

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

۶ اسفند ماه ۱۴۰۰

دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
عمومی	فارسی (۱)	۱۰	۱	۳	۱۰ دقیقه
	عربی زبان قرآن (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۱۱	۵	۲۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱	۸	۱۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱	۹	۱۵ دقیقه
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱	۱۰	۳۰ دقیقه
	زیست‌شناسی (۱)	۲۰	۷۱	۱۳	۲۰ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۹۱	۱۶	۳۵ دقیقه
	شیمی (۱) (طراحی + آشنا)	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)	محمد آقاصالح - علیرضا ذوالفقاری زحل - محمد رضایی‌نقا - مرتضی محسنی‌کیب - شعیب مقدم - احمد منصوری
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری - علی شکوهی - ساسان عزیزی‌نژاد - سعید کاویانی
ریاضی (۱)	ناصر اسکندری - فائزه رضایی‌نقا - افشین خاصه‌خان - علی مرشد - کریم نصیری - فرشاد حسن‌زاده - مهدی براتی - مهدی نصرالهی - حجت سردار - حسین حاجیلو - وهاب نادری - سجاد داوطلب - احسان حبیبی - سهیل حسن‌خان‌پور
زیست‌شناسی (۱)	علی وصالی‌محمود - احسان زارعی - آرین امامی‌فر - ارکان آقایی - مجید ذوقیان‌بصیر - جواد ابادرلو - مریم فرامرز زاده - سعید اعظمی - محمدرضا گلزاری - زینب رحمتی
فیزیک (۱)	هاشم زمانیان - محمد گودرزی - سیدعلی میرنوری - محمدجواد تاجیک - هیوا شریفی - محمد شریفی - علی پارسا - زهره آقامحمدی - آرش مروتی - شهرام آموزگار - عباس مخبری - مجتبی کاشانی - مصطفی کیانی - امیر محمودی انزایی - سعید اردم - بابک اسلامی
شیمی (۱)	امیر حاتمیان - علی جعفری - رضا سلیمانی - هادی مهدی‌زاده - امیرعلی برخورداریون - محمدرضا یوسفی - سروش عبادی - سیدرضا رضوی

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی و نگارش (۱)	امیرحسین رضافر	فاطمه فوقانی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی - اسماعیل یونس‌پور - درویشعلی ابراهیمی	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی - احمد منصوری	محمدمهدی طباطبایی
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری	فاطمه نقدی - عقیل محمدی‌روش - پرهام نکوطلبان	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	حسین حاجیلو	مهرداد ملوندی - عاطفه خان‌محمدی - علی مرشد - سجاد محمدنژاد	مجتبی خلیل‌ارجمندی
زیست‌شناسی (۱)	محمدرضا گلزاری	امیرحسین بهروزی‌فرد - لیذا علی‌اکبری - کیارش سادات رفیعی - امیرحسین عرب‌شجاعی	مهسا سادات هاشمی
فیزیک (۱)	حمید زرین‌کفش	زهره آقامحمدی - بابک اسلامی - امیر محمودی انزایی - محمدپارسا مساح‌پوئی	محمدرضا اصفهانی
شیمی (۱)	علی علمداری	سیدعلی موسوی‌فرد - ایمان حسین‌نژاد - امیرحسین مرتضوی - امیرحسین حسن‌نژاد - دانیال بهارفصل	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محیا اصغری
مسئول دفترچه	علیرضا خورشیدی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	لیلا عظیمی
مسئول درس اعتبارسنجی	علی رفیعیان
گروه عمومی	مدیر گروه: امیرحسین رضافر / مسئول دفترچه: آفرین ساجدی / حروف‌چین: فاطمه علی‌یاری
گروه مستندسازی	مدیر گروه: مازیار شیروانی‌مقدم / مسئول دفترچه اختصاصی: الهه شهبازی / مسئول دفترچه عمومی: فریبا رتوفی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی (آموزش قلم‌چی) (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت قانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطين پلاک ۹۳۳ - تلفن: ۰۲۱ - ۶۴۶۳

۱۰ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی
(دریادان صفشکن، خاک
آزادگان)
صفحه‌های ۷۲ تا ۹۱

فارسی (۱)

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- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟

- (۱) مشیت: اراده/ خور: زمین پست/ اسوه: سرمشق
(۲) نسیان: فراموشی/ غنا: بی‌نیازی/ تکلف: تجمل
(۳) ربع: ترس/ سگان: ابزاری دنباله کشتی/ مقربان: اعتراف‌کنندگان
(۴) سردمدار: رئیس/ جنود: لشکریان/ سوله: ساختمان فلزی با سقف بلند

۲- معنی چند واژه غلط است؟

«طاقت‌فرسا: خسته‌کننده - معرکه: گرداب - تقریظ: مطلبی ستایش‌آمیز درباره کتاب - جسارت: دلیری - نفوس: نفس‌ها - مدفن: جای دفن - وسواس: دودلی - مگسل: رها مکن»

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) یک

۳- در کدام ابیات غلط املایی دیده می‌شود؟

- (الف) عاقبت منزل ما وادی خاموشان است
(ب) مستی همی کنم ز شراب بلا ولیک
(ج) چون نیایی و نگویی ای غریب
(د) هر که دید از باده لعلی به سامان شیشه را
(ه) با چشم نیم‌خواب تو خشم آیدم همی
- (۱) الف - ب (۲) د - ه (۳) ج - د (۴) ب - ج

۴- نوع جمله همه ابیات به جز بیت ... مرکب است.

- (۱) اگر به زلف دراز تو دست ما نرسد
(۲) عقل چون پروانه گردید و نیافت
(۳) جمال دوست چندان سایه انداخت
(۴) وقتی دل سودایی می‌رفت به بستان‌ها
- گناه بخت پریشان و دست کوتاه ماست
چون تو شععی در هزاران انجمن
که سعه‌دی ناپدید است از حقارت
بی‌خویشتم کردی بوی گل و ریحان‌ها

۵- نقش دستوری واژه مشخص شده در کدام بیت نادرست است؟

- (۱) توی موسی عهد خود درآ در بحر جزر و مد
(۲) چو چشمی مقترن گردد بدان غیبی چراغ جان
(۳) بهار آمد بهار آمد سلام آورد مستان را
(۴) چه داند دام بیچاره فریب مرغ آواره
- ره فرعون باید زد رها کن این شبانی را (مفعول)
ببیند بی‌قرینه او قرینان نهانی را (صفت)
از آن پیغامبر خوبان پیام آورد مستان را (مفعول)
چه داند یوسف مصری غم و درد زلیخا را (مضاف‌الیه)

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۳۶۸ تا ۴۹۳ کتاب جامع فارسی دهم (۱۲۶ سؤال)

۶- کدام گزینه به «شیوه بلاغی» سروده شده است؟

- (۱) لطف حق با تو مداراها کند چون که از حد بگذرد رسوا کند
- (۲) احساس سوختن، به تماشا نمی‌شود آتش بگیر، تا که بدانی چه می‌کشم
- (۳) چو عاشق می‌شدم گفتم که بر دم گوهر مقصود ندانستم که این دریا چه موج خون‌فشان دارد
- (۴) بی تو شکوفه‌های سحر وا نمی‌شود باز آ که شب بدون تو فردا نمی‌شود

۷- در همه بیت‌ها به جز بیت ... از شیوه عادی استفاده شده است.

- (۱) خواهی بلرز و خواه ملرز اینت گفتنی است گر بر لب و دهانم خود بند آهنی است
- (۲) رو رخت سوی او کش و پهلوش خانه گیر کآنجا فرشتگان را آرام و مسکنی است
- (۳) آهن شکافتن بر داوود عشق چیست خامش که شاه عشق عجایب تهمت‌نی است
- (۴) ساقی بیار باده که ایام بس خوش است امروز روز باده و خرگاه و آتش است

۸- معنی و مفهوم کدام گزینه از دیگر گزینه‌ها دورتر است؟

- (۱) شوریده نباشد آنکه از سر ترسد عاشق نبود آنکه ز خنجر ترسد
- (۲) تا مرد، به تیغ بی‌سر نشود در عالم عشق و عاشقی بر نشود
- (۳) اگر آرام و مدهوشند و خاموش همه مست از می مینای عشقند
- (۴) در داغ، کس از لاله شکیب‌تر نیست هیچ آینه از عشق فریباتر نیست

۹- مفهوم کلی بیت کدام گزینه با دیگر ابیات متفاوت است؟

- (۱) ماتمکده خاک سزاوار وطن نیست چون سیل، ازین دشت به شیون بگریزید
- (۲) بذل جان در ره ناموس وطن چیزی نیست بی وطن خانه و ملک و سر و تن چیزی نیست
- (۳) نوجوانان وطن بستر به خاک و خون گرفتند تا که در بر شاهد آزادی و قانون گرفتند
- (۴) درمان خود به دادن جان دید شهریار عشقی که درد عشق وطن بود درد او

۱۰- معنای آیه زیر با کدام بیت متناسب است؟

«وَلَا تَحْسَبَنَّ الَّذِينَ قُتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ أَمْوَاتًا بَلْ أَحْيَاءٌ عِنْدَ رَبِّهِمْ يُرْزَقُونَ»

- (۱) نیست خالص طاعت حق تا نگردد کشته نفس می‌کند این خون نمازی دامن سجاده را
- (۲) زندگی تسلیم تو شد، مرگ خالی از عدم زنده‌تر از تو نمی‌بینم به دنیا ای شهید
- (۳) مگر شهید به این تیغ کوه شد فرهاد؟ که لاله‌اش به چراغ مزار می‌ماند
- (۴) کاشکی دیدی من مسکین چگونه در غمش عمر ناخوش می‌گذارم، مرگ به زین زندگی

۲۵ دقیقه

«هَذَا خَلَقَ اللَّهُ»

متن درس + الْجُمْلَةُ الْفَعْلِيَّةُ و
الْجُمْلَةُ الْإِسْمِيَّةُ + مع سائِقِ سَيَّارَةِ
الْأَجْرَةِ

صفحه‌های ۴۷ تا ۵۳

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 وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۱۱ - ۱۵)

۱۱- ﴿تَأْمُرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَتَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ﴾:

- (۱) آیا مردم را به نیکی دستور می‌دهی و خودت را فراموش می‌کنی؟!
 - (۲) آیا مردم را به نیکی امر کردی و خودت را فراموش نمودی؟!
 - (۳) آیا مردم را به نیکی دستور می‌دهید و خودتان را فراموش می‌کنید؟!
 - (۴) آیا مردمان را به نیکی دعوت می‌کنید و خودتان را فراموش می‌کنید؟!
- ۱۲- «هل يُمكن أن يستفيد الناس من تلك الاختراعات البديعة و يستعينون بها لاكتشافات أخرى؟»:

- (۱) آیا ممکن است مردم از آن اختراعات نو استفاده کنند و از آن‌ها برای کشف‌های دیگری یاری بجویند؟!
 - (۲) چگونه ممکن است که انسان از آن اختراعات جدید استفاده کند و از آن‌ها برای اکتشافاتی دیگر یاری بجوید؟!
 - (۳) آیا ممکن است که مردم از آن اختراعات نو یاری بجویند و از آن‌ها از اکتشافات دیگری استفاده کنند؟!
 - (۴) آیا ممکن است که مردم از اختراعات جدید استفاده کنند و از آن‌ها برای کشف‌های دیگری یاری بجویند؟!
- ۱۳- «تَرجو أن العلماء أن يستطيعوا يوماً أن يجدوا سبيلاً لاستخدام البكتيريا المُضِيئة حتى تُنيرَ مَدُنُنَا!»:

- (۱) امروز امید دانشمندان این است که بتوانند به وسیلهٔ باکتری نورانی، راهی را برای روشنایی شهرها بیابند!
- (۲) امید است دانشمندان روزی بتوانند باکتری نورانی را که یکی از راه‌های روشن کردن شهرهایمان است، به کار بگیرند!
- (۳) امیدواریم که روزی دانشمندان بتوانند راهی را برای به کارگیری باکتری نورانی بیابند تا شهرهایمان را نورانی کنیم!
- (۴) امروزه به توانایی دانشمندان امید داریم تا با به کارگیری باکتری نورانی، برای نورانی کردن شهرهایمان راهی را بیابند!

۱۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) طَلَبَ مِنَ التَّلَامِيذِ أَنْ يَأْتُوا مَعَ وَالِدِهِمْ يَوْمَ الْإِثْنَيْنِ إِلَى الْبَحْرِ! (از دانش‌آموزان مدرسه خواسته شد که روز سه‌شنبه با والدین خویش به دریا بیایند!)
- (۲) تَحَيَّرْتُ لَمَّا أَدَارَ الطَّاغُورَ عَيْنِيهِ دُونَ تَحْرِيكِ رَأْسِهِ! (متحیر شدم وقتی که پرنده چشمانش را بدون حرکت دادن سرش چرخاند!)
- (۳) إِنَّ بَعْضَ الْحَيَوَانَاتِ وَالطَّيُورِ تَعْرِفُ بَغْرِيزَتِهَا الْأَعْشَابَ الطَّيِّبَةَ! (همانا برخی پرندگان و حیوانات با غریزهٔ خود گیاهان دارویی را می‌شناسند!)
- (۴) لِلْقَطْرِ لِسَانٌ يَلْقَى بِهِ جُرْحَهُ مَرَّاتٍ كَثِيرَةً لِيَلْشِمَ! (گره زبانی دارد که بارهای زیادی با آن زخم‌هایش را لیس می‌زند تا بهبود یابد!)

۱۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّعْرِيْبِ: «این شاعران تلاشگر اشعاری دربارهٔ طاق کسری سروده‌اند»:

- (۱) هَوْلَاءُ الشُّعْرَاءُ الْمَجْدُونَ قَدْ يَنْشُدُونَ أَشْعَاراً عَنْ طَاقِ كِسْرَى!
- (۲) هَوْلَاءُ شُعْرَاءُ مَجْدُونَ قَدْ انْشَدُوا أَشْعَاراً عَنْ طَاقِ كِسْرَى!
- (۳) هَوْلَاءُ شُعْرَاءُ مَجْدُونَ يَنْشُدُونَ أَشْعَاراً عَنْ طَاقِ كِسْرَى!
- (۴) هَوْلَاءُ الشُّعْرَاءُ الْمَجْدُونَ قَدْ انْشَدُوا أَشْعَاراً عَنْ طَاقِ كِسْرَى!

۱۶- عَيْنِ الْخَطَأِ: (فی توضیح الکلمات)

- (۱) السَّائِحُ: الَّذِي يُسَافِرُ وَجَمْعُهُ «السَّائِحُونَ»!
- (۲) الْإِنَارَةُ: نَشْرُ النَّوْرِ وَالضَّوْءِ وَتَرَادُفُهُ «الْبَاضَاعَةُ»!
- (۳) الْكَلْبُ: الْحَيَوَانُ الَّذِي يُسَاعِدُ الشَّرْطِيَّ فِي حِفْظِ الْأَمْنِ!
- (۴) الْبُحْتَرَى: مِنْ أَكْبَرِ شُعْرَاءِ الْعَرَبِ وَ لَهُ قَصِيدَةٌ حَوْلَ إِيْوَانَ كِسْرَى!

۱۷- عین الصحيح عن المفردات:

- (۱) سلمانُ الفارسیُّ من أصحابِ النَّبیِّ (ص) و أصلُهُ من إصفَهان. (مفردة): «صاحب»
 - (۲) لِلْبَطَّةِ غُدَّةٌ طَبِيعِيَّةٌ بِالْقُرْبِ مِنْ ذَنْبِهَا تَحْتَوِي زَيْتًا خَاصًّا تَنْشُرُهُ عَلَى جَسْمِهَا (جمعه): ذُنُوب
 - (۳) تُحَوِّلُ الْأَسْمَاكُ الْمَضِيئَةَ ظِلَامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيٍّ. (جمعه): أَنْهَار
 - (۴) لِلْغُرَابِ صَوْتُ يُحَذِّرُ بِهِ بَقِيَّةَ الْحَيَوَانَاتِ حَتَّى تَبْتَعدَ سَرِيعاً عَنِ مَنطَقَةِ الْخَطَرِ (متضاد): تَجْتَنِبُ
- ۱۸- عین ما لیس فيه فعلٌ و مصدرٌ مزید معاً:

- (۱) رَأْسُ الْبَوْمَةِ يَتَحَرَّكُ فِي اتِّجَاهٍ وَاحِدٍ!
 - (۲) تُعَوِّضُ الْبَوْمَةُ هَذَا النِّقْصَ بِتَحْرِيكِ رَأْسِهَا فِي كُلِّ نَاحِيَةٍ!
 - (۳) نَذَهَبُ لَزِيَارَةِ مَرْقَدِ سَلْمَانَ الْفَارَسِيِّ وَ مُشَاهَدَةِ طَاقِ كِسْرَى؛ لِمَاذَا تَتَعَجَّبُ؟!
 - (۴) لِلْغُرَابِ صَوْتُ يُحَذِّرُ بِهِ بَقِيَّةَ الْحَيَوَانَاتِ حَتَّى تَبْتَعدَ سَرِيعاً عَنِ مَنطَقَةِ الْخَطَرِ!
- ۱۹- عین ما لیس فيه «فاعل»:

- (۱) الْحَسَدُ يَأْكُلُ الْحَسَنَاتِ كَمَا تَأْكُلُ النَّارُ الْخَطْبُ!
 - (۲) قَالَ أَمِيرُ الْمُؤْمِنِينَ: ثَمَرَةُ الْعِلْمِ إِخْلَاصُ الْعَمَلِ!
 - (۳) إِنَّ لِسَانَ الْقَطْطِ سِلَاحٌ طَبِیُّ دَائِمٌ لِأَنَّهُ مَمْلُوءٌ بِغُدَدٍ!
 - (۴) مَا قَسَمَ اللَّهُ لِلْعِبَادِ شَيْئاً أَفْضَلَ مِنَ الْعَقْلِ!
- ۲۰- عین الجملة الاسمية:
- (۱) فِي الْبَدَايَةِ تَشَرَّفْنَا بِزِيَارَةِ الْعَتَبَاتِ الْمُقَدَّسَةِ!
 - (۲) فِي الْمَدْرَسَةِ يَتَعَلَّمُ الْأَوْلَادُ أَشْيَاءَ كَثِيرَةً!
 - (۳) فِي الْإِنْتَرْنِتِ قَرَأْتُ هَذَا الْخَبَرَ الْعَجِيبَ!
 - (۴) فِي الْغُرْفَةِ نَوَاقِصٌ عَدِيدَةٌ وَ مُخْتَلِفَةٌ!

عربی، زبان و قرآن (۱) - سوالات آشنا

■ عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة: (۲۱ و ۲۲)

۲۱- (أَلَا تُحِبُّونَ أَنْ يُغْفِرَ 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 نمی خواستید؟
 - (۴) نمی خواستید که خداوند برایتان بخشش انجام دهد؟
- ۲۲- إِنَّ الْمُؤْمِنِينَ يَسْمَعُونَ (مَنَادِيًا يَنَادِي لِلْإِيمَانِ أَنْ آمِنُوا بِرَبِّكُمْ فَآمَنُوا):

- (۱) همانا مؤمنان می شنوند صدای ندادهنده را که برای ایمان آوردن فریاد می کرد که به پروردگار ایمان بیاورید پس ایمان آوردند!
- (۲) مؤمنان ندادهنده ای را که برای ایمان آوردن ندا می دهد شنیدند، این که ایمان بیاورید به پروردگارتان پس ایمان آوردیم!
- (۳) همانا مؤمنان می شنوند ندادهنده ای را که برای ایمان آوردن ندا می دهد که به پروردگارتان ایمان بیاورید پس ایمان آوردند!
- (۴) مسلماً مؤمنان ندادهنده ای را که برای ایمان آوردن فریاد می زد، شنیدند و این که به پروردگارتان ایمان آوردند؛ ما نیز ایمان آوردیم!

۲۳- عین الصحيح فی تعیین نوع الجملة:

- (۱) يَرِيدُ اللَّهُ بِكُمْ الْيُسْرَ: جملة فعلية
- (۲) أَفْضَلُ الْجُودِ بَذْلُ الْمَوْجُودِ: جملة فعلية
- (۳) أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعُهُمْ لِعِبَادِهِ: جملة فعلية
- (۴) فِي الْمَدْرَسَةِ طَالَعْتُ دَرْسِي: جملة اسمية

۲۴- عین جملهٔ يختلفُ نوعُها عن الباقي:

- (۱) «و اصبر على ما يقولون و اهرهم»
(۲) يُوَكِّدُ الْقُرْآنُ على حُرِّيَةِ الْعَقِيدَةِ في أَكْثَرِ آيَاتِهِ!
(۳) بعدَ اتمامِ السَّنَةِ الدِّرَاسِيَةِ سَنَحْتَفِلُ في الْجَامِعَةِ!
(۴) الله الكريمُ يَقُولُ في مُحْكَمِ كِتَابِهِ: «لا إِكْرَاهَ في الدِّينِ»

۲۵- عین عبارتة التي ليس فيها الخبر مضافاً:

- (۱) صُدُورُ الْأَحْرَارِ قُبُورُ الْأَسْرَارِ!
(۲) لِسَانُ الْقَطْرِ مَمْلُوءٌ بِغُدْدٍ تَفْرُزُ سَائِلًا مُطَهَّرًا!
(۳) هَذَا خَلَقَ اللَّهُ، فَتَفَكَّرُوا سَاعَةً فِيهِ!
(۴) الْمَكْتَبَةُ قُرْبَ مَنْزِلِنَا فَأَذْهَبُ إِلَى هُنَاكَ كُلَّ يَوْمٍ!

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

«يا صديقي! أنظرُ إلى الطَّيُورِ الَّتِي تُهَاجِرُ في السَّمَاءِ. نَرَى هِجْرَاتِ الطَّيُورِ هِجْرَاتٍ طَوِيلَةً. بَعْضُ الْأَوْقَاتِ تُهَاجِرُ الطَّيُورُ مِنْ قَارَةٍ بَعِيدَةٍ فِي الشَّمَالِ إِلَى قَارَةٍ بَعِيدَةٍ فِي الْجَنُوبِ وَ هِيَ تَعْرِفُ وَطَنَهَا وَ طَرِيقَهَا وَ مَقْصَدَهَا وَ هَذِهِ الْمَعْرِفَةُ تَوْصِلُهَا إِلَى مَقْصَدِهَا فِي الْوَقْتِ الْمَعْلُومِ. وَلَكِنْ مَا هُوَ سِرُّ هَذِهِ الْمَعْرِفَةِ؟ هِيَ تَعْرِفُ مَقْصَدَهَا مِنْ مَوَاقِعِ الشَّمْسِ وَ الْقَمَرِ وَ النُّجُومِ فِي السَّمَاءِ فَتَسْتَفِيدُ مِنْ مَوَاقِعِ الْأَجْرَامِ السَّمَاوِيَّةِ عَلَى مَعْرِفَةِ الزَّمَنِ وَ الْإِتِّجَاهِ الصَّحِيحِ وَ هَذَا عَجِيبٌ جَدًّا! إِذَا شَاهَدْنَا هَذَا الْعَالَمَ وَ مَخْلُوقَاتِ اللَّهِ تَعَجَّبْنَا كَثِيرًا مِنْ قُدْرَةِ الْخَالِقِ الْعَظِيمِ الْمُدَبِّرِ!»

۲۶- عین الخطأ:

- (۱) تُهَاجِرُ الطَّيُورُ غَالِبًا إِلَى الْمَنَاطِقِ الْمُخْتَلِفَةِ!
(۲) تَسْتَفِيدُ الطَّيُورُ لِمَعْرِفَةِ طَرِيقِهَا مِمَّا فِي السَّمَاءِ!
(۳) إِنْ هَاجَرَتِ الطَّيُورُ إِلَى نَقْطَةٍ بَعِيدَةٍ مَاتَتْ!
(۴) تَصِلُ الطَّيُورُ إِلَى مَقْصَدِهَا فِي الْوَقْتِ الْمَعْلُومِ عَادَةً!

۲۷- ما هو الخطأ في مفهوم النص؟

- (۱) هَذَا الْعَالَمُ بُرْهَانٌ عَلَى عَظَمَةِ اللَّهِ تَعَالَى!
(۲) «تَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ»
(۳) «إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ لَآيَاتٍ»
(۴) «لَا تَجْعَلْ مَعَ اللَّهِ إِلَهًا آخَرَ»

۲۸- عین ما ليس في النص:

- (۱) دَوْرَانُ الْأَقْمَارِ وَ الْأَرْضِ
(۲) آيَاتُ اللَّهِ
(۳) مِهَاجِرَةُ الطَّيُورِ
(۴) قُدْرَاتُ الطَّيُورِ

۲۹- عین المحلّ الإعرابي لهذه الكلمات في النص: «هجرات، عجيب»

- (۱) مضاف إليه - خبر
(۲) مفعول - خبر
(۳) مضاف إليه - صفة
(۴) مفعول - صفة

۳۰- عین الصحيح عما تحته خط:

- (۱) أنظر إلى الطَّيُورِ الَّتِي تُهَاجِرُ! (فعل ماضٍ من مصدر «مُهَاجِرَةٌ»)
(۲) إِذَا شَاهَدْنَا هَذَا الْعَالَمَ وَ مَخْلُوقَاتِ اللَّهِ! (فاعل)
(۳) هِيَ تَعْرِفُ وَطَنَهَا وَ طَرِيقَهَا! (مفعول)
(۴) هَذِهِ الْمَعْرِفَةُ تَوْصِلُهَا إِلَى مَقْصَدِهَا! (خبر)

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

فرهنگ کار

قدم در راه

آهنگ سفر

صفحه‌های ۸۲ تا ۱۰۶

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

۳۱- با توجه به رابطه میان عمل و پاداش و کیفر کدام آیه شریفه به جنبه حقیقی عمل اشاره دارد و بالاترین نعمت بهشت که بهشتیان خواستار رسیدن به آن هستند، کدام است؟

- (۱) «يَاكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - خشنودی خداوند
(۲) «إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - خشنودی خداوند
(۳) «إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - دیدار خداوند
(۴) «يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - دیدار خداوند

۳۲- پاسخ خداوند به درخواست جهنمیان برای بیرون بردن آنان از جهنم اخروی و بازگشت به دنیا و پاسخ فرشتگان به درخواست جهنمیان برای تخفیف در عذاب به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) «ما می‌دانیم اگر به دنیا باز گردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید.» - «مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟»
(۲) «هرگز! این سخنی است که او می‌گوید.» - «مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟»
(۳) «هرگز! این سخنی است که او می‌گوید.» - «مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟»
(۴) «ما می‌دانیم اگر به دنیا باز گردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید.» - «مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟»

۳۳- مهم‌ترین دلیل ضرورت وجود الگوها در مسیر قرب الهی در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- (۱) استفاده از تجارب و تسهیل رسیدن به هدف
(۲) استمداد از وجود و تسهیل رسیدن به هدف
(۳) استفاده از تجارب و تسهیل رسیدن به هدف
(۴) استمداد از وجود و تسهیل رسیدن به هدف

۳۴- طبق آیات قرآن کریم، بهشتی که وسعت آن، آسمان‌ها و زمین است برای کدام گروه آماده شده است و بهشتیان به کدام جمله مترنم‌اند؟

- (۱) متقیان - «هیچ خدایی، جز خدای یگانه نیست.»
(۲) متقیان - «خدا! تو پاک و منزهی»
(۳) مؤمنان - «هیچ خدایی، جز خدای یگانه نیست.»
(۴) مؤمنان - «خدا! تو پاک و منزهی»

۳۵- مصداق بهترین توشه فرد خواستار «دارالسلام» کدام است و بی‌بهرگان در آخرت، چگونه توصیف شده‌اند؟

- (۱) «وَاصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ» - فروشندگان سوگند به بهای ناچیز
(۲) «وَاصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ» - متصرفان ناحق اموال یتیمان
(۳) «حَاسِبُوا أَنْفُسَكُمْ قَبْلَ أَنْ تُحَاسَبُوا» - فروشندگان سوگند به بهای ناچیز
(۴) «حَاسِبُوا أَنْفُسَكُمْ قَبْلَ أَنْ تُحَاسَبُوا» - متصرفان ناحق اموال یتیمان

۳۶- چه زمانی خداوند از انسان ناخشنود می‌شود و در چه صورت شرمندگی در مقابل خدا به وجود می‌آید؟

- (۱) به خود ظلم کنیم و در مسیر هلاکت خود قدم گذاریم. - در صورت شکستن پیمان
(۲) به خود ظلم کنیم و در مسیر هلاکت خود قدم گذاریم. - در صورت تکرار نکردن عهد
(۳) سستی بورزیم و خود را مورد سرزنش و عتاب قرار دهیم. - در صورت تکرار نکردن عهد
(۴) سستی بورزیم و خود را مورد سرزنش و عتاب قرار دهیم. - در صورت شکستن پیمان

۳۷- آنجا که امیرالمومنین علی (ع) می‌فرماید «مَنْ حَاسَبَ نَفْسَهُ»، آثار آن را چه چیزهایی ذکر کرده است؟

- (الف) وَقَفَّ عَلَى غُيُوبِهِ
(ب) سَعِدَ
(ج) أَنْ تُحَاسَبُوا
(د) اسْتَقَالَ الذُّنُوبَ
(هـ) صلاح النفس

- (۱) الف - ب - ج
(۲) ب - ج - د
(۳) ج - د - هـ
(۴) الف - ب - د

۳۸- بنابر آیات سورة آل عمران، عدم وفای به عهد توسط شکنندگان پیمان الهی چند مورد از نتایج زیر را به دنبال دارد؟

- (الف) پاک نشدن از گناهان
(ب) عدم صبر بر انجام کارها
(ج) ننگریستن خداوند به آنان در روز قیامت
(د) سخن نگفتن خداوند با آنان

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۳۹- کدام عبارت پیرامون جایگاه صالحان و نیکوکاران در آخرت به درستی بیان شده است؟

- (۱) بهشتیان با پیامبران الهی، راستگویان و شهیدان دوست و هم‌نشین هستند و این بالاترین نعمت بهشت و رستگاری بزرگ است.
(۲) بهشت آماده استقبال از رستگاران است و زمانی که بهشتیان سر می‌رسند، درهای بهشت را به روی آن‌ها می‌گشایند.
(۳) فرشتگان به بهشتیان سلام می‌کنند و می‌گویند: «خوش آمدید؛ وارد بهشت خدا شوید به خاطر اعمالی که انجام دادید».
(۴) انسان‌هایی که به دارالسلام وارد می‌شوند، همیشه شاداب و سرحال بوده و همواره احساس طراوت و تازگی می‌کنند.

۴۰- دوزخیان علت دوزخی شدن خود را چه می‌دانند؟

- (۱) توبه دیرنگام، زمانی که دیگر توبه اثری نمی‌کند و اصرار بر گناهان و ترک نماز
(۲) مست و مغرور شدن به نعمت‌های الهی و اصرار بر گناهان بزرگ و توبه دیرنگام
(۳) نماز نخواندن و رسیدگی نکردن به محرومان و همراهی با بدکاران در گناه
(۴) مغرور شدن به نعمت‌های الهی و اصرار بر گناهان بزرگ و همراهی با بدکاران در گناه

زبان انگلیسی (۱)

۱۵ دقیقه

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

The Value of
Knowledge
Listening and Speaking
صفحه‌های ۷۱ تا ۸۶

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- I still remember the night when I fell asleep while I ..., and I had a terrible accident.
1) drove 2) was driving 3) am going to drive 4) will drive
- 42- They ... at 9 in the evening while my parents ... the news on TV in the living room.
1) were arriving – watched 2) arrive – watching
3) are arriving – were watching 4) arrived – were watching
- 43- Anna had a terrible car accident last week. The news of the accident ... quickly in the local neighborhood.
1) gave up 2) grew up 3) got around 4) passed away
- 44- The scientists designed a series of ... to find better methods of using heat energy.
1) patients 2) experiments 3) beliefs 4) values
- 45- Most parents want their children to try hard and ... their skills in learning and gain knowledge in different fields.
1) attend 2) invent 3) solve 4) develop
- 46- The young man couldn't quite believe that all these great things were ... happening to him.
1) actually 2) strongly 3) sadly 4) weakly

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.

Exercise is any action that gets you moving. You can run, bike, swim, or jump rope. It's all good for you. There are three kinds of exercise. One is stretching. You can do this in yoga or at the gym. When you stretch, you keep your muscles flexible. Aerobic exercise makes your heart beat fast. You get this kind of exercise when you walk or run. Your heart beats fast when you swim, too. The last kind of exercise makes your muscles strong. You build strong muscles when you lift weights. When you sprint, or run fast, you make your muscles strong, too. You get exercise when you play tag and hide and seek. Leapfrog and ball games are also good to do. So go outside and have fun!

- 47- The passage mainly talks about ...
1) how different types of exercise change our body shape
2) what kind of exercise is better for our health
3) how exercise keeps muscles flexible and strong
4) what methods to choose to lose weight in no time
- 48- The underlined word "sprint" is closest in meaning to ...
1) make muscles strong
2) do different types of exercise
3) go outside
4) run fast
- 49- According to the passage, all of the following are kinds of aerobic exercise EXCEPT ...
1) swimming 2) stretching
3) walking 4) running
- 50- In the last sentence of the passage, the writer wants to ...
1) inform us about a new finding 2) talk about a new topic
3) invite us to do something 4) make sure about something

۳۰ دقیقه

ریاضی (۱)

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 سهمی‌های داده شده زیر شاخه‌های رو به بالا دارد و با محور x ها فقط در یک نقطه مشترک است؟

(۲) $y = x^2 - 4x + 3$

(۱) $y = -x^2 + 6x + 9$

(۴) $y = -x^2 - 2x - 1$

(۳) $y = x^2 + 4x + 4$

۵۲- معادله سهمی‌ای که محور (x ها) را با طول‌های $\sqrt{2}$ و $-\sqrt{2}$ و محور (y ها) را در نقطه‌ای به عرض -2

قطع می‌کند، کدام است؟

(۲) $y = x^2 - 2$

(۱) $y = x^2 + 2$

(۴) $y = (x + 2)^2$

(۳) $y = (x - 2)^2$

۵۳- معادله سهمی $y = \frac{x^2}{2} + x - 4$ را به صورت $y = a(x - h)^2 + k$ نوشته‌ایم. حاصل $a + h + k$ برابر

کدام است؟

(۴) -5

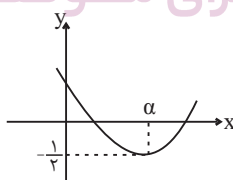
(۳) -4

(۲) -6

(۱) -3

۵۴- اگر نمودار سهمی به معادله $y = \frac{1}{3}x^2 - 2x + \beta$ به صورت زیر باشد، حاصل $\alpha + \beta$ کدام است؟

توشه‌ای برای موفقیت



(۱) ۶

(۲) ۷

(۳) ۸

(۴) ۹

۵۵- اگر معادله خط تقارن سهمی $y = x^2 - (\beta + 1)x + (2\beta + 1)$ به صورت $x = 4$ باشد، عرض نقطه تقاطع

این سهمی با محور y ها کدام است؟

(۴) ۱۵

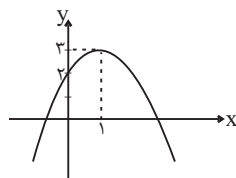
(۳) -14

(۲) -15

(۱) ۱۴

محل انجام محاسبات

۵۶- اگر نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ به صورت زیر باشد، مجموعه جواب نامعادله $ax^2 + bx + c > 0$ کدام است؟



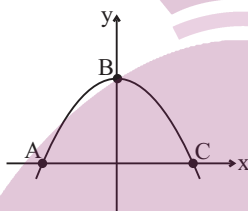
(۱) $(-\frac{1}{2}, 2)$

(۲) $(1 - \sqrt{2}, 1 + \sqrt{2})$

(۳) $(-\frac{1}{2}, \frac{5}{2})$

(۴) $(1 - \sqrt{3}, 1 + \sqrt{3})$

۵۷- نمودار سهمی $y = k - x^2$ به صورت زیر است. اگر مساحت مثلث ABC برابر ۲۷ واحد مربع باشد، این تابع روی خط $y = 5$ پاره‌خطی به چه طول جدا می‌کند؟



(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۳

(۴) ۶

۵۸- اگر فقط یک نقطه روی سهمی $y = ax^2 - 4x + a + 2$ وجود داشته باشد که از خط $y = 2$ به فاصله ۳ واحد است، حاصل ضرب مقادیر قابل قبول a کدام است؟

(۴) -۱۶

(۳) ۴

(۲) ۱

(۱) -۴

۵۹- اگر مجموعه جواب نامعادله $\frac{x(3-2x)}{x^2+1} \geq 0$ ، بازه $[a, b]$ باشد. حاصل $a+2b$ کدام است؟

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۱/۵

۶۰- چند عدد صحیح منفی در نامعادله $\frac{20-x^2}{x} \geq 1$ صدق نمی‌کند؟

(۴) بی‌شمار

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳

۶۱- اگر $a < x < b$ آنگاه $||x-1|-2| < 5$. بیشترین مقدار $b-a$ کدام است؟

(۴) ۱۶

(۳) ۱۴

(۲) ۱۲

(۱) ۱۰

۶۲- مجموعه جواب نامعادله $x^2 - |3x| \leq 4$ کدام است؟

(۴) $[-4, 4]$

(۳) $[-3, 3]$

(۲) $[-2, 2]$

(۱) $[-1, 1]$

۶۳- در کدام بازه، هر دو نابرابری $\frac{1}{x} \geq 3$ و $x^2 - 4 \leq 0$ با هم برقرارند؟

(۴) $(0/5, 0/6)$

(۳) $(0/4, 0/5)$

(۲) $(0/3, 0/4)$

(۱) $(0, 0/1)$

محل انجام محاسبات

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

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۶۵- عبارت $\sqrt{12} - \sqrt{2x-4} + (\sqrt{3}-2)x^2$ به ازای x های مثبت چگونه است؟

- (۱) همواره مثبت (۲) همواره منفی
(۳) ابتدا مثبت سپس منفی (۴) ابتدا منفی سپس مثبت

۶۶- عبارت $P = \frac{4x^2-3x}{x^2+1}$ در بازه (a,b) پائین تر از خط $y=2$ قرار دارد. بیشترین مقدار $b-a$ کدام

است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) ۲

۶۷- مجموعه جواب دو نامعادله $x^3+2x^2+4x < 2x^3-16$ و $|3x-n| < m$ یکسان است. $m \times n$ کدام

است؟

- (۱) $\frac{32}{9}$ (۲) ۳۲ (۳) -۳۲ (۴) $-\frac{32}{9}$

۶۸- کدام یک از رابطه های زیر معرف یک تابع است؟

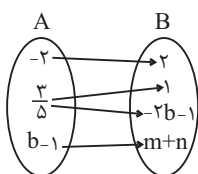
(۱) رابطه ای که به مادر، فرزندان را نسبت می دهد.

(۲) رابطه ای که به هر فرزند، مادرش را نسبت می دهد.

(۳) رابطه ای که به هر عدد مثبت، ریشه دوم آن را نسبت می دهد.

(۴) رابطه ای که به هر عدد اول، مقسوم علیه آن را نسبت می دهد.

۶۹- نمودار پیکانی تابع f مطابق شکل زیر است. مقدار $m+n-b$ کدام است؟



(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۳

(۴) -۱

۷۰- به ازای چند مقدار a رابطه زیر بیانگر یک تابع نیست؟

$$f = \{(4a+11, 7), (7a-4, 3), (a^2+a+1, -2), (2a+3, 3)\}$$

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

زیست‌شناسی (۱)

۲۰ دقیقه

گردش مواد در بدن
فصل ۱۴ ابتدای پرفه ضربان
قلب تا پایان خون
صفحه‌های ۵۶ 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
---------------------	--------------------------------------

۷۱- با توجه به ویژگی‌های انواع رگ‌ها در بدن یک انسان سالم و بالغ، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«هر یک از انواع کوچک‌ترین رگ‌های بدن که می‌تواند»

- ۱) یاخته‌های بافت پوششی آن ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند - در بخش‌هایی خارج از دستگاه عصبی مرکزی یافت شود.
- ۲) غشای پایه ضخیم آن عبور مولکول‌های درشت را محدود می‌کند - در لایه‌های یاخته‌ای خود، واجد منافذ متعددی باشد.
- ۳) فاصله بین یاخته‌های پوششی آن بیشتر از سایرین می‌باشد - در بزرگ‌ترین اندام مرتبط با لوله گوارش مشاهده گردد.
- ۴) شدت تنظیم ورود و خروج مواد توسط آن بیشتر از سایرین می‌باشد - فاقد حفره‌های متعدد در ساختار غشای پایه خود باشد.

۷۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«یکی از شرایط می‌باشد.»

- ۱) ثبت فشار خون بیشینه در انسان سالم، کاهش قطر بزرگترین سرخرگ مرتبط با ساختار قلب
- ۲) حفظ پیوستگی جریان خون در رگ‌ها به هنگام استراحت قلب، فعالیت دیواره کشسان سرخرگ‌ها
- ۳) احساس نبض در بدن، تغییر حجم پیوسته خون در سیاهرگ‌ها به دنبال کاهش میزان خون موجود در بطن‌ها
- ۴) عدم هرگونه تغییر قطر سرخرگ‌های کوچک به هنگام ورود خون، وجود میزان رشته‌های کشسان فراوان در آن‌ها

۷۳- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) همه گویچه‌های سفید بدون دانه برخلاف همه گویچه‌های سفید دانه‌دار، منشا لنفوئیدی دارند.
- ۲) نوتروفیل‌ها برخلاف بازوفیل‌ها، دارای دانه‌های ریزتر در سیتوپلاسم خود می‌باشند.
- ۳) گویچه‌های سفید دارای زوائد سیتوپلاسمی در سطح خود، منشا لنفوئیدی دارند.
- ۴) هر گلبول سفیدی که از یاخته‌های لنفوئیدی منشا می‌گیرد، دارای هسته چند قسمتی است.

۷۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، چند مورد از موارد زیر درست است؟

- الف) فقط یکی از اندام‌هایی که در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز به وسیله ترشح هورمون در یک فرد بالغ مؤثر هستند، می‌تواند در ذخیره‌سازی یون آهن حاصل از تخریب گویچه‌های قرمز در یاخته‌های خود نقش داشته باشد.
- ب) افزایش فعالیت‌های ورزشی می‌تواند مصرف ATP توسط نوع خاصی از یاخته‌های کبد برخلاف میزان خروج آب از مویرگ‌های خونی را افزایش دهد.

پ) از بین رفتن یاخته‌های کناری معده در طولانی مدت، می‌تواند بر میزان اسیدیت خون مؤثر باشد.

ت) در طی فرایندهای سوخت و سازی درون یاخته‌های مغز استخوان یک فرد بالغ، کاهش ویتامین B_{۱۲} منجر به کاهش فعالیت فولیک‌اسید و افزایش فعالیت ترش‌حی طحال می‌شود.

۱) ۲) ۳) ۴)

۷۵- با توجه به عبارت‌های زیر، کدام گزینه صحیح است؟

- الف) پس از خونریزی محدود، گرده‌های خونی با کمک یون Ca، به یکدیگر چسبیده و درپوشی برای قطع خونریزی ایجاد می‌کنند.
- ب) آنزیم پروترومبیناز نوعی کاتالیزگر زیستی است که توسط اندامک‌های گرده ساخته شده و در محل لازم ترشح می‌شود.
- ج) در پی آزاد شدن ترکیبات فعال از گرده‌ها، می‌توان تأثیر نوعی آنزیم بر نوعی پروتئین به کمک یون‌های Ca و K را مشاهده کرد.
- د) آنزیم‌های پروتئینی حاصل فعالیت رناتن‌های یاخته مگاکاریوسیت، در گرده‌ها مشاهده می‌شوند.

۱) تعداد موارد درست از نادرست بیشتر است.

۲) تعداد موارد درست و نادرست برابر است.

۳) تعداد موارد نادرست با تعداد اسیدهای چرب موجود در یک مولکول تری‌گلیسرید برابر است.

۴) تعداد موارد درست از تعداد اسیدهای چرب موجود در یک مولکول فسفولیپید بیشتر است.

۷۶- در بدن انسان طبیعی، خون تیره و لنف خارج شده از آپاندیس.....

۱) هیچ‌گاه با یکدیگر مخلوط نمی‌شوند.

۲) قبل از رسیدن به قلب با یکدیگر ترکیب می‌شوند.

۳) توسط رگ خونی یکسانی به قلب وارد می‌شوند.

۴) برای اولین بار به حفره یکسانی از قلب وارد می‌شوند.

۷۷- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌نماید؟

- «زمانی که دیافراگم می‌شود، فشار روی سیاهرگ‌های می‌شود و خون به سمت قلب جریان می‌یابد.»
- (الف) به کبد نزدیک‌تر - نزدیک این ماهیچه بیشتر
(ب) از طحال دورتر - نزدیک قلب بیشتر
(ج) به طحال نزدیک‌تر - شکمی کمتر
(د) از کبد دورتر - نزدیک قلب کمتر

۴ (۴)

۳ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۷۸- پس از گریزانه کردن خون بخشی از آن در پایین لوله قرار می‌گیرد. چند مورد درباره بیشترین یاخته‌های تشکیل دهنده آن درست بیان شده است؟

- (الف) در صورت کاهش فعالیت نوعی یاخته در دیواره حبابک تولید آن می‌تواند تحت تأثیر نوعی هورمون افزایش یابد.
(ب) اندامی که می‌تواند محل ساخت، تخریب این یاخته‌ها و نیز محل ترشح هورمون مربوط با آن باشد در جلوگیری از هدر رفت خون نقش دارد.
(ج) کمبود نوعی ویتامین که عملکرد آن به وجود ویتامین B_{۱۲} وابسته است، با کاهش اندازه این یاخته‌ها موجب افزایش درصد آب خون به بیش از ۴۹/۵ درصد می‌شود.

(د) اگر پروتئین موجود در آن محصور نبود می‌توانست در جلوگیری از ایجاد خیز نقش داشته باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک انسان سالم و بالغ، به هنگام ممکن است»

- (۱) قرارگیری در فشار روانی - میزان ترشح بعضی از هورمون‌ها از غدد برون‌ریز فوق کلیه افزایش یابد.
(۲) افزایش میزان گاز کربن دی اکسید در بافت - انقباض سرخرگ‌های واجد یاخته‌های دوکی شکل بیشتر، کاهش یابد.
(۳) کاهش فعالیت قلب توسط اعصاب دستگاه عصبی - میزان انتقال پیام عصبی به یاخته‌های دریچه‌سینی کاهش یابد.
(۴) تحریک گیرنده‌های حساس به کمبود اکسیژن در بدن - فعالیت صفحات بینابینی یاخته‌های ماهیچه‌های اسکلتی افزایش یابد.

۸۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در یک انسان سالم و بالغ، نوعی بافت پیوندی، به‌طور منظم و یک طرفه درون مجراهایی جریان دارد. در صورتی که مقداری از این بافت را سانتریفیوژ کنیم، دو بخش جدا از هم تشکیل می‌گردد. بخشی که پس از انجام سانتریفیوژ، در سطح قرار دارد،»
- (۱) بالاتری - حاوی یون‌های سدیم و پتاسیمی است که در هیچ‌یک از فعالیت یاخته‌های بدن، نقش کلیدی ندارد.
(۲) پایین‌تری - در هیچ‌یک از اجزای فاقد نوکلئیک اسید هسته‌ای، دانه‌های متعدد ندارد.
(۳) بالاتری - واجد پروتئینی است که علاوه بر انتقال بعضی از داروها، در حفظ فشار اسمزی خون مؤثر است.
(۴) پایین‌تری - واجد اجزایی است که همگی دارای پروتئین انتقال دهنده گازهای تنفسی بوده و اندازه‌هایی نابرابر با هم دارند.

۸۱- چند مورد، در ارتباط با یاخته‌های خونی قرمز، به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) هر مهره‌داری که گویچه‌های قرمز آن در دو طرف حالت فرورفته دارند، هموگلوبین آن توسط غشای گویچه قرمز محصور شده است.
(ب) هر هورمونی که توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد ساخته می‌شود، فقط به دنبال کاهش اکسیژن خون ترشح می‌شود.
(ج) هر ویتامینی که برای ساختن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان لازم است، فقط در منابع غذایی جانوری یافت می‌شود.
(د) هر محلی که تخریب گویچه‌های قرمز آسیب دیده در آن صورت می‌گیرد، به ذخیره آهن آزاد شده در این فرایند می‌پردازد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۲- گرده‌های سالم در بدن انسان

- (۱) با ترشح آنزیم پروترومبیناز، در تشکیل لخته خون نقش اصلی را بر عهده دارند.
(۲) نسبت به برخی یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته بنیادی میلوئیدی بزرگ‌تر هستند.
(۳) در خونریزی‌های محدود به یکدیگر متصل شده و از هدر رفتن خون جلوگیری می‌کنند.
(۴) به دنبال قطعه قطعه شدن یاخته بزرگی به نام مگاکاریوسیت در خون انسان حاصل می‌شوند.

۸۳- در پی تخریب تعداد زیادی از گویچه‌های قرمز در یک فرد بالغ، کدام اتفاق قابل انتظار است؟

- (۱) میزان مصرف اسید فولیک کاهش می‌یابد.
(۲) آهن آزاد شده آن در مغز استخوان ذخیره می‌شود.
(۳) ترشح هورمون مؤثر در تنظیم میزان آن از محل تولید صفر افزایش یابد.
(۴) این یاخته‌ها با تکثیر و تمایز یاخته‌های بنیادی سازنده لنفوسیت‌ها جایگزین می‌شوند.

۸۴- در مراحل انعقاد خون که با کمک گردها و عوامل انعقادی دیگر انجام می‌شود، کدام مطلب از نظر علمی مطلب درستی را بیان می‌کند؟

- ۱) آنزیم پروترومبیناز هم می‌تواند از یاخته‌ها ترشح شود و هم ترشح غیریاخته‌ای داشته باشد.
- ۲) پروترومبین پروتئینی غیرفعال است که توسط پروترومبیناز تولید می‌شود.
- ۳) رشته‌های پروتئینی فیبرین فقط اجزای یاخته‌ای را دربر گرفته و لخته را تشکیل داده‌اند.
- ۴) ترومبین به‌طور طبیعی در خون وجود داشته و با اثر بر فیبرینوژن، آن را به فیبرین تبدیل می‌کند.

۸۵- در خصوص اجزای مختلف دستگاه لنفی یک انسان سالم و بالغ، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) محل اتصال رگ لنفی به سیاهرگ زیرترقه‌ای بالاتر از محل حضور تیموس می‌باشد.
- ۲) سرخرگ مرتبط با اندام طحال، در سطحی بالاتر از سیاهرگ این اندام قرار دارد.
- ۳) یکی از مجاری لنفی، برخلاف مجرای لنفی دیگر، دقیقاً از پشت قلب عبور می‌کند.
- ۴) تعداد رگ‌های موجود در دو طرف هر گره لنفی، با یکدیگر برابر می‌باشند.

۸۶- کدام گزینه تکمیل‌کننده عبارت زیر نیست؟

«گویچه سفیدی که

- ۱) دارای سیتوپلاسم با دانه‌های تیره است، می‌تواند هسته دو قسمتی روی هم افتاده داشته باشد.
- ۲) سیتوپلاسم بدون دانه دارد، می‌تواند دارای هسته گرد یا بیضی باشد.
- ۳) سیتوپلاسم با دانه‌های روشن دارد، می‌تواند دارای هسته دو قسمتی دُمبلی باشد.
- ۴) سیتوپلاسم بدون دانه دارد، می‌تواند دارای هسته چند قسمتی باشد.

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

«اندام لنفی قرار گرفته به‌طور حتم

- ۱) در نزدیکی قلب - بالاتر از محل اتصال رگ لنفی به سیاهرگ زیر ترقه‌ای قرار دارد.
- ۲) در پایین سیاهرگ زیر ترقه‌ای - همانند طحال، لنف خود را به مجرای لنفی راست تخلیه می‌کند.
- ۳) در ساختار دستگاه گوارش - همانند کولون پایین‌رو در سمت چپ حفره شکمی قرار گرفته است.
- ۴) بالاتر از کلیه چپ - همانند تیموس در سطحی پایین‌تر از محل ورود لنف به دستگاه گردش خون قرار دارد.

۸۸- موارد و عبارت ذکر شده را به درستی تکمیل می‌کنند.

«در رابطه با گروهی از رگ‌های بدن انسان که دربردارنده بیشترین مقدار حجم خون هستند می‌توان گفت:

الف) در بسیاری از اندام‌های بدن دارای دریچه‌های یکطرفه کننده از جنس بافت ماهیچه‌ای هستند.

ب) همگی خون موجود در ساختار خود را به بخش‌های بالایی بدن هدایت می‌کنند.

ج) نسبت به نوع دیگر رگ‌های هم‌قطر خود، فشار خون و مقاومت کمتری دارند.

د) در ساختار دیواره آن‌ها، یاخته‌های دوکی شکل تک هسته‌ای با فعالیت غیرارادی وجود دارد.

۱) الف - ج ۲) الف - ب

۳) ب - د ۴) ج - د

۸۹- چه تعداد از عبارت های داده شده، در ارتباط با فعالیت و چرخه ضربان قلب و نوار قلبی یک فرد سالم و بالغ و در حالت استراحت که یک

دوره قلبی او، ۸/۰ ثانیه طول می‌کشد، به نادرستی بیان شده است؟

الف) هر زمان که خون از دهلیزها به بطن‌ها وارد می‌شود، در هر نقطه از منحنی در نوار قلب این فرد، موجی در حال ثبت شدن است.

ب) هر زمان که موج P در نوار قلب این فرد ثبت می‌شود، ماهیچه‌های دهلیزها انرژی زیستی مصرف می‌کنند.

ج) هر زمان که خون از دریچه‌ای با سه قطعه عبور می‌کند، ماهیچه‌های بطن‌ها در حال انقباض هستند.

د) هر زمان که گره بزرگتر شبکه هادی قلب، پیام تحریک را تولید می‌کند، دسته تار مرتبط با دهلیز چپ، پیام را از انتهای نازک‌تر خود از این گره

دریافت می‌کند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹۰- در متن زیر که در ارتباط با تبادل مواد در مویرگ‌هاست، چه تعداد غلط علمی دیده می‌شود؟

«تبادل مواد بین بافت و خون توسط مویرگ‌ها انجام می‌شود. مواد می‌توانند از غشای یاخته‌های پوششی یا از فاصله بین این یاخته‌ها عبور کرده و از خون

وارد مایع بین بافتی شوند یا برعکس. در بخش سرخرگی مویرگ که فشار تراوشی از فشار اسمزی بیشتر است، همه بخش‌های خون به جز مولکول‌های

درشت مانند پروتئین می‌توانند خارج شوند. در انتهای مویرگ که فشار اسمزی افزایش یافته است، به دلیل بیشتر بودن فشار اسمزی از فشار تراوشی، مواد

مختلف از جمله مواد دفعی یاخته‌ها از خون، وارد بافت می‌شوند. در صورت افزایش فشار سیاهرگی و یا افزایش مصرف نمک یا کاهش مصرف آب، سرعت

بازگشت مواد به خون کاهش یافته و خیز یا ادم رخ می‌دهد.»

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۵ دقیقه

کار، انرژی و توان

فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی جنبشی

تا پایان پایداری انرژی مکانیکی

صفحه‌های ۷۰ تا ۷۱

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 از ارتفاع h نسبت به سطح زمین رها می‌شود و پس از 40 متر سقوط، انرژی پتانسیل گرانشی آن

25 درصد کاهش می‌یابد. h چند متر است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$ و سطح زمین را به‌عنوان مبدأ انرژی پتانسیل

گرانشی در نظر بگیرید.

- (۱) 40 (۲) 120 (۳) 160 (۴) $\frac{160}{3}$

۹۲- اگر کار نیروی وزن وارد بر جسمی طی جابه‌جایی از نقطه A تا نقطه B برابر با $80J$ - و انرژی پتانسیل

گرانشی جسم در نقطه A برابر با $30J$ باشد، انرژی پتانسیل گرانشی جسم در نقطه B چند ژول است؟

- (۱) 50 (۲) 110 (۳) -50 (۴) -110

۹۳- جسمی به جرم M تحت تأثیر نیروی ثابت و افقی 60 نیوتون با تندی ثابت $4 \frac{m}{s}$ به مدت $20s$ و بدون

تغییر جهت، در امتداد یک خط راست جابه‌جا می‌شود. کار نیروی اصطکاک در این جابه‌جایی چند کیلوژول

است؟



- (۱) $-4/8$ (۲) صفر

- (۳) $-1/2$ (۴) $-3/6$

۹۴- هواپیمایی به جرم 70 تن از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و با تندی $254 \frac{km}{h}$ از سطح زمین بلند

شده و در ارتفاع 565 متری زمین سرعتش به $324 \frac{km}{h}$ می‌رسد. کار کل نیروهای وارد بر هواپیما در کل این

حرکت چند مگاژول است؟

- (۱) $567/5$ (۲) $392/5$ (۳) $283/5$ (۴) $324/5$

۹۵- گلوله‌ای به جرم $50g$ از دهانه تفنگی با تندی $1/2 \frac{km}{s}$ و ارتفاع $4m$ از سطح زمین شلیک می‌شود. اگر

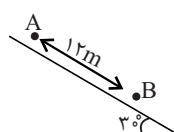
گلوله با تندی $400 \frac{m}{s}$ به زمین برخورد کند، کار نیروی مقاومت هوا طی این مسیر تقریباً چند کیلوژول است؟

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

- (۱) -16 (۲) -32 (۳) -64 (۴) -128

محل انجام محاسبات

۹۶- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 6kg از نقطه A رها می‌شود و با تندی $8\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به نقطه B می‌رسد.



اندازه نیروی اصطکاک در طول مسیر چند نیوتون است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

۱۶ (۱)

۲۸ (۴)

۹۷- جسمی به جرم 8kg با تندی v در حال حرکت است. اگر کار خالصی به اندازه 1600J روی آن انجام شود، تندی آن $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ افزایش می‌یابد. برای اینکه تندی اولیه جسم ۳ برابر شود، کار کل نسبت به حالت قبل

که تندی آن $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ افزایش یافته بود، چند ژول باید افزایش یابد؟

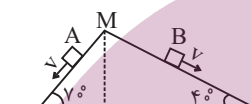
۷۲۰۰ (۱)

۱۴۴۰۰ (۲)

۱۲۸۰۰ (۳)

۵۶۰۰ (۴)

۹۸- مطابق شکل زیر، دو جسم مشابه از نقطه M رها شده‌اند. با توجه به مسیر حرکت، کدام مقایسه در مورد تندی اجسام در پایین سطح شیب‌دار درست است؟ (زبری دو سطح را از نظر اصطکاک مشابه در نظر بگیرید.)



$v_A > v_B$ (۱)

$v_B > v_A$ (۲)

$v_A = v_B$ (۳)

(۴) بسته به شرایط هر سه گزینه امکان‌پذیر است.

۹۹- شخصی در مدت ۶s، گلوله‌ای برفی به جرم 200g گرم را از روی سطح زمین برمی‌دارد و تا ارتفاع 160cm بالا می‌برد، سپس با تندی $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرتاب می‌کند. کار کل شخص طی این مدت چند ژول است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

۲/۵ (۱)

۱۳/۲ (۲)

۱/۲۵ (۳)

۱/۱۳ (۴)

۱۰۰- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 2kg ، روی سطح شیب‌داری با نیرویی افقی به بزرگی $F = 50\text{N}$ از حال سکون شروع به حرکت می‌کند. اگر پس از ۲ متر جابه‌جایی تندی آن به $4\frac{\text{m}}{\text{s}}$ برسد، در کل این مدت چند

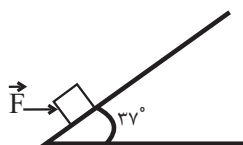
ژول انرژی به گرما تبدیل شده است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8, g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

۱۶ (۱)

۳۲ (۲)

۴۰ (۳)

۶۴ (۴)



۱۰۱- جسمی به جرم 2kg از سطح زمین با تندی $25\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌شود. اگر نیروی مقاومت هوا در طول مسیر ثابت و اندازه آن برابر با 5N باشد، تندی جسم در $\frac{4}{5}$ ارتفاع اوج در مسیر

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

$25\sqrt{5}$ (۴)

$5\sqrt{5}$ (۳)

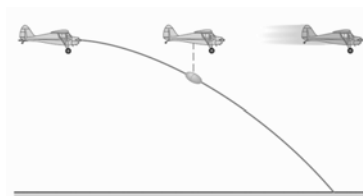
۲۵ (۲)

۵ (۱)

محل انجام محاسبات

۱۰۲- در شکل زیر هواپیمایی که در ارتفاع ۲۴۰ متری از سطح زمین و با تندی $40 \frac{m}{s}$ در حال پرواز است،

بسته‌ای را برای کمک به آسیب‌دیدگان زلزله رها می‌کند. تندی بسته هنگام برخورد به زمین چند متر بر ثانیه



است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و از مقاومت هوا صرف‌نظر شود).

(۱) ۴۸ (۲) ۶۰

(۳) ۷۲ (۴) ۸۰

۱۰۳- در شرایط خلأ، گلوله‌ای از سطح زمین و با تندی اولیه $30 \frac{m}{s}$ در امتداد قائم به‌طرف بالا پرتاب می‌شود. در

چند متری از سطح زمین، انرژی جنبشی گلوله $\frac{2}{3}$ انرژی پتانسیل گرانشی آن است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و سطح

زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر گرفته شود).

(۱) ۹ (۲) ۲۷ (۳) ۲۴ (۴) ۱۸

۱۰۴- جسم A به جرم ۲kg از ارتفاع ۱۵ متری سطح زمین و جسم B به جرم ۸kg از ارتفاع ۳۰ متری

سطح زمین رها می‌شوند. انرژی جنبشی و انرژی مکانیکی جسم B در لحظه برخورد به زمین به‌ترتیب از

راست به چپ چند برابر انرژی جنبشی و انرژی مکانیکی جسم A است؟ (اتلاف انرژی نداریم و سطح زمین به

عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر گرفته شود).

(۱) ۴ و ۴ (۲) ۲ و ۸

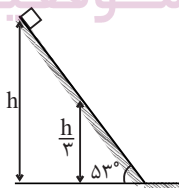
(۳) ۸ و ۸ (۴) ۸ و ۲

۱۰۵- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم ۴kg را از بالای سطح شیب‌دار بدون اصطکاک که با سطح افقی زاویه

53° می‌سازد از ارتفاع h رها می‌کنیم. اگر تندی جسم در ارتفاع $\frac{h}{3}$ از سطح افقی برابر با $10 \frac{m}{s}$ باشد،

انرژی پتانسیل گرانشی آن در بالای سطح شیب‌دار چند ژول است؟ (سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل

گرانشی در نظر گرفته شود).



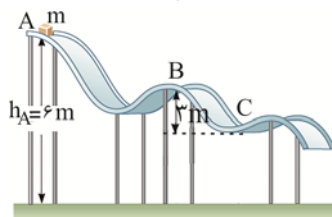
(۱) ۴۰۰ (۲) ۶۰۰

(۳) ۳۰۰ (۴) ۲۰۰

۱۰۶- مطابق شکل زیر جسمی به جرم m در نقطه A از حالت سکون رها می‌شود و در مسیری بدون اصطکاک

سر می‌خورد. اگر تندی جسم در نقطه B نصف تندی جسم در نقطه C باشد، در این صورت تندی جسم در

نقطه B چند متر بر ثانیه است؟

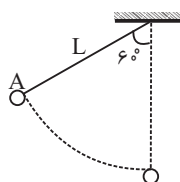


(۱) $2\sqrt{5}$ (۲) $\sqrt{5}$

(۳) $1/2\sqrt{5}$ (۴) $4\sqrt{5}$

محل انجام محاسبات

۱۰۷- در شرایط خلأ و مطابق شکل، آونگی از نقطه A رها شده و شروع به حرکت رفت و برگشتی می کند اگر مدت زمانی که طول می کشد آونگ برای اولین بار به نقطه A بازگردد، برابر با ۲s باشد پس از ۹/۵s نیروی وزن روی جسم چند ژول کار انجام می دهد؟



(۱) صفر

(۲) $\frac{17}{2}mgL$

(۳) $\frac{3}{8}mgL$

(۴) $\frac{1}{2}mgL$

۱۰۸- در شرایط خلأ، جسمی را از ارتفاع h (نسبت به سطح زمین) رها می کنیم اگر تندی جسم وقتی $\frac{h}{4}$ پایین

می آید به $40 \frac{m}{s}$ برسد، تندی جسم وقتی ۷۵ متر با زمین فاصله دارد چند متر بر ثانیه خواهد شد؟

($g = 10 \frac{N}{kg}$)، ارتفاع h به اندازه کافی بلند است. سطح زمین را به عنوان انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید.)

(۴) ۸۰

(۳) ۷۰

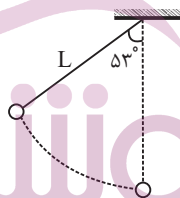
(۲) ۶۰

(۱) ۵۰

۱۰۹- مطابق شکل زیر آونگی به طول L را تحت زاویه 53° از وضع قائم رها می کنیم و آونگ با تندی v از

وضعیت قائم عبور می کند. در لحظه ای که تندی گلوله آونگ $\frac{v}{4}$ است، زاویه آونگ با راستای قائم θ است.

$\cos \theta$ کدام است؟ ($\cos 53^\circ = 0.6$ ، نیروهای اتلافی نداریم.)



(۱) $\frac{5}{8}$

(۲) $\frac{5}{16}$

(۳) $\frac{3}{8}$

(۴) $\frac{3}{16}$

۱۱۰- در شرایط خلأ، از ارتفاع ۵۰ متری سطح زمین، گلوله ای را با تندی اولیه $15 \frac{m}{s}$ در راستای قائم به سمت

بالا پرتاب می کنیم. به ترتیب از راست به چپ تندی گلوله در لحظه برخورد با زمین چند متر بر ثانیه و مسافت

طی شده توسط گلوله چند متر است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) ۷۲/۵، ۳۵

(۲) ۱۲۲/۵، ۳۵

(۳) ۷۲/۵، ۴۵

(۴) ۱۲۲/۵، ۴۵

۲۰ دقیقه

شیمی (۱)

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 یک از موارد زیر با مفهوم توسعه پایدار سازگار نیست؟

- (۱) تولید پلیمرهای زیست تخریب‌پذیر
- (۲) تولید موتورهای با کمترین مقدار انتشار CO_2 با صرف هزینه بیشتر
- (۳) تولید انرژی خودروهای عصر جدید با گاز هیدروژن با وجود قیمت بیشتر این گاز نسبت به سوخت‌های فسیلی
- (۴) تولید پلاستیک‌های پایه نفتی با قیمت بسیار پایین

۱۱۲- کدام گزینه درست است؟

- (۱) پرتوهای منعکس شده از سطح زمین نسبت به نور خورشید انرژی کمتر و طول موج کوتاه‌تر دارند.
- (۲) انتظار می‌رود در مناطق کویری ایران نسبت به سواحل جنوبی اختلاف دمای شب و روز بیشتر باشد.
- (۳) بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی که به سمت زمین می‌آیند به وسیله گازها به فضا برمی‌گردند.
- (۴) هرچه میزان گازهای گلخانه‌ای در هواکره کمتر باشد، دمای کره زمین بیشتر خواهد شد.

۱۱۳- با توجه به مجموع واکنش‌های لایه اوزون، $(\text{O}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{O}_2(\text{g}))$ چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- در اثر انجام این واکنش انرژی پرتوهای ورودی به هواکره کاهش می‌یابد.
- جهت رفت با مصرف و در جهت برگشت با تولید اتم‌های اکسیژن همراه است.
- جهت رفت، با افزایش پایداری مولکول‌ها همراه است.
- نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به جفت الکترون‌های ناپیوندی هر مولکول، در دو طرف معادله برابر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (الف) افزایش مصرف سوخت‌های فسیلی در چند سال اخیر موجب افزایش دمای کره زمین شده است.
- (ب) برخی از گازها مانند CO_2 و H_2O در هواکره مانع از خروج کامل گرمای آزاد شده از سطح زمین می‌شوند.
- (پ) اگر گازهای لایه هواکره وجود نداشتند، میانگین دمای کره زمین به 18°C - کاهش می‌یافت.
- (ت) زمین پس از گرم شدن توسط خورشید از خود پرتوهای فروسرخ گسیل می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

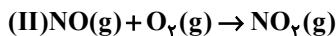
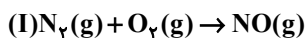
۱۱۵- با توجه به سوخت‌های «بنزین، زغال سنگ، هیدروژن، گاز طبیعی» پاسخ درست هر دو پرسش زیر در کدام گزینه آمده است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

- (الف) تنوع فراورده‌های حاصل از سوختن کدام سوخت بیشتر است؟
- (ب) گرمای آزاد شده به ازای سوختن یک گرم از کدام سوخت بیشتر است؟
- (۱) زغال سنگ، هیدروژن
- (۲) بنزین، بنزین
- (۳) زغال سنگ، بنزین
- (۴) بنزین، هیدروژن

۱۱۶- کدام گزینه نادرست است؟ ($C = ۱۲, Ca = ۴۰, Mg = ۲۴, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$)

- (۱) توسعه پایدار یعنی اینکه در تولید هر فراورده، همه هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی آن در نظر گرفته شود.
- (۲) شیمی سبز شاخه‌ای از شیمی است که در آن شیمی‌دان‌ها در جستجوی فرایندها و فراورده‌های بالابرنده کیفیت زندگی و نیز محافظت‌کننده طبیعت هستند.
- (۳) در جرم‌های برابر از کلسیم اکسید و منیزیم اکسید، اولی توانایی بیشتری در جذب و تبدیل CO_2 به مواد معدنی دارد.
- (۴) سوخت سبز، سوختی است که در ساختار خود، افزون بر اتم‌های سازنده هیدروکربن‌ها، اکسیژن نیز دارد.

۱۱۷- چند مورد از مطالب زیر در مورد واکنش‌های مقابل، درست است؟ (واکنش‌ها در صورت نیاز موازنه شوند).



(الف) انرژی لازم برای انجام شدن هر سه واکنش می‌تواند توسط نور خورشید تأمین شود.

(ب) فراورده واکنش (II) به رنگ قهوه‌ای بوده و در آن یک اتم به آرایش هشت‌تایی نرسیده است.

(پ) مجموعه واکنش‌های روبه‌رو موجب آلودگی هوا در لایه‌ای از هواکره می‌شود که تغییرات آب و هوایی در آن رخ می‌دهد.

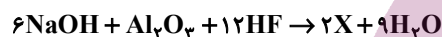
(ت) در معادله موازنه شده واکنش‌های (I) و (II)، مجموع ضرایب استوکیومتری اکسیدهای نیتروژن در دو معادله برابر ۶ است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۸- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) بخار آب به‌عنوان یک گاز گلخانه‌ای، در اثر سوختن کامل گاز هیدروژن به‌دست می‌آید.

(۲) اگر معادله زیر از قانون پایستگی جرم پیروی کند، نسبت شمار عناصر به شمار اتم‌ها در ترکیب X، برابر ۳/۰ است.



(۳) اگر در یک معادله شیمیایی، مجموع تعداد اتم‌ها در دو سمت واکنش برابر باشد، آن واکنش الزاماً از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کند.

(۴) نماد $\xrightarrow{500^\circ C}$ نشان دهنده این است که واکنش مورد نظر در دمای $500^\circ C$ درجه سانتی‌گراد انجام می‌شود.

۱۱۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) تولید، حمل‌ونقل و نگهداری گاز هیدروژن بسیار پر هزینه است.

(۲) در میان سوخت‌های هیدروژن، گاز طبیعی و زغال سنگ کمترین هزینه برای هر ژول انرژی مربوط به هیدروژن است.

(۳) تنوع فراورده‌های حاصل از سوختن زغال سنگ نسبت به بنزین و گاز طبیعی بیشتر است.

(۴) تعداد زوج الکترون‌های ناپیوندی گاز اوزون با تعداد الکترون‌های پیوندی آن برابر است.

۱۲۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(الف) آلاینده‌های حاصل از سوختن زغال سنگ، در اثر سوزاندن سوخت‌های فسیلی از آگروز خودروها وارد هواکره می‌شوند.

(ب) مدل فضاپرن تمام مولکول‌های سه‌اتمی خروجی از آگروز خودروها، به صورت  است.

(پ) در میان سوخت‌های «زغال سنگ، نفت خام و گاز طبیعی»، رتبه گاز طبیعی از نظر ردپای CO_2 در تولید برق، مشابه رتبه فراوانی گاز

هلیوم در میان گازهای نجیب هواکره است.

(ت) به‌طور کلی در سال‌های اخیر، میزان ذوب برف و زودتر آغاز شدن بهار در نیمکره شمالی، هر دو دارای رابطه مستقیم با میزان ورود

CO_2 به هواکره بوده‌اند.

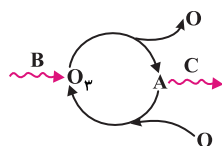
(ث) اگر در دو عنصر A و B، نسبت شمار الکترون‌های زیرلایه s به زیرلایه p به‌ترتیب برابر ۲ و ۱ باشد، AB و AB_2 هر دو می‌توانند

از سوختن بنزین حاصل شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

۱۲۱- با توجه به شکل زیر که چرخه اوزون در استراتوسفر است، A، B و C به ترتیب کدام است؟



(۱) O - تابش فروسرخ - تابش فرابنفش

(۲) O - تابش فرابنفش - تابش فروسرخ

(۳) O_۲ - تابش فروسرخ - تابش فرابنفش

(۴) O_۲ - تابش فرابنفش - تابش فروسرخ

۱۲۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) هنگام گرما دادن به شکر، زمانی که رنگ آن تغییر کند، دچار تغییر شیمیایی شده است.

(۲) هر تغییر شیمیایی همواره شامل یک واکنش شیمیایی است و آن را با یک معادله نشان می‌دهند.

(۳) تغییر شیمیایی می‌تواند با تغییر رنگ، مزه، بو یا آزادسازی گاز و تشکیل رسوب همراه باشد.

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

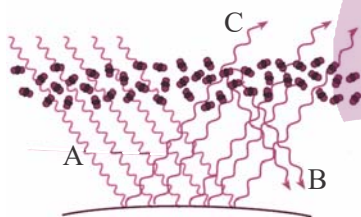
۱۲۳- باتوجه به شکل مقابل کدام گزینه نادرست است؟

(۱) پرتو A از پرتوهای B و C انرژی بیشتری دارد.

(۲) مولکول‌های کربن دی‌اکسید در این شکل همانند لایه پلاستیکی در گلخانه‌ها عمل می‌کنند.

(۳) این شکل عملکرد مولکول‌های اوزون در برابر تابش‌های خورشیدی را نشان می‌دهد.

(۴) آلودگی هوا می‌تواند باعث کاهش در تعداد پرتوهای C شود.



۱۲۴- چه تعداد از موارد زیر، در مورد توسعه پایدار درست است؟

(آ) قیمت تمام شده تولید کالا را برای کشور کاهش می‌دهد.

(ب) در دراز مدت سبب حفظ یا کاهش مصرف منابع طبیعی می‌شود.

(پ) در توسعه پایدار، به همه هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی توجه می‌شود.

(ت) استفاده از گاز هیدروژن در تولید پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر، نمونه‌ای از توجه به توسعه پایدار است.

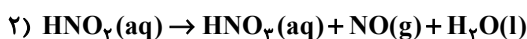
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۵- مجموع ضریب‌های استوکیومتری واکنش‌دهنده‌های معادله (۱) به مجموع ضریب‌های استوکیومتری فراورده‌های معادله (۲) کدام است؟



$\frac{21}{4}$ (۴)

$\frac{9}{5}$ (۳)

$\frac{9}{4}$ (۲)

۴ (۱)

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

- (آ) سوخت سبز، سوختی است که در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، نیز دارد.
(ب) یکی از راه‌های تبدیل کربن دی‌اکسید تولیدشده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی به مواد معدنی واکنش دادن آن با است.
(پ) گرمای آزادشده به‌ازای سوزاندن یک گرم بیش‌تر از یک گرم گاز طبیعی است.
(ت) فراورده مشترک سوزاندن بنزین، زغال‌سنگ، هیدروژن و گاز طبیعی است.

- (۱) گوگرد - کلسیم اکسید - زغال‌سنگ - بخار آب (۲) اکسیژن - کلسیم کربنات - هیدروژن - بخار آب
(۳) اکسیژن - کلسیم اکسید - هیدروژن - کربن دی‌اکسید (۴) اکسیژن - کلسیم اکسید - زغال‌سنگ - کربن دی‌اکسید

۱۲۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر جمله داده شده را به درستی کامل می‌کند؟

«کربن دی‌اکسید»

- (آ) یکی از گازهای گلخانه‌ای است که نقش بسیار تعیین‌کننده‌ای در آب و هوای کره زمین دارد.
(ب) وارد شده به هواکره از سوزاندن سوخت‌های فسیلی باعث افزایش میانگین جهانی دمای کره زمین می‌شود.
(پ) وارد شده به هواکره، هنگام تولید یک کیلو وات ساعت برق با استفاده از انرژی بادی کم‌تر از انرژی خورشیدی است.
(ت) وارد شده به هواکره، مساحت برف در نیم‌کره شمالی را در گذر زمان کاهش و میانگین سطح آب‌های آزاد را افزایش داده است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۸- کدامیک از سوخت‌های زیر در مقایسه با سایر سوخت‌ها هزینه تولید، حمل و نقل و نگهداری کمتری داشته و در عین حال، گرمای آزاد شده به‌ازای

سوختن یک گرم از آن نسبتاً پایین است؟

- (۱) بنزین (۲) زغال‌سنگ (۳) هیدروژن (۴) گاز طبیعی

۱۲۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر، جمله داده شده را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در گاز خروجی از آگزوز خودروها»

- (آ) اکسیدهای نافلزی یافت می‌شود.
(ب) مولکولی با سه جفت الکترون پیوندی یافت می‌شود.
(پ) گازی خارج می‌شود که در تولید سولفوریک اسید به کار می‌رود.
(ت) مولکول‌های فاقد الکترون ناپیوندی یافت می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۰- چند مورد از عبارات زیر درست نیست؟

- (آ) فراورده غیرمشترک سوختن هریک از سوخت‌های بنزین و زغال‌سنگ، گوگرد تری‌اکسید است.
(ب) برای تبدیل CO_2 به مواد معدنی، کربن دی‌اکسید تولید شده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی را به منیزیم اکسید یا کلسیم اکسید تبدیل می‌کنند.

- (پ) سوخت سبز سوختی است که فرمول شیمیایی آن حداقل ۳ نوع اتم دارد.
(ت) پلاستیک‌های سبز (زیست تخریب‌ناپذیر) پلیمرهایی هستند که بر پایه مواد گیاهی ساخته می‌شوند.
(ث) سوخت سبز از پسماندهای گیاهی و جانوری به دست می‌آید.

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴