در یک معادله‌ی موازنه شده با برابر است.

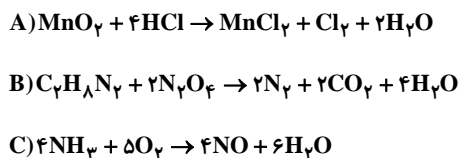
- (۱) جرم مواد واکنش‌دهنده - یک‌دیگر (۲) جرم فراورده‌ها - یک‌دیگر
 (۳) تعداد مول مواد واکنش‌دهنده - تعداد مول فراورده‌ها (۴) مجموع جرم مواد واکنش‌دهنده - مجموع جرم فراورده‌ها

۲۰۸- در مورد واکنش‌های شیمیایی چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- (آ) هنگامی که به شکر گرما داده می‌شود، بر اثر یک تغییر فیزیکی، رنگش تغییر می‌کند.
 (ب) نماد Δ در یک واکنش به این معناست که واکنش موردنظر گرماگیر می‌باشد.
 (پ) در معادلهٔ واکنش، حالت‌های رسوب، مذاب و گاز را به ترتیب با نمادهای s, l و g نشان می‌دهیم.
 (ت) در معادلهٔ نوشتاری باید علاوه بر نام واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها، حالت فیزیکی آن‌ها را نیز بیان کرد.

۱ (صفر) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۲۰۹- در چه تعداد از معادله‌های شیمیایی زیر، قانون پایستگی جرم رعایت نشده است؟



۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (صفر)

۲۱۰- باتوجه به واکنش‌های زیر، چه تعداد از مطالب زیر (پس از موازنهٔ واکنش‌ها) نادرست است؟



- الف) اختلاف مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها در واکنش A برابر با ۵ است.
 ب) در واکنش B، نسبت ضریب استوکیومتری HI به I_۲ برابر با ۲ می‌باشد.
 پ) اختلاف مجموع ضرایب گونه‌ها در واکنش A و مجموع ضرایب گونه‌ها در واکنش C، برابر با ۸ است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (صفر)

۲۱۱- کیفیت سوال‌های کدام درس عمومی در آزمون امروز بهتر بود؟
 (۱) فارسی و نگارش (۱) (۲) عربی، زبان قران (۱) (۳) دین و زندگی (۱) (۴) زبان انگلیسی (۱)

۲۱۲- کیفیت سوال‌های کدام درس اختصاصی در آزمون امروز بهتر بود؟
 (۱) ریاضی (۱) (۲) زیست‌شناسی (۱) (۳) فیزیک (۱) (۴) شیمی (۱)

نظر خواهی: دانش آموزان گرامی، لطفاً در هنگام پاسخ گویی به سؤال های زیر، به شماره سؤال ها دقت کنید.

پشتیبان

گفت و گو با پشتیبان درباره هدف گذاری دو درس

۲۸۹- آیا پشتیبان شما در تماس تلفنی خود با شما درباره هدف گذاری ۲ درس گفت و گو کرد؟

- (۱) خیر، در این نوبت درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت نکردیم.
- (۲) پشتیبان با من تماس تلفنی نگرفت.
- (۳) گفت و گوی ما درباره هدف گذاری ۲ درس، از لحاظ زمان کافی و از لحاظ کیفیت کاملاً مؤثر بود.
- (۴) پشتیبان با من درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت کرد.

تماس تلفنی پشتیبان

۲۹۰- آیا پشتیبان شما از زمان ثبت نام تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

- (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
- (۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.
- (۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
- (۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

تماس تلفنی: چه زمانی؟

۲۹۱- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

- (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم).
- (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم).
- (۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
- (۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

۲۹۲- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟

- (۱) یک دقیقه تا سه دقیقه
- (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه
- (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه
- (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

کلاس رفع اشکال

۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟

- (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
- (۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)
- (۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می کند اما من امروز شرکت نمی کنم.
- (۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی کند.

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه شما به موقع شروع می شود؟

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.
- (۲) پاسخ گویی به نظر خواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۴) در هر دو مورد بی نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟

- (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
- (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می شود اما نه به طور کامل
- (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.
- (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- | | | | |
|--------------|---------|-----------|----------|
| (۱) خیلی خوب | (۲) خوب | (۳) متوسط | (۴) ضعیف |
|--------------|---------|-----------|----------|

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه خروج زود هنگام داده می شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ترک حوزه داده می شود.
- (۲) گاهی اوقات
- (۳) به ندرت
- (۴) خیر، هیچ گاه

ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- | | | | |
|--------------|---------|-----------|----------|
| (۱) خیلی خوب | (۲) خوب | (۳) متوسط | (۴) ضعیف |
|--------------|---------|-----------|----------|