

ایران توشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی

- دانلود گام به گام

- دانلود آزمون گاج و قلم چی و سنجش

- دانلود فیلم و مقاله انگلیزی

- کنکور و مشاوره



IranTooshe.Ir



@irantooshe



IranTooshe





پایه دهم تجربی

۲۲ اسفند ۹۹

دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
تجربی	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱	۳	۱۰ دقیقه
	عربی زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱	۴	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۲۱	۶	۲۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱	۸	۱۵ دقیقه
افضایی	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱	۱۰	۳۰ دقیقه
	زیست شناسی (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۷۱	۱۳	۲۰ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۹۱	۱۶	۳۵ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۱۱۱	۲۰	۲۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	سیهر حسن خان پور - حمید اصفهانی - آگیتا محمدزاده - سید محمدعلی مرتضوی
عربی زبان قرآن (۱)	محمد داورپناهی - خالد مشیرپناهی - بهزاد جهانپخش - مجید همایی - ابراهیم رحمانی عرب - محمد جهان بین - ولی برجی
دین و زندگی (۱)	بهاره حاجی نژادیان - احمد منصوری - محمد آقاصالح - محمد رضایی بقا - مرتضی محسنی کبیر - شعیب مقدم - مرضیه زمانی
زبان انگلیسی (۱)	فریبا توکلی - ساسان عزیزی نژاد - علی عاشوری
ریاضی (۱)	مهدی نصرالهی - مهدی حاجی نژادیان - سجاد حسن زاده - حامد چوقادی - محمدصادق هدایتی - حامد خسروی - فرشاد حسن زاده - بهرام حلاج - نیما سلطانی - احسان غنی زاده - مهرداد حاجی - سجاد داوطلب - فاطمه رای زن - وهاب نادری
زیست شناسی (۱)	احسان مزکی - سهیل رحمانپور - عباس آرایش - مهرداد اسماعیلی - مهدی مهدی زاده - محمدامین ییگدلی - امیر رهبردهقان
فیزیک (۱)	مجتبی نکوئیان - محمدعلی راست پیمان - میلاد سلیم مرادی - رضا امامی - ملیحه جعفری - عبدالرضا امینی نسب - محمدرضا شریفی - زهره آقامحمدی - حمید زرین کفش - مصطفی کیانی - عبدالله قهقزاده
شیمی (۱)	جواد سوری لکی - عین اله ابوالفتحی - امین نوروزی - محمدرضا زهرهوند - سمانه ابراهیم زاده - امیر حاتمیان - حسن امینی - رحیم هاشمی دهکردی - بهنام قارآنچایی - محمد فلاح نژاد - روزبه رضوانی - فرزین بوستانی - امیرعلی برخوردار یون

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	فیلتر نهایی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی و نگارش (۱)	حمید لنجان زاده اصفهانی	-	-	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	سید محمدعلی مرتضوی - درویشعلی ابراهیمی - علیرضا عبداللهی	-	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی - علیرضا ذوالفقاری	-	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۱)	نسترن راستگو	محدثه مرآت - بهرام نکوطلپان	-	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	ایمان چینی فروشان	مهرداد ملوندی - علی مرشد	علی وتکی	حسین اسدزاده
زیست شناسی (۱)	مهرداد محبی	امیرحسین بهروزی فرد - سپیده نجفی - لیدا علی اکبری	کیارش سادات رفیعی	مهساسادات هاشمی
فیزیک (۱)	حمید زرین کفش	محمدامین عمودی نژاد - امیر محمودی انزایی - بهنام شاهنی	علیرضا روشن ضمیر	آتنه اسفندیاری
شیمی (۱)	علی علمداری	محمد حسن زاده مقدم - سیدمحمدحسن معروفی - ایمان حسین نژاد	بنیامین خوش پرست	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محیا اصغری
مسئول دفترچه	سیدعلی موسوی فرد
گروه عمومی	مدیر گروه: امیرحسین رضاافر / مسئول دفترچه: آفرین ساجدی
حروف نگاری و صفحه آرایی	مهین علی محمدی جلالی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب / مسئول دفترچه: فریبا رتوفی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزش قلمپی (وقف عام)

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

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۳۳ - تلفن: ۶۴۴۳ - ۶۱

۱۰ دقیقه

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

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های فارسی (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

فارسی (۱)

۱- چند تا از واژه‌های زیر نادرست معنا شده است؟

«سرا: گرفتاران - تقریظ: مطلبی ستایش‌آمیز درباره کتاب - توسن: رام - خصم: دشمن - فراق: جدایی - خدنگ: درختی بسیار سخت - سلیح: افزار جنگ - گبر: خفتان»

- (۱) یکی
(۲) دو تا
(۳) سه تا
(۴) چهار تا

۲- کدام بیت نادرستی املایی یا رسم‌الخطی دارد؟

- (۱) چنین گفت پس با شغاد پلید / که اکنون که بر من چنین بد رسید
(۲) ز ترکش برآور کمان مرا / به کار آور آن ترجمان مرا
(۳) به ده کن بنه پیش من با دو تیر / نباید که آن شیر نخچیرگیر
(۴) ز دشت اندر آید ز بهر شکار / من اینجا فتاده چنین نابه‌کار

۳- نقش دستوری کدام دو واژه در بیت زیر به ترتیب «مسند» و «تهاد» است؟

«منتظر باشند شب‌ها عاشقان ناکرده خواب / تا برآید بامداد از شرق کویت آفتاب»

- (۱) منتظر - بامداد
(۲) شب‌ها - آفتاب
(۳) منتظر - آفتاب
(۴) شب‌ها - بامداد

۴- کدام نوع وابسته گروه اسمی در عبارت زیر نیست؟

«نوالتون مصری پادشاهی را گفت: «شنیده‌ام فلان عامل را که فرستاده‌ای به فلان ولایت، بر رعیت درازدستی می‌کند و ظلم روا می‌دارد.»
گفت: «روزی سزای او بدهم.» گفت: «بلی، روزی سزای او بدهی که مال از رعیت تمام سته باشد. پس به زجر از وی بازستانی و در خزینه نهی. درویش و رعیت را چه سود دارد؟»

- (۱) صفت مبهم
(۲) صفت پرسشی
(۳) صفت شمارشی
(۴) مضاف‌الیه

۵- در کدام بیت متمم با دو حرف اضافه یافت می‌شود؟ (ابیات از زبان عاشق رامین است.)

- (۱) مرا رامین به مهر اندر چنان بست / که نتوانم ز بندش جاودان رست
(۲) اگر گویم یکی زین هر دو بگزین / بهشت جاودان و روی رامین
(۳) به جان من که رامین را گزینم / که رویش را بهشت خویش بینم
(۴) من از رامین وفا و مهربانی / نبرم تا نبرد زندگانی

۶- فعل مشخص‌شده کدام بیت فعل جمله پایه است؟

- (۱) هر دم که در حضور عزیزی برآوری / دریاب کز حیات جهان حاصل آن دمست
(۲) وان سنگ‌دل که دیده بدوزد ز روی خوب / پندش مده که چهل در او نیک محکم است
(۳) خواهی چو روز روشن دانی تو حال من / از تیره‌شب بپرس که او نیز محرمست
(۴) ای کاشکی میان منستی و دلبرم / پیوندی این چنین که میان من و غمست

۷- در کدام بیت واژه ممال به کار رفته است؟

- (۱) به سوی سیاوش بنهاد روی / ابا نامداران پرخاشجوی
(۲) بدان گه که گرسیوز بدفریب / گران کرد بر زین دوال رکیب
(۳) سیاوش به پرده درآمد به درد / به تن لرز لرزان و رخساره زرد
(۴) فرنگیس گفت ای گو شیرچنگ / چه بودت که دیگر شدستی به رنگ

۸- در کدام بیت «غراق» کمتر است؟

- (۱) از شهر تو رفتیم و تو را سیر ندیدیم / از شاخ درخت تو چنین خام فتیدیم
(۲) یار ما محمل‌نشین و ساریان مستعجل است / چون روان گردم که زاب دیده پایم در گل است
(۳) جهان منزل راحت‌اندیش نیست / ازل تا ابد، یک نفس بیش نیست
(۴) بس که افغانش به گردون بر شده / گوش گردون از خروشش کر شده

۹- کدام بیت با مصراع «مپندار این شعله افسرده گردد / که بعد از من افروزد از مدفن من» قرابت معنایی دارد؟

- (۱) عاشقان بر سر اگر ریزند خاک / من به جای خاک آتش ریختم
(۲) خاک پای خادمان درگه معشوق شو / بوسه را بر خاک ده چون عاشقان از بهر درد
(۳) گر زان که عاشقی به مثل خاک دوست شد / ما خاک آن سگیم که پیش سرای اوست
(۴) به زیر پای تو افتاد و خاک شد عاشق / اگرچه خاک شد اما هنوز در قدم است

۱۰- کدام بیت با بیت «مرا مادرم نام مرگ تو کرد / زمانه مرا پتک ترک تو کرد» قرابت معنایی بیشتری دارد؟

- (۱) تو خرسند گردان دل مادرم / چنین کرد یزدان قضا بر سرم
(۲) همه مرگ را بیم پیر و جوان / به گیتی نماند کسی جاودان
(۳) دل من همی با تو مهر آورد / همی آب شرمم به چهر آورد
(۴) اگر هوش تو زیر دست من است / به فرمان یزدان بساییم دست

۱۵ دقیقه

«هذا خَلَقَ اللهُ»

ذوالقرنین

متن درس + الفعل المجهول

صفحه‌های ۴۷ تا ۴۶

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

۱۱- «البومة طائر لا تتحرك عينه و لكنه يحرك رأسه في كل جهة حتى يعوض ذلك النقص!»:

(۱) جغد پرنده‌ای است که چشمش را حرکت نمی‌دهد و اما او سرش را در هر ناحیه‌ای حرکت می‌دهد تا آن نقص را جبران کند!

(۲) جغد پرنده‌ای است که چشمش حرکت نمی‌کند و اما او سرش را در هر ناحیه‌ای حرکت می‌دهد تا آن نقص جبران شود!

(۳) جغد پرنده‌ای است که چشم خود را حرکت نمی‌دهد و اما سرش در هر ناحیه‌ای حرکت می‌کند تا آن نقص جبران شود!

(۴) جغد پرنده‌ای است که چشمش حرکت نمی‌کند و اما سرش در هر ناحیه‌ای حرکت می‌کند تا آن نقص را جبران کند!

۱۲- «كَانَ كُلُّ النَّاسِ يُرْحَبُونَ بِهِ وَ بَجُنُودِهِ الصَّالِحِينَ فِي مَسِيرِهِمْ بِسَبَبِ عَدَالَتِهِمْ وَ يَطْلُبُونَ مِنْهُ أَنْ يُدِيرَ شُؤْنَهُمْ!»:

(۱) مردم همگی در مسیر آن‌ها و سربازان او که درستکار بودند و به دلیل عدالت آن‌ها، به او خوش‌آمد می‌گویند و از او می‌خواهند که امورشان را اداره نماید!

(۲) همه ملت در مسیرشان به دلیل عادل بودن او و سربازانش که درستکار بودند خوش‌آمد می‌گفتند و از او می‌خواستند تا امور آن‌ها را اداره کند!

(۳) همه مردم در مسیرشان به دلیل عدالت‌شان به او و سربازان درستکارش خوش‌آمد می‌گفتند و از او می‌خواستند که امور آن‌ها را اداره کند!

(۴) مردم زیادی در مسیر او و سپاهیان صادقش، به دلیل عدالتی که داشتند به او خوش‌آمد می‌گویند و از او می‌خواهند تا مسائل‌شان را اداره کند!

۱۳- عَيْنُ الصَّحِيح:

(۱) تعیش حیوانات مائیة فی أعماق المحيط! حیوانات آبی در عمق دریا زندگی می‌کنند!

(۲) كان الله يريدُ بالمؤمنين اليسر! خداوند برای مؤمنان آسانی می‌خواست!

(۳) خُلِقَ الْإِنْسَانُ فِي هَذَا الْعَالَمِ ضَعِيفاً! انسان در آن جهان ضعیف آفریده شده است!

(۴) إِنَّ يَأْجُوجَ وَ مَأْجُوجَ سَوْفَ يُفْسِدُونَ فِي أَرْضِنَا! (قوم) یأجوج و مأجوج در سرزمین‌ها فساد خواهند کرد!

۱۴- عَيْنُ الصَّحِيح:

(۱) ساعدت بومات مزرعتی لأتخلص من شرّ الفأرة! جغد مزرعه کمک کرد تا از شرّ موش رهایی یابم!

(۲) شاهدتُ في المستشفى مقاتلاً قد جرح شديداً! در بیمارستان رزمندگانی را دیدم که شدیداً مجروح بود!

(۳) ثمن النحاس و الحديد في هذه الأيام ليس رخيصاً! قیمت مس و آهن در این روزها ارزان نیست!

(۴) يصبح الفقر مدرسة لاكتساب التجارب! فقرمدرسه‌ای می‌شود برای بدست آوردن تجربه!

۱۵- «آن قوم فرصت را غنیمت شمردند و از سربازان یاری جستند!»:

(۲) أولئك القوم اغتنموا الفرص و استعانوا بالجیوش!

(۱) أولئك قوم اغتنموا الفرصة و استعانوا بالجنود!

(۴) اغتنموا أولئك القوم الفرص و استعانوا بالجیوش!

(۳) اغتنم أولئك القوم الفرصة و استعانوا بالجنود!

۱۶- عین الصّحیح فی ضبط حركات الحروف:

- (۱) لَمَّا سَارَ نَحْوَ الشَّمَالِ رَأَى هَوْلَاءِ الْقَوْمِ غُظْمَةَ جَيْشِهِ وَأَعْمَالَهُ الصَّالِحَةِ!
- (۲) سَارَ مَعَ جُيُوشِهِ نَحْوَ الْمَنَاطِقِ الْغَرِيبَةِ يَدْعُو النَّاسَ إِلَى مُحَارَبَةِ الْفَسَادِ!
- (۳) فِي الشَّرْقِ أَطَاعَهُ كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ وَاسْتَقْبَلُوهُ لِعَدَائَتِهِ الْوَاسِعَةِ!
- (۴) رَفَضَ ذَوَا الْقَرْنَيْنِ هَدَايَا النَّاسِ وَطَلَّبَ مِنْهُمْ أَنْ يُسَاعِدُوهُ فِي إِغْلَاقِ ذَلِكَ الْمَضِيقِ!

۱۷- عین الصّحیح للتوضیحات التالية:

(۱) ذو القرنین: کان ملِکاً ظالماً قَدْ جَاءَ اسْمُهُ فِي الْقُرْآنِ!

(۲) الإخلاص: شَيْءٌ مَا أُعْطِيَ أَفْضَلَ مِنْهُ لِلْإِنْسَانِ!

(۳) الکلب: حیوانٌ کثیرُ الْوَفَاءِ يُسْتَخْدَمُ لِاسْتِقْرَارِ الْأَمْنِ!

(۴) المَضِيقُ: مَکَانٌ یَجْتَمِعُ فِيهِ الْمَاءُ لِمُدَّةٍ طَوِيلَةٍ!

۱۸- عین الخبر ليس مضافاً ولا موصوفاً:

- (۱) اولئک الأصدقاء لاعبون فی المسابقة!
- (۲) هَوْلَاءِ طَالِبَاتِنَا فِي الْمَدْرَسَةِ!
- (۳) اولئک أصدقاء مُوقِفُونَ فِي دُرُوسِهِمْ!
- (۴) هَوْلَاءِ طَالِبَاتِ مَجْدَاتٍ وَ مُؤَذِّنَاتٍ!

۱۹- عین فعلاً یُمكن أن یُبنى للمجهول:

- (۱) ذَابَ النِّحَاسُ وَ دَخَلَ بَيْنَ الْحَدِيدِ وَ أَصْبَحَ السَّدُّ قَوِيًّا!
- (۲) لَمَّا اسْتَقَرَّتِ الْأَوْضَاعُ لِذِي الْقَرْنَيْنِ سَارَ نَحْوَ الْمَنَاطِقِ الْغَرِيبَةِ!
- (۳) إِنَّ اللَّهَ يَقْبَلُ التَّوْبَةَ عَنْ عِبَادِهِ إِنْ كَانَتْ خَالِصَةً!
- (۴) وَصَلَ الْجُنُودُ إِلَى مَنَاطِقٍ فِيهَا مُسْتَنْقَعَاتٌ كَثِيرَةٌ!

۲۰- عین ما فيه فعلٌ فاعله محذوف:

- (۱) یغرس أبی کلَّ سَنَةٍ أَزْهَاراً فِي حَدِيقَةِ بَيْتِنَا!
- (۲) ذَكَرَ اسْمُ رَجُلٍ فِي الْمَجْلِسِ لَا یَعْرِفُهُ أَحَدٌ!
- (۳) یُنْفِقُ الْمُؤْمِنُ أَمْوَالَهُ فِي سَبِيلِ اللَّهِ وَ لَا یُیْطَلِّهَا بِالْمَنْ!
- (۴) یُصَدِّرُ الْفَلَاحُونَ نِصْفَ مُحَاصِلِهِمْ إِلَى خَارِجِ الْبِلَادِ!

۲۰ دقیقه

تفکر و اندیشه
فرهام کار
قدم در راه
آهنگ سفر، دوستی با خدا
صفحه‌های ۸۶ تا ۱۱۸

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)

۲۱- مفهوم حدیث امام صادق (ع) که می‌فرماید: «ما احبَّ اللهَ مَنْ عَصاه» کدام است و کدام عبارت قرآنی با آن هم مفهوم است؟

- (۱) کسی که نافرمانی می‌کند، خدا او را دوست ندارد. - «فَاتَّبِعُونِي» (۲) کسی که نافرمانی می‌کند، خدا او را دوست ندارد. - «اشدَّ حُبَّاً لِلَّهِ» (۳) کسی که نافرمانی می‌کند، خدا را دوست ندارد. - «اشدَّ حُبَّاً لِلَّهِ» (۴) کسی که نافرمانی می‌کند، خدا را دوست ندارد. - «فَاتَّبِعُونِي»

۲۲- با توجه به کلام نورانی وحی، کدام‌یک از گزینه‌های ذیل، از آثار فروش پیمان منعقدشده با پروردگار به بهای ناچیز، نمی‌باشد؟

- (۱) عدم سخن گفتن خداوند با آنان در عالم اخروی (۲) عدم دارا بودن بهره در آخرت (۳) عدم نظاره الهی در عالم قیامت (۴) وفاداری به پیمان جهت شرمندگی بنده

۲۳- «آسان‌تر به هدف رسیدن» و «استواری بر هدف» مربوط به کدام اقدامات لازم برای ثبات قدم در مسیر قرب الهی است؟

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

۲۴- با توجه به حدیث نبوی «الدنيا مزرعة الآخرة» یکی از شروط داشتن زراعتی پر محصول برای آخرت چیست؟

- (۱) توبه کردن از گناهان که به منصفه مواظبت از آفات زراعت است. (۲) بذر سالم که همان استعدادها و گرایش‌های پاک در درون انسان است. (۳) جلوگیری از وسوسه شیطان و نفس اماره که به منزله پاک کردن زمین از علف هرز است. (۴) انجام اعمال نیک که بذری برای آغاز کشاورزی می‌باشد.

۲۵- مطابق فرمایش موسی بن جعفر (ع) بهترین توشه مسافر کوی خداوند کدام است و پاسخ قطعی خداوند به کسانی که خواستار بازگشت به دنیا هستند، کدام عبارت شریفه است؟

- (۱) عزم و اراده - «مگر پیامبران برای شما دلایل روشن نیاورند؟» (۲) محاسبه و ارزیابی - «آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم؟» (۳) عزم و اراده - «آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم؟» (۴) محاسبه و ارزیابی - «مگر پیامبران برای شما دلایل روشن نیاورند؟»

۲۶- کدام مفهوم از حدیث شریف علوی: «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.» مستفاد می‌گردد؟

- (۱) بی‌توجهی به مراقبت و پاسبانی، سبب تزلزل تصمیم‌ها می‌شود. (۲) ترک محاسبه و ارزیابی، سبب تزلزل تصمیم‌ها می‌شود. (۳) ترک محاسبه و ارزیابی، موجب شکستن پیمان‌ها به بهانه ناچیز است. (۴) بی‌توجهی به مراقبت و پاسبانی، موجب شکستن پیمان‌ها به بهانه ناچیز است.

۲۷- کدام یک از زمان‌های زیر، از بهترین مواقع برای محاسبه سالانه محسوب می‌شود و چه کسی از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب می‌کشد؟

- (۱) لیالی قدر - باهوش‌ترین انسان‌ها (۲) لیالی قدر - زیرک‌ترین انسان‌ها (۳) لحظه تحویل سال نو - باهوش‌ترین انسان‌ها (۴) لحظه تحویل سال نو - زیرک‌ترین انسان‌ها

۲۸- مهم‌ترین دلایل 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 ایشان و تسهیل رسیدن به هدف (۳) استفاده از تجارب و تسهیل رسیدن به هدف (۴) استمداد از ایشان و تسهیل رسیدن به هدف

۲۹- مطابق با آیات قرآن کریم هر یک از پاداش‌های ذکر شده، مربوط به کدام گروه است؟

- (الف) تکریم در باغ‌های بهشتی (ب) جلب محبت خدا با نیکوکاری (ج) مالکیت باغ‌های بهشتی (۱) امانتداران - انفاق‌کنندگان - راستگویان (۲) متقیان - انفاق‌کنندگان - استغفارکنندگان (۳) امانتداران - نمازگزاران - استغفارکنندگان (۴) متقیان - نمازگزاران - راستگویان

۳۰- آنجا که امیرالمؤمنین علی (ع) جمله «آیا گره از کار فروبسته مؤمنی گشود؟» را بیان می‌دارد به کدام یک از گام‌های رسیدن به قرب الهی اشاره کرده است و چرا باید پس از موفقیت در انجام عهد خود با خدا سپاسگزار خداوند باشیم؟

- (۱) مراقبت - زیرا توانسته‌ایم قبل از اینکه به حسابمان رسیدگی شود، به آن رسیدگی کنیم. (۲) مراقبت - زیرا می‌دانیم خداوند بهترین پشتیبان ما در انجام پیمان‌هاست. (۳) محاسبه - زیرا می‌دانیم خداوند بهترین پشتیبان ما در انجام پیمان‌هاست. (۴) محاسبه - زیرا توانسته‌ایم قبل از اینکه به حسابمان رسیدگی شود به آن رسیدگی کنیم.

دین و زندگی (۱) - گواه (آشنا)

- ۳۱- امام حسین (ع) نقل می‌کند که رسول خدا (ص) در منزل، اوقات خود را به چه قسمت‌هایی تقسیم می‌کرد؟
 (۱) کار خیر - سوارکاری و تیراندازی - رسیدگی به ایتام
 (۲) عبادت - سوارکاری و تیراندازی - رسیدگی به ایتام
 (۳) عبادت - اهل خانه - کارهای شخصی
 (۴) کار خیر - اهل خانه - کارهای شخصی
- ۳۲- با توجه به حدیث نبوی «الدنيا مزرعة الآخرة» مصداقی از آفت زندگی مزرعه قلب انسان در کدام آیه آمده است و ثمره ناگوار آن کدام است؟
 (۱) «إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - «سَيَصْلُونَ سَعِيرًا»
 (۲) «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ» - «كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَاتِلُهَا»
 (۳) «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَا» - «إِنَّهُمْ إِلَّا يَتُوبُونَ»
 (۴) «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَلَعِبٌ» - «أَنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا»
- ۳۳- بعد از محاسبه و ارزیابی، اگر معلوم شود که سستی ورزیده‌ایم نوبت چیست؟
 (۱) باید خود را مورد عتاب قرار داده و از کسانی که حقشان را ضایع کرده‌ایم حلاکت بطلبیم که مهم‌ترین حق، حق الناس است.
 (۲) باید خود را سرزنش کرده و از خدا طلب مغفرت کنیم و عهد مجدد با خدا بسته و وارد عمل شویم.
 (۳) نوبت دقت و مراقبت از اعمال و کردار ما می‌رسد که باید انسان همواره ناظر اعمال خود باشد.
 (۴) نوبت حق الله می‌رسد که باید کوتاهی‌هایی که در این زمینه انجام داده‌ایم، جبران کنیم و نماز و روزه‌ای که قضا شده، انجام دهیم.
- ۳۴- شرط خانه خدا شدن دل، چیست و در خصوص آن کدام اصطلاح اسلامی به کار می‌رود؟
 (۱) محبت کسانی را که رنگ و نشانی از خدا را دارند و خداوند دوستی آنان را به ما توصیه کرده، در دل جای دهیم. - جهاد
 (۲) محبت کسانی را که رنگ و نشانی از خدا را دارند و خداوند دوستی آنان را به ما توصیه کرده، در دل جای دهیم. - تبری
 (۳) شیطان و امور شیطانی و هر چه را که ضد خداست از دل بیرون کنیم. - تولی
 (۴) شیطان و امور شیطانی و هر چه را که ضد خداست از دل بیرون کنیم. - برائت
- ۳۵- در ورودی پیامبران و در بهشت یکسان است.
 (۱) شهیدان
 (۲) صدیقان
 (۳) صالحان
 (۴) مؤمنان
- ۳۶- انسان‌ها در مقابل پاداش و کیفری که محصول طبیعی خود عمل است، چه وظیفه‌ای دارند؟
 (۱) باید خود را با آن هماهنگ کنند و با آگاهی کامل از آن، برنامه‌ریزی زندگی خود را تنظیم کنند.
 (۲) با افزایش دانش آن را تغییر دهند و سعادت خویش را تأمین نمایند.
 (۳) هرگونه اقدام مخالف آن را ممنوع سازند و بدون همراهی، از آن استفاده کنند.
 (۴) آن‌را بپذیرند و در هنگامی که غیرعادلانه باشد با وضع قوانین آن را کنترل نمایند.
- ۳۷- حدیث شریف امیرالمؤمنین (ع) در مورد ارزش هر انسان در کلام مولانا چگونه مورد تبیین واقع گردیده است و شرط عدم روی گردانی از ذات حق تعالی در نگاه امام سجاد (ع) چه می‌باشد؟
 (۱) تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمه نانی، نانی - درخواست محبت الهی از خداوند
 (۲) تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمه نانی، نانی - انس با پروردگار
 (۳) ای دوست شکر بهتر یا آنکه شکر سازد / خوبی قمر بهتر یا آنکه قمر سازد - انس با پروردگار
 (۴) ای دوست شکر بهتر یا آنکه شکر سازد / خوبی قمر بهتر یا آنکه قمر سازد - درخواست محبت الهی از خداوند
- ۳۸- اگر بخواهیم در اندیشه‌های اصیل اسلامی تفاوت‌هایی میان ویژگی‌های آخرت با دنیا و برزخ ترسیم کنیم باید بگوییم: در دنیا ... و در برزخ ... و در آخرت ...
 (۱) فقط آثار دنیایی عمل ظهور دارد - بهره‌ای از آثار اخروی عمل ظهور پیدا می‌کند - آثار اخروی عمل به طور کامل ظاهر می‌شود
 (۲) آثار دنیوی و بعضاً اخروی عمل ظهور دارد - بهره‌ای از آثار اخروی عمل ظهور پیدا می‌کند - پاداش‌ها، ظهور و تجسم عمل‌اند
 (۳) عموم پاداش‌ها قراردادی و خصوص آن‌ها حقیقت عمل‌اند - محل عمل نیست - سطح آگاهی نسبت به اعمال بالاتر می‌رود
 (۴) خصوص پاداش‌ها قراردادی و عموم آن‌ها حقیقت عمل‌اند - محل عمل نیست - آثار اخروی عمل نسبی و عینی هستند
- ۳۹- بهشت برای نیکوکاران سرای سلامتی است، زیرا و بالاترین نعمت بهشت است.
 (۱) بهشتیان با خدا هم صحبت‌اند و به جمله «خدا یا! تو پاک و منزهی» مترنم‌اند - فردوس
 (۲) هیچ نقصانی، اندوهی، غصه‌ای و هیچ ناراحتی و رنجی در آن‌جا نیست - مقام خشنودی خدا
 (۳) هیچ نقصانی، اندوهی، غصه‌ای و هیچ ناراحتی و رنجی در آن‌جا نیست - فردوس
 (۴) بهشتیان با خدا هم صحبت‌اند و به جمله «خدا یا! تو پاک و منزهی» مترنم‌اند - مقام خشنودی خدا
- ۴۰- بر مبنای کدام تحلیل امام خمینی (ره) به مسلمانان جهان سفارش می‌کند: «باید مسلمانان، فضای سراسر عالم را از محبت و عشق نسبت به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند»؟
 (۱) عاشق روشنایی، از تاریکی می‌گریزد و آن کس که به دوستی با خدا افتخار کند، با هر چه ضد خداست، مقابله می‌کند.
 (۲) «جهاد در راه خدا» در برنامه‌ی تمام پیامبران الهی بوده و بیش‌تر آنان در حال مبارزه با ستمگران به شهادت رسیده‌اند.
 (۳) دینداری بر دو پایه استوار است: تولی و تبری. هرچه دوستی با خدا عمیق‌تر باشد، نفرت از باطل هم عمیق‌تر است.
 (۴) اگر می‌خواهیم محبت خدا در دلمان خانه کند، باید محبت کسانی که خدا محبت و دوستی آن‌ها را به ما توصیه کرده، در دل جای دهیم.

زبان انگلیسی (۱)

۱۵ دقیقه

• The Value of Knowledge
تا انتهای Writing
صفحه‌های ۷۱ تا ۹۳

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: 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- Tina and Shelly ... to the hotel when it ... to rain.

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 1) are walking – start | 2) were walking – was starting |
| 3) walking – started | 4) were walking – started |

42- Which sentence is grammatically CORRECT?

- 1) I was needing a taxi at 2 o'clock yesterday.
- 2) I am thinking that I should sell my car.
- 3) I'm having a sandwich for lunch.
- 4) I was seeing Mary coming down the road.

43- You should not ... everything you read on social networks or on the Internet.

- | | |
|-----------|------------|
| 1) guess | 2) hear |
| 3) recite | 4) believe |

44- As you know, our company puts great ... on quality, not quantity.

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) background | 2) emphasis |
| 3) situation | 4) experiment |

45- It is my ... that putting music and art back into schools will help our students do better in all subjects.

- | | |
|------------|------------|
| 1) success | 2) problem |
| 3) belief | 4) quality |

46- He was one of more than 400 people in the UK who ... last year while waiting for a donation.

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) learned | 2) developed |
| 3) invented | 4) passed away |

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.

Queen Victoria's life covers most of the 19th century. She became Queen of the United Kingdom in 1837 when she was only 18 years old. Three years later, she married Albert, a German prince. They had nine children. Albert died in 1861. After his death, Victoria wore black clothes for the rest of her life. She died in 1901 at the age of 81 and is the longest reigning British monarch.

People's daily life changed greatly during Victoria's reign. Industry became more important than agriculture and many people moved from the country to towns to work in the new factories. At first the towns were dirty and unhealthy, but slowly things improved. New sewers took away the waste water from people's homes. Big towns had libraries, art galleries, and parks. In 1837, only rich people went to school, but by 1901 education was free for everybody up to the age of twelve. Railways were built to every part of the kingdom. People became richer and were able to buy more goods. Hundreds of new shops opened. Covered shopping centers, called arcades, were built in the larger towns. Towards the end of the century, huge department stores opened. Shoppers could now buy nearly everything they wanted in one step. The adjective 'Victorian' describes things typical of the time of the Queen's reign. Victorian values included hard work and strict discipline for children. The saying "children should be seen and not heard" comes from this time.

47- Queen Victoria married Albert ...

- 1) at the age of 18
- 2) in the twentieth century
- 3) in 1861
- 4) at the age of 21

48- Which one is NOT true according to the passage?

- 1) We know exactly when Albert was born.
- 2) Victoria wore black for almost 40 years.
- 3) Much more attention was paid to industry.
- 4) People's living condition improved in Victoria's reigning.

49- Which of the following words is defined in the passage?

- | | |
|---------------|-----------|
| 1) prince | 2) arcade |
| 3) discipline | 4) reign |

50- From the passage, we can understand that ...

- 1) Queen Victoria reigned for 64 years
- 2) Queen Victoria was very strict to the children
- 3) Queen Victoria was not loyal to her husband
- 4) When Victoria became queen, everybody could go to school

۳۰ دقیقه

معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع

فصل ۴ از ابتدای سیمی تا

پایان فصل و فصل ۵ تا پایان

دامنه و برد توابع

صفحه‌های ۷۸ تا ۱۰۸

محل انجام محاسبات

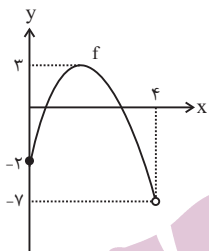
ریاضی (۱)

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- با توجه به نمودار مقابل اشتراک دامنه و برد تابع f کدام است؟



(۱) $[0, 3]$

(۲) $[0, 4]$

(۳) $[-2, 3]$

(۴) $[3, 4]$

۵۲- اگر $h = \{(a, 0), (4, a^2), (2, a)\}$ یک تابع باشد و داشته باشیم: $h(4) - 5h(2) = -6$ ، آن‌گاه حاصل

$\left(\frac{a+1}{a-1}\right)^2$ کدام است؟

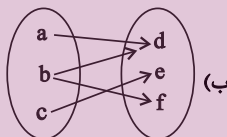
(۴) ۴

(۳) ۹

(۲) صفر

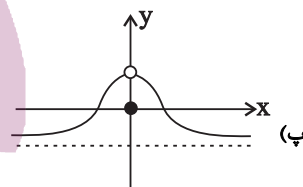
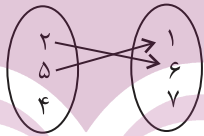
(۱) ۱

۵۳- چه تعداد از روابط زیر بیان‌کننده یک تابع نیست؟ (مقادیر حروف متمایزاند).



(الف)

x	a	b	c	d
y	e	f	e	f



(ث) رابطه‌ای که به هر فرد، دوستان او را نسبت می‌دهد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۵۴- اگر مجموعه دامنه و برد تابع $f = \{(1, -a), (3, -1), (a - a^2, 1), (-1, a + 1)\}$ با هم برابر باشند، حاصل

$\frac{3a^2 - a}{2a + 1}$ کدام است؟

(۴) -۶

(۳) ۴

(۲) ۲

(۱) صفر

۵۵- مجموعه جواب نامعادله $\left|\frac{x-2}{3} - 2\right| < 1$ شامل چند عدد صحیح می‌شود؟

(۴) ۷

(۳) ۶

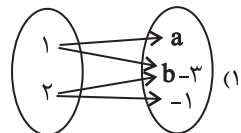
(۲) ۵

(۱) ۴

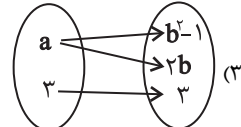
۵۶- اگر رابطه $f = \{(-4, 2a^2 + a), (1, 2b), (-4, a + 2), (1, 6 - b), (a, 0)\}$ یک تابع باشد، کدام یک از روابط

زیر تابع نیست؟

(۲) $g = \{(a + 1, 5), (2, 3), (2a + b, 5)\}$

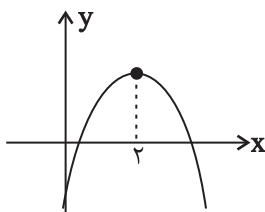


(۴) $h = \{(a, 1), (-1, 1), (b, 1)\}$



محل انجام محاسبات

۵۷- در سهمی زیر، که معادله آن به صورت $y = ax^2 + bx + c$ است، حاصل کدام گزینه حتماً برابر صفر است؟



(۱) $2a + b$

(۲) $4a - b$

(۳) $4a + b$

(۴) $2a - b$

۵۸- اگر جدول تعیین علامت عبارت $P(x) = kx^2 - kx + 1$ به صورت زیر باشد، مجموعه مقادیری که ka

می تواند قبول کند، کدام است؟

x		a
$P(x)$	+	+

(۲) $\{2, 0\}$

(۱) $\{4, 0\}$

(۴) $\{4\}$

(۳) $\{2\}$

۵۹- اگر مجموعه جواب نامعادله $\frac{x+1}{x+2} - \frac{x}{x-1} \geq 0$ به صورت $(-\infty, a) \cup [b, c)$ باشد، حاصل $2b - a + c$

کدام است؟

(۴) -4

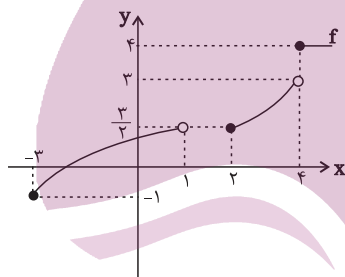
(۳) 1

(۲) -2

(۱) 2

۶۰- با توجه به نمودار تابع f در شکل زیر، اگر برد f برابر با دامنه تابع خطی $g(x) = -2x + 5$ باشد و برد

تابع g را به صورت $R_g = (a, b] \cup \{c\}$ نشان دهیم، کدام $a + b - c$ است؟



(۱) 3

(۲) 6

(۳) 8

(۴) 9

۶۱- در تابع خطی $f(x) = ax + 5$ با دامنه $[-1, 4]$ ، اگر $a < 0$ و $f(3) = c$ باشد و داشته باشیم $f(c) = 7$ ،

آن گاه برد این تابع شامل چند عدد صحیح است؟

(۴) 13

(۳) 12

(۲) 11

(۱) 10

۶۲- اگر $f(2) = 2$ باشد، آن گاه $f(2)$ کدام است؟

(۴) $\frac{36}{5}$

(۳) $\frac{32}{5}$

(۲) $\frac{29}{5}$

(۱) $\frac{28}{5}$

۶۳- اگر هر دو عبارت $A = (2x+1)(x-4)$ و $B = \frac{(b^2-x)(2x+1)}{ax+b}$ جدول تعیین علامت کاملاً یکسانی

داشته باشند، حاصل $a + b$ کدام است؟

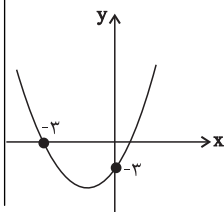
(۴) -4

(۳) 4

(۲) -2

(۱) 2

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



(۱) 2

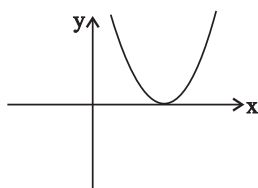
(۲) -2

(۳) 3

(۴) -3

محل انجام محاسبات

۶۵- اگر نمودار سهمی $y = a(x+1)^2 - x$ به صورت زیر باشد، معادله محور تقارن سهمی کدام است؟



(۱) $x = 2$

(۲) $x = 1$

(۳) $x = 4$

(۴) $x = \frac{1}{2}$

۶۶- جدول تعیین علامت زیر، مربوط به عبارت داده شده در کدام گزینه است؟

x	-1	0	1
P(x)	+	+	+

تعریف نشده تعریف نشده

(۱) $P(x) = \frac{x^3 - x}{x^2 - 1}$

(۲) $P(x) = \frac{x^3 - x^2}{x^2 - 1}$

(۳) $P(x) = \frac{x^4 - x}{x^2 - 1}$

(۴) $P(x) = \frac{x^4 - x^2}{x^2 - 1}$

۶۷- اگر جدول تعیین علامت عبارت $ax + b$ به صورت $\frac{x}{ax+b} \begin{array}{c|c} -2 & \\ \hline + & - \end{array}$ باشد، جدول تعیین علامت

عبارت $P(x) = bx^2 + ax - 3a$ به کدام صورت است؟

x	-1/5	1
P(x)	-	+

(۲)

x	-1	1/5
P(x)	-	+

(۱)

x	-1/5	1
P(x)	+	-

(۴)

x	-1	1/5
P(x)	+	-

(۳)

۶۸- اگر دو نقطه به طول های $x_1 = -1$ و $x_2 = 5$ دارای عرض یکسان روی سهمی $y = (a-1)x^2 + x + 3$ باشند، این سهمی محور x ها را با کدام طول مثبت قطع می کند؟

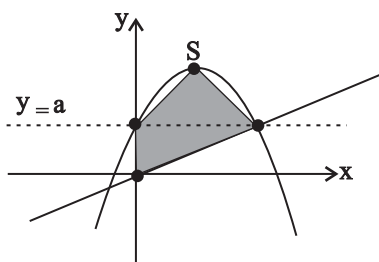
(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۶۹- اگر خط l به معادله $y = bx + 2$ ، محور تقارن سهمی $y = 2x^2 + ax + b$ را در نقطه $(-1, 2)$ قطع کند، در چه بازه های نمودار سهمی، زیر خط l قرار می گیرد؟

(۱) $(-\frac{3}{4}, 1)$ (۲) $(-\frac{1}{4}, 1)$

(۳) $(-3, \frac{1}{4})$ (۴) $(-2, \frac{3}{4})$

۷۰- نمودار زیر، مربوط به سهمی $y = -2x^2 + 7x + 9$ است. مساحت قسمت هاشور خورده کدام است؟



(۱) $\frac{121}{32}$

(۲) $\frac{121}{16}$

(۳) $\frac{847}{32}$

(۴) $\frac{847}{16}$

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۱)

گردش مواد در بدن/ تنظیم
اسمزی و دفع مواد زائد
فصل ۴ از ابتدای ساختار
بافتی قلب تا پایان فصل و
فصل ۵ تا پایان هم‌ایستایی
و کلیه‌ها
صفحه‌های ۵۱ تا ۷۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۷۱- چند مورد از موارد زیر، درست است؟

- (الف) هر چه از ابتدای یک شبکه مویرگی به انتهای آن نزدیک می‌شویم، جریان مواد به داخل مویرگ‌ها بیش‌تر می‌شود.
(ب) سیاهرگ‌های خروجی از سر و گردن همانند مجاری لنفی، به سیاهرگ‌های زیرترقوه‌ای می‌ریزند.
(ج) مویرگ‌هایی با غشای پایه ناقص می‌توانند در کبد همانند کلیه یافت شوند.
(د) تراکم گرگ‌های لنفی در قسمت زیر بغل، بیش‌تر از ساعد دست است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۲- در بدن یک انسان سالم و بالغ، دریچه‌هایی در رگ‌ها مشاهده می‌شوند که تغییر وضعیت آن‌ها مستقیماً وابسته به انقباض بطن‌ها نیست. در ارتباط با این رگ‌ها چند مورد صحیح است؟

- (الف) به‌طور مستقیم به دیواره دهلیز راست متصل شده‌اند.
(ب) در مسیر گردش خون ششی، خون را از بطن راست دریافت می‌کنند.
(ج) وضعیت دریچه‌های آن‌ها فقط متأثر از تلمبه ماهیچه اسکلتی می‌باشد.
(د) حامل یاخته‌هایی هستند که می‌توانند میکروب‌های بیماری‌زا را از بین ببرند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۳- در پی تقسیم یاخته بنیادی لنفوئیدی در فردی بالغ، دو نوع یاخته تولید می‌شود که هر دو، ...

- (۱) سیتوپلاسمی دارند که بیشترین بخش آن، توسط نوعی اندامک بدون منفذ پر شده است.
(۲) از همه یاخته‌هایی که مستقیماً توسط یاخته بنیادی میلوفیدی تولید شده‌اند، اندازه بزرگتری دارند.
(۳) برخلاف همه یاخته‌هایی که مستقیماً توسط یاخته بنیادی میلوفیدی تولید شده‌اند، هسته یک قسمتی دارند.
(۴) همانند قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته در خون که درون خود دانه‌های زیادی دارند، در نوعی ساختار لنفی ساخته می‌شوند.

۷۴- هر مهره‌داری که دارای ... و فاقد ... است، قطعاً ...

- (۱) تنها یک بطن - گردش خون مضاعف - قادر به به‌وجود آوردن موجوداتی کم و بیش شبیه خود است.
(۲) دو بطن - گردش خون ساده - خون، ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب آن عبور می‌کند.
(۳) دو دهلیز - گردش خون ساده - با وجود جدایی کامل بطن‌ها، حفظ فشار در سامانه گردش حاصل شده است.
(۴) تنها یک دهلیز - گردش خون مضاعف - مویرگ‌ها در کنار یاخته‌ها و با کمک آب میان بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می‌دهند.

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

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

۷۶- در انسان سالم و بالغ، هر پروتئینی که امکان حضور آن در بافت پیوندی خون وجود دارد، قطعاً ...

- (۱) در هر زمان، درون رگ‌های خونی جریان دارد.
(۲) توسط اندام‌های مختلف ساخته و به خون وارد شده است.
(۳) جزء بخشی محسوب می‌شود که دارای ۵۵ درصد از حجم خون می‌باشد.
(۴) در ساختار خود علاوه بر اتم‌های کربن و هیدروژن، واجد اتم نیتروژن نیز می‌باشد.

۷۷- کدام گزینه، ویژگی «اندام‌های لوبیایی شکل که در طرفین ستون مهره‌ها قرار گرفته‌اند» را به‌درستی بیان کرده است؟

- (۱) منفذ لوله‌ای که باعث انتقال ادرار به مثانه می‌شود، به‌طور کامل در سطحی بالاتر از سیاهرگ خارج شده از این اندام قرار گرفته است.
- (۲) در افرادی که کاهش وزن دارند، تحلیل چربی اطراف این اندام به‌طور حتم باعث تاخوردگی میزنا می‌شود.
- (۳) دنده‌هایی که از بخشی از این اندام محافظت می‌کنند، دارای اتصال مستقیم با استخوان جناغ می‌باشند.
- (۴) پرده‌ای از جنس بافت پیوندی از هر یک از این اندام‌ها محافظت می‌کند.

۷۸- چند مورد عبارت زیر را به‌نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در مهره‌دارانی که تعداد حفرات قلب آن‌ها با رسیدن به سن بلوغ افزایش می‌یابد، ...»

- (الف) همانند نوعی جانور با سامانه گردش خون بسته، تنفس پوستی مشاهده می‌شود.
- (ب) همزمان با تنفس آبششی، قلب به صورت دو تلمبه با فشارهای متفاوت عمل می‌کند.
- (ج) پس از مدتی ساز و کارهای تهویه‌ای جریان پیوسته‌ای از هوای تازه را برقرار می‌کند.
- (د) با از دست دادن آبشش‌ها، تعداد حفراتی که خون را از قلب خارج می‌کنند، افزایش می‌یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۹- کدام عبارت، درباره نوعی اسفنج صادق است؟

- (۱) یاخته‌های سازنده منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تاژک‌دار قرار دارند.
- (۲) آب از طریق سوراخ حفره گوارشی به خارج از بدن راه پیدا می‌کند.
- (۳) یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
- (۴) آب فقط به کمک یاخته‌های تاژک‌دار وارد بدن می‌شوند.

۸۰- با توجه به گردش خون در یک گردیزه کلیه انسان سالم و بالغ، چند مورد درباره هر شبکه مویرگی، درست است؟

- (الف) در بخش قشری کلیه مشاهده می‌شود.
- (ب) در اطراف آخرین بخش نفرون مشاهده نمی‌شود.
- (ج) می‌تواند مواد مختلفی را به درون نفرون وارد کند.
- (د) از هر طرف با رگی با دیواره ضخیم و دهانه گرد ارتباط دارد.
- (ه) غشای پایه آن‌ها ضخیم بوده و در ساختار هر یاخته پوششی خود منافذی دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

۸۱- کدام گزینه، در رابطه با «فرایندهای مرتبط با تنظیم دستگاه گردش خون انسان سالم و بالغ»، نادرست است؟

- (۱) حفظ فشار خون سرخرگی: به کمک گیرنده‌های فشار سرخرگی توسط بیش از یک نوع گیرنده در حد طبیعی حفظ می‌شود.
- (۲) تنظیم موضعی: کاهش کربن دی‌اکسید، با گشاد کردن سرخرگ‌های کوچک میزان جریان خون را در آن‌ها افزایش می‌دهد.
- (۳) تنظیم عصبی: فعالیت اعصاب خودمختار، نیاز بدن به مواد مغذی را در شرایط خاص به خوبی تامین می‌کند.
- (۴) تنظیم هورمونی: گروهی از هورمون‌های ترشح شده از غده فوق کلیه، می‌توانند فشارخون را افزایش دهند.

۸۲- چند مورد درباره «سرخرگ‌های کوچک بدن انسان سالم و بالغ»، صحیح است؟

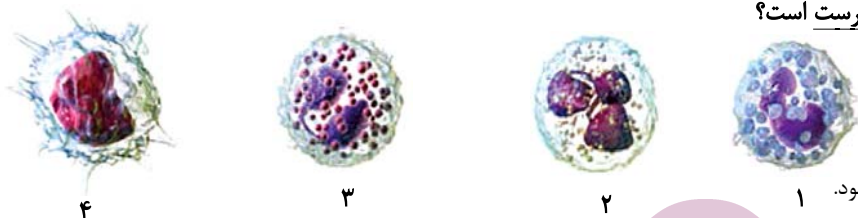
- (الف) وجود غشای پایه در زیر یاخته‌های لایه داخلی
- (ب) تأثیرپذیری کم‌تر قطر آن‌ها نسبت به میزان خون ورودی
- (ج) مقاومت در برابر جریان خون با وجود داشتن دهانه باریک
- (د) دارای ساختار متناسب با کار و نقش در تنظیم جریان خون در مویرگ‌ها

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۸۳- در مسیر گردش خون بدن انسان، کدام عبارت درباره «هر رگی که در مسیر گردش خون بدن انسان، دارای خون تیره می‌باشد»، صحیح است؟

- (۱) باقی مانده فشارخون سرخرگی باعث حرکت خون در آن‌ها می‌شود.
- (۲) در دیواره آن‌ها ضخامت لایه ماهیچه‌ای و پیوندی کم است.
- (۳) خون تیره و کم اکسیژن را به سمت قلب هدایت می‌کند.
- (۴) خون به صورت منظم و یک‌طرفه درون آن‌ها جریان دارد.

۸۴- کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌های شکل زیر، نادرست است؟



«یاخته شماره ...»

- (۱) ۴، در گره‌های لنفی اطراف آئورت تولید می‌شود.
- (۲) ۲، در پی تقسیمات یاخته‌های میلوئیدی تولید می‌شود.
- (۳) ۳، برخلاف یاخته شماره ۱، حاوی دانه‌های روشن می‌باشد.
- (۴) ۱، همانند یاخته شماره ۲، در بافت‌های مختلف بدن حضور دارد.

۸۵- در جانوری که ساده‌ترین ... وجود دارد، ...

- (۱) سامانه گردش مواد- جدایی کامل بطن‌ها رخ داده است.
- (۲) سامانه گردش خون بسته- خون از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب وارد می‌شود.
- (۳) نوع آبخش- در مسیر تبادل گازهای تنفسی، فقط یک لایه یاخته پوششی وجود دارد.
- (۴) سامانه گردش مواد- گروهی از یاخته‌ها به جابه‌جایی مواد در این سامانه کمک می‌کنند.

۸۶- در بدن انسان سالم و بالغ، هر رگی که درون خود دریچه‌های دو قطعه‌ای دارد، ...

- (۱) درون خود دارای گویچه‌های سفید است.
- (۲) بیش‌ترین حجم خون را درون خود جای داده است.
- (۳) فشار خون کم‌تری نسبت به بزرگ‌ترین سرخرگ بدن دارد.
- (۴) گویچه‌های قرمز آن در حمل و نقل گروهی از گاز(های) تنفسی نقش دارند.

۸۷- در رگ‌های خونی دستگاه گردش خون انسان، هر دریچه‌ای که ... قطعاً ...

- (۱) با انقباض نوعی ماهیچه بسته می‌شود - مانع خروج خون از دهلیزها خواهد شد.
- (۲) با خون تیره در تماس است - با انقباض بطن‌ها مستقیماً دچار تغییر وضعیت می‌شود.
- (۳) دارای بافت پوششی در ساختار خود است - در تماس مستقیم با فیبرینوژن برخلاف هموگلوبین قرار دارد.
- (۴) با انقباض نوعی ماهیچه باز می‌شود - در هر چرخه ضربان قلب، مدت زمان باز بودن آن کمتر از مدت زمان بسته بودن آن است.

۸۸- چند مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کنند؟

«در خونا انسان سالم، پروتئینی که در ... نقش دارد، ممکن نیست ...»

(الف) انتقال پنی‌سپلین- موجب حفظ فشار اسمزی خون شود.

(ب) مبارزه با عوامل بیماری‌زا- جزئی از انواع گلوبولین‌ها باشد.

(ج) انعقاد خون- توسط بافت‌ها و گرده‌های آسیب دیده ترشح شود.

(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) ۲

۸۹- کدام گزینه درباره «هر ساختار کیفی شکل درون کلیه‌های انسان سالم و بالغ»، صحیح است؟

- (۱) ادرار تولید شده را دریافت می‌کند.
- (۲) در درون یکی از لپ‌های کلیه قرار دارد.
- (۳) مواد موجود در آن، وارد ساختارهای لوله مانند می‌شوند.
- (۴) دارای شبکه‌ای از مویرگ‌های خونی در درون محفظه خود است.

۹۰- کدام گزینه درباره «کوچک‌ترین رگ‌های بدن انسان در گردش خون عمومی»، همواره صحیح است؟

- (۱) به کمک شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی، نوعی صافی مولکولی ایجاد می‌کنند.
- (۲) فشار اسمزی خون، در بخش ابتدایی آن بیشتر از بخش انتهایی آن است.
- (۳) تغییر قطر سرخرگ‌های کوچک، جریان خون آن را تنظیم می‌کند.
- (۴) دارای دریچه‌هایی هستند که جریان خون را یک‌طرفه می‌کنند.

۳۵ دقیقه

کار، انرژی و توان
فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی
جنبشی تا پایان فصل
صفحه‌های ۶۱ تا ۸۲

محل انجام محاسبات

فیزیک (۱)

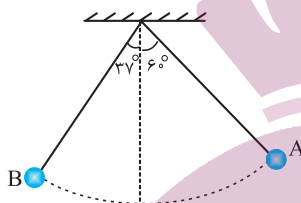
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۹۱- مطابق شکل زیر، گلولهٔ آونگی به جرم ۸۰g از نقطهٔ A به نقطهٔ B می‌رود. اگر طول آونگ $L = ۱/۲\text{m}$ باشد،

کار نیروی وزن در این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، $\cos ۳۷^\circ = ۰/۸$ و از جرم نخ صرف‌نظر کنید).



(۱) ۰/۹۶

(۲) -۰/۹۶

(۳) ۲/۸۸

(۴) -۲/۸۸

۹۲- جسمی را از سطح زمین تا ارتفاع h_1 بالا می‌بریم و انرژی پتانسیل گرانشی آن ۸۰۰J افزایش می‌یابد. در ادامه، در تغییر مکان جسم از ارتفاع h_1 به ارتفاع h_2 ، کار نیروی وزن ۳۰۰J می‌شود. جسم را از این ارتفاع رها می‌کنیم. اگر در حین سقوط، ۱۰ درصد از انرژی پتانسیل گرانشی جسم به گرما تبدیل شود، انرژی جنبشی جسم در لحظهٔ رسیدن به زمین چند ژول است؟ (سطح زمین، مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی است).

(۴) ۴۵۰

(۳) ۵۰۰

(۲) ۹۹۰

(۱) ۱۱۰۰

۹۳- پمپ آبی در مدت ۲s ، ۲۴۰kg آب را با تندی ثابت از عمق ۵ متری از سطح زمین تا سطح زمین منتقل می‌کند. توان متوسط این پمپ چند وات است؟ ($g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۴) ۷۰۰

(۳) ۶۰۰

(۲) ۵۰۰

(۱) ۴۰۰

۹۴- جسمی از ارتفاع ۴۰m از سطح زمین رها می‌شود. اگر در مسیر سقوط تا رسیدن به زمین اندازهٔ تغییر انرژی پتانسیل جسم ۶۰ ژول و اندازهٔ تغییر انرژی جنبشی آن ۴۰ ژول باشد، بزرگی متوسط نیروی مقاومت هوای وارد بر جسم در طول مسیر چند نیوتون است؟

(۴) ۲/۵

(۳) ۱/۵

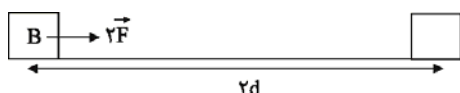
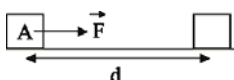
(۲) ۱

(۱) ۰/۵

۹۵- در شکل زیر، جرم جسم B، ۶۰ درصد بیشتر از جرم جسم A است. اگر دو جسم تحت تأثیر نیروهای نشان

داده شده، از حال سکون و در مسیرهایی افقی شروع به حرکت کنند، تندی جسم B در انتهای مسیر حرکتش

چند برابر تندی جسم A در انتهای مسیر حرکتش است؟ (از اصطکاک بین سطح و جسم‌ها صرف‌نظر کنید).



(۱) $\frac{3}{2}$

(۲) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

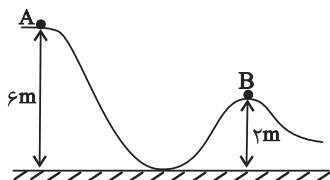
(۳) $\frac{\sqrt{10}}{2}$

(۴) $\frac{5}{2}$

محل انجام محاسبات

۹۶- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 2kg با تندی اولیه $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از نقطه A در راستای مسیر پرتاب می‌شود. اگر

جسم با نصف تندی اولیه‌اش از نقطه B عبور کند، کار نیروی اصطکاک در این جابه‌جایی چند ژول است؟



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

(۱) -75 (۲) -80

(۳) -155 (۴) -285

۹۷- جنگنده‌ای به جرم 11تن ، بمبی را از ارتفاع h رها می‌کند. اگر تندی جنگنده در لحظه رها شدن بمب

برابر با $1080 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ و انرژی پتانسیل گرانشی آن 385MJ باشد، تندی برخورد بمب با زمین چند متر بر ثانیه

است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$) و از اتلاف انرژی صرف نظر کنید و سطح زمین را به‌عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در

نظر بگیرید.

(۱) 320 (۲) 360 (۳) 400 (۴) 480

۹۸- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای با تندی $60 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از سطح زمین و تحت زاویه 60° نسبت به افق پرتاب می‌شود. اگر در نقطه

اوج گلوله، تندی آن $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، در $\frac{2}{3}$ ارتفاع اوج، انرژی پتانسیل گرانشی گلوله چند برابر انرژی جنبشی آن

است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$) و از اتلاف انرژی صرف نظر کنید و سطح زمین را به‌عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در

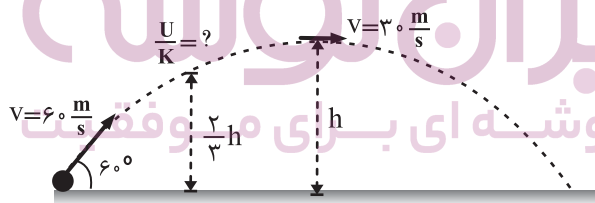
نظر بگیرید.

(۱) $0/5$

(۲) 1

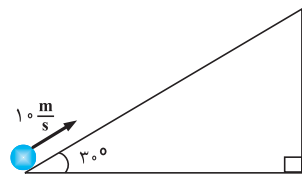
(۳) $1/5$

(۴) 2



۹۹- مطابق شکل زیر، جسمی با تندی اولیه $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از پایین سطح شیب‌داری به سمت بالا پرتاب می‌شود. اگر

بزرگی نیروی اصطکاک وارد بر جسم $\frac{1}{4}$ بزرگی نیروی وزن جسم باشد، پس از این که جسم 4 متر روی سطح



بالا می‌رود، تندی آن به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

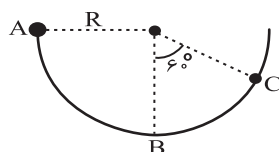
(۱) صفر (۲) $5\sqrt{2}$

(۳) $2\sqrt{10}$ (۴) $2\sqrt{5}$

محل انجام محاسبات

۱۰۰- مطابق شکل زیر، جسمی داخل یک سطح استوانه‌ای بدون اصطکاک به شعاع R از نقطه A رها می‌شود و با

تندی $\frac{2}{5} \frac{m}{s}$ از نقطه B عبور می‌کند. تندی جسم هنگام عبور از نقطه C چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



(۱) $\sqrt{3}$

(۲) $2\sqrt{3}$

(۳) $\sqrt{2}$

(۴) $\sqrt{6}$

۱۰۱- گلوله‌ای را در شرایط خلأ و در راستای قائم از سطح زمین به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. هنگام بالا رفتن

گلوله و $5m$ پایین‌تر از نقطه اوج آن، تندی گلوله ۲۵ درصد تندی پرتاب گلوله است. حداکثر ارتفاع گلوله از

سطح زمین چند متر است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۴) ۱۲۰

(۳) ۸۰

(۲) ۶۰

(۱) ۴۰

۱۰۲- گلوله‌ای به جرم $2kg$ با تندی $30 \frac{m}{s}$ از سطح زمین در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌شود و با تندی

$20 \frac{m}{s}$ به سطح زمین باز می‌گردد. اندازه کار نیروی وزن گلوله از لحظه پرتاب تا بالاترین نقطه‌ای که به آن

می‌رسد، چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$) و اندازه نیروی مقاومت هوای وارد بر گلوله در طی حرکت آن ثابت است.

(۴) ۱۵۰

(۳) ۱۲۵

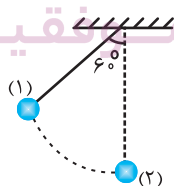
(۲) ۶۵۰

(۱) ۳۲۵

۱۰۳- آونگی را که مطابق شکل زیر، 60° نسبت به راستای قائم منحرف شده است، از نقطه (۱) رها می‌کنیم.

هنگامی که آونگ با راستای قائم زاویه 53° می‌سازد، تندی آن v_1 و هنگامی که با راستای قائم زاویه 37°

می‌سازد، تندی آن v_2 است. نسبت $\frac{v_2}{v_1}$ کدام است؟ ($\cos 37^\circ = 4/5$ و اتلاف انرژی نداریم).



(۱) $\sqrt{2}$

(۲) ۲

(۳) $\sqrt{3}$

(۴) ۳

۱۰۴- جسمی به جرم $2kg$ با تندی $4\sqrt{6} \frac{m}{s}$ از سطح زمین در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌شود. اگر در

ارتفاع $2/5$ متری از سطح زمین، تندی آن به $6 \frac{m}{s}$ برسد، حداکثر ارتفاعی که جسم بالا می‌رود، چند متر

است؟ (بزرگی نیروی مقاومت هوا را در کل مسیر ثابت در نظر بگیرید و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

(۴) ۴/۵

(۳) ۴

(۲) ۳/۵

(۱) ۳

محل انجام محاسبات

۱۰۵- از بالونی که در ارتفاع ۳۰ متری از سطح زمین با تندی $\frac{m}{s}$ ۵ در پرواز است، بسته‌ای رها می‌شود. اگر ۱۹ درصد از انرژی مکانیکی اولیه بسته تا رسیدن به زمین در اثر مقاومت هوا تلف شود، تندی برخورد بسته با زمین چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و سطح زمین را به‌عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید.)

- (۱) ۲۰/۵ (۲) ۲۵ (۳) ۲۲/۵ (۴) $\frac{\sqrt{19}}{4}$

۱۰۶- گلوله‌ای به جرم ۲kg را از سطح زمین در راستای قائم با تندی اولیه v_1 رو به بالا پرتاب می‌کنیم. در

لحظه‌ای که گلوله به ارتفاع ۵ متری سطح زمین می‌رسد، تندی آن $\frac{m}{s}$ ۶ کم‌تر از تندی اولیه پرتاب است. اگر

تا این لحظه، کار نیروی مقاومت هوا بر روی گلوله ۸J باشد، v_1 چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸

۱۰۷- بازده یک بالابر ۷۵ درصد است. این بالابر در یک دقیقه، ۶ تن بار را از سطح زمین با تندی ثابت تا ارتفاع

۹ متری بالا می‌برد. توان مصرفی بالابر چند کیلووات است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۶/۷۵ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۱۰۸- یک تلمبه برقی در مدت زمان ۱ دقیقه و ۴۰ ثانیه می‌تواند ۸۰۰kg آب را از چاهی به عمق ۲۰m تا سطح

زمین بالا بیاورد و آن را با تندی $\frac{m}{s}$ ۱۵ بیرون بریزد. اگر عملکرد تلمبه قوی‌تر شود، به‌طوری‌که همان کار را یک

دقیقه زودتر انجام دهد، توان متوسط تلمبه چند واحد SI نسبت به حالت قبل افزایش می‌یابد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۲۵۰۰ (۲) ۶۲۵۰ (۳) ۸۷۵۰ (۴) ۳۷۵۰

۱۰۹- اتومبیلی به جرم یک تن، از حال سکون روی سطح افقی شروع به حرکت می‌کند و پس از ۲۰ ثانیه، تندی

آن به $\frac{km}{h}$ ۷۲ می‌رسد. اگر اندازه کار نیروهای مقاوم در مقابل حرکت اتومبیل در این مسیر ۴۰kJ باشد،

توان موتور اتومبیل چند کیلووات است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴) ۲۴

۱۱۰- در یک نیروگاه برق آبی، در هر دقیقه $15 \times 10^3 m^3$ آب ذخیره شده در پشت سد، از ارتفاع ۹۰ متری روی

پره‌های توربینی می‌ریزد و آن را می‌چرخاند. اگر بازده نیروگاه، ۸۰ درصد باشد، توان الکتریکی مولد نیروگاه

چند مگاوات است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$)

- (۱) ۰/۹ (۲) ۰/۱۸ (۳) ۹۰ (۴) ۱۸۰

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

(دپای گارا در زندگی)
فصل ۲ از ابتدای واکنش‌های
شیمیایی و قانون پایستگی جرم
تا پایان فصل
مفهمه‌های ۶۱ تا ۸۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۱۱- کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) پرتوهای گسیل شده از سطح زمین، طول موج بیشتری نسبت به پرتوهای خورشیدی تابیده شده بر سطح آن دارند.
- (۲) هر چه بخار آب در هواکره بیشتر باشد، دمای هواکره بیشتر و سطح آب دریاها بالاتر می‌رود.
- (۳) نمودار میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد در سال‌های اخیر همانند نمودار حجم یک نمونه گاز بر حسب افزایش فشار در دمای ثابت، صعودی است.
- (۴) در طی سال‌های گذشته، به طور کلی مقدار CO_2 تولیدی افزایش یافته است.

۱۱۲- مقایسه ردپای کربن دی‌اکسید آزاد شده از منابع مختلف برای تولید هر کیلووات ساعت برق در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

- (۱) گاز طبیعی < انرژی گرمایی زمین < باد < انرژی خورشیدی
- (۲) گاز طبیعی < انرژی خورشیدی < انرژی گرمایی زمین < باد
- (۳) زغال‌سنگ < انرژی گرمایی زمین < انرژی خورشیدی < باد
- (۴) زغال‌سنگ < نفت خام < باد < انرژی خورشیدی

۱۱۳- کربن دی‌اکسید پس از ورود به هواکره، امکان جابه‌جایی در هواکره را، بنابراین هوای شهرهای دیگر را نیز آلوده کند. وجود

گاز در هوایی که نفس می‌کشیم موجب سوزش چشمان و آسیب دیدن ریه می‌شود.

- (۱) دارد - می‌تواند - اکسیدهای نیتروژن
- (۲) دارد - می‌تواند - اوزون
- (۳) ندارد - نمی‌تواند - اکسیدهای نیتروژن
- (۴) ندارد - نمی‌تواند - اوزون

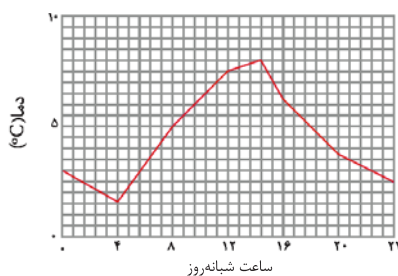
۱۱۴- اگر در تولید کالاهای مختلف، توسعه پایدار رعایت شود ...

- (۱) قیمت تمام شده کالاها افزایش می‌یابد.
- (۲) مصرف منابع طبیعی افزایش می‌یابد.
- (۳) گونه‌های جانوری کم‌تری از بین می‌رود.
- (۴) طول عمر منابع فسیلی کاهش می‌یابد.

۱۱۵- میانگین برق مصرفی ماهانه خانگی در کشورمان، ۳ برابر میانگین مصرف جهانی و حدود ۲۷۴۰ کیلووات ساعت است. اگر این برق مصرفی

از سوختن زغال‌سنگ تولید شود، برای پاک‌سازی کربن دی‌اکسید تولید شده در فرایند تولید برق خانگی به‌مدت یک سال حداقل به چند درخت با قطر ۲۹ سانتی‌متر نیاز است؟ (مقدار کربن دی‌اکسید تولیدی در ماه در تولید برق به‌وسیله زغال‌سنگ ۹/۰ کیلوگرم برای هر

کیلووات ساعت برق تولیدی است و هر درخت با قطر ۲۹ سانتی‌متر در سال حدود ۵۴/۸ کیلوگرم کربن دی‌اکسید مصرف می‌کند.)



۱۱۶- کدام یک از موارد زیر در مورد اثر گلخانه‌ای درست است؟

- (۱) بخش عمده‌ی پرتوهای خورشیدی به وسیله‌ی هواکره جذب می‌شود.
- (۲) اگر هواکره وجود نداشت، میانگین دمای کره‌زمین به ۲۵۵ کلوین کاهش می‌یافت.
- (۳) نمودار روبه‌رو، تغییر دمای هوای گلخانه را در یک روز زمستانی نشان می‌دهد.
- (۴) زمین بخش کوچکی از گرمای جذب شده توسط زمین را به‌صورت تابش فروسخ از دست می‌دهد.

۱۱۷- پلاستیک‌های سبز، هستند که، بوده و بر پایه مواد مانند نشاسته ساخته می‌شوند و در ساختار آن‌ها اکسیژن نیز

وجود دارد.

- (۱) ترکیب‌هایی با ذرات کوچک - زیست تخریب‌پذیر - گیاهی و جانوری
- (۲) پلیمرهایی - زیست تخریب‌پذیر - گیاهی و جانوری
- (۳) پلیمرهایی - زیست تخریب‌پذیر - گیاهی
- (۴) ترکیب‌هایی با ذرات کوچک - زیست تخریب‌ناپذیر - جانوری

۱۱۸- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (الف) در آلانده‌های مختلف خروجی از آگروز خودروها، همه اتم‌ها به آرایش پایدار گاز نجیب رسیده‌اند.
- (ب) در سوختن گاز کربن مونوکسید و تولید گاز کربن دی‌اکسید نسبت ضرایب مولی فراورده(ها) به مجموع ضرایب مولی واکنش دهنده(ها) برابر ۱/۵ است.
- (پ) در میان سوخت‌های بحث شده در کتاب‌درسی، انرژی تولید شده به ازای سوختن ۱ گرم از هیدروژن و ۱ گرم از زغال‌سنگ به ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین هزینه را خواهد داشت.
- (ت) اکسیژن گازی واکنش‌پذیر است و با همه عناصرها و مواد واکنش می‌دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

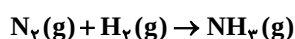
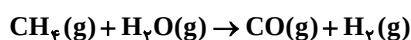
۱۱۹- در ارتباط با دگر شکل‌های اکسیژن، چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- (الف) اوزون نسبت به اکسیژن پایدارتر است و واکنش‌پذیری کم‌تری دارد.
- (ب) در واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن در استراتوسفیر، پرتوهای با طول موج کوتاه به پرتوهای با طول موج بلندتر تبدیل می‌شود.
- (پ) به دلیل بالاتر بودن نقطه جوش گاز اوزون از گاز اکسیژن، هنگام سرد کردن مخلوط این دو گاز، اوزون سریع‌تر به مایع تبدیل می‌شود.
- (ت) نسبت تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی به تعداد اتم‌ها در هر واحد مولکولی دو آلوتروپ یکسان است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۰- هیدروژن حاصل از واکنش ۹۰۰ kg گاز متان با بخار آب بسیار داغ، با چند لیتر گاز نیتروژن برای تهیه آمونیاک به‌طور کامل واکنش

می‌دهد؟ (شرایط واکنش را STP فرض کنید، واکنش‌ها موازنه نشده‌اند. $\text{CH}_4 = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)



(۱) ۵۶۰۰۰۰ (۲) $1/26 \times 10^6$ (۳) ۱۲۶۰۰۰ (۴) $5/6 \times 10^6$

۱۲۱- چند مورد از عبارت‌های داده شده از نظر درستی و نادرستی مشابه عبارت زیر است؟

«مخلوطی از گازهای اکسیژن و هیدروژن در حضور کاتالیزگر یا جرقه به آرامی واکنش داده و $H_2O(l)$ تولید می‌کند.»

الف) مجموع تعداد جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در ساختار لوویس مولکول نیتروژن در مقایسه با همین مجموع در ساختار لوویس مولکول اکسیژن یک واحد بیش‌تر است.

ب) کشاورزان با تزریق مستقیم گاز نیتروژن به خاک، از آن به عنوان کود شیمیایی استفاده می‌کنند.

پ) جداسازی فراورده و واکنش‌دهنده‌های فرایند هابر به دلیل کم بودن اختلاف نقطه جوش سه گاز H_2 ، N_2 و NH_3 یکی از چالش‌های تولید آمونیاک محسوب می‌شود.

ت) واکنش تولید آمونیاک (فرایند هابر) برگشت‌ناپذیر بوده و در شرایط مناسب و با کاتالیزگر آهن به‌طور کامل پیش می‌رود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۲- کدام گزینه نادرست است؟ ($Ag = 108, S = 32 : g.mol^{-1}$)

(۱) در فرایند زنگ زدن میخ آهنی در هوای مرطوب، بدون تغییر در تعداد اتم‌های شرکت‌کننده در واکنش، جرم میخ افزایش می‌یابد.

(۲) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد شرکت‌کننده در واکنش سوختن کامل C_3H_8 از مجموع ضرایب استوکیومتری مواد شرکت‌کننده در واکنش سوختن کامل C_3H_8 کم‌تر است.

(۳) با گرما دادن به مخلوطی از 54 گرم نقره و 8 گرم گوگرد، این دو ماده به‌طور کامل با هم واکنش داده و 62 گرم نقره سولفید تولید می‌شود.

(۴) در معادله نمادی واکنش، مواد محلول در آب، رسوب و مذاب به ترتیب به صورت (aq)، (s) و (l) نمایش داده می‌شوند.

۱۲۳- چگالی کدام یک از گازهای زیر در دمای $39^\circ C$ و فشار 5 atm برابر $12/5$ گرم بر لیتر است؟ ($S = 32, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}$)

۱) کربن دی‌اکسید ۲) گوگرد دی‌اکسید ۳) کربن مونوکسید ۴) گوگرد تری‌اکسید

۱۲۴- ساختار هر ماده در چند مورد از ویژگی‌های زیر می‌تواند تأثیرگذار باشد؟

«واکنش‌پذیری - کاربرد در صنعت - نقطه جوش - سمیت»

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۵- در محفظه با حجم ثابت، دمای یک مول گاز اکسیژن را از $27^\circ C$ به $87^\circ C$ افزایش داده و هم‌زمان مقداری گاز اکسیژن به محفظه

می‌افزاییم تا فشار آن $2/4$ برابر شود. به کمک مقدار نهایی گاز اکسیژن چند لیتر NO_2 طی واکنش موازنه نشده

$NO(g) + O_2(g) \rightarrow NO_2(g)$ تولید می‌شود؟ ($d_{NO_2} = 2/3 g.L^{-1}$ و $C = 12, N = 14, O = 16 : g.mol^{-1}$)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۸۰

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

«در گاز خروجی از آگروز خودروها»

الف) اکسیدهای نافلزی یافت می‌شود.

ب) مولکولی با سه جفت الکترون پیوندی یافت می‌شود.

پ) گازی خارج می‌شود که در تولید سولفوریک اسید به‌کار می‌رود.

ت) مولکول‌های فاقد الکترون ناپیوندی یافت می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

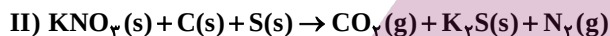
۱۲۷- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (الف) مواد به حالت گاز و مایع، حجم و شکل معینی ندارند و کل فضای هر ظرفی را اشغال می‌کنند.
- (ب) در دمای ثابت با افزایش فشار گاز، فاصله بین مولکول‌ها کاهش و در نتیجه حجم آن کاهش می‌یابد.
- (پ) به دلیل ارتباط معکوس بین حجم گاز و دمای آن در فشار ثابت، با قرار دادن بادکنک‌های پر شده از هوا درون نیتروژن مایع حجم آن‌ها به شدت کاهش می‌یابد.
- (ت) اگر جرم‌های یکسان از گازهای مختلف در شرایط STP درون بادکنک قرار دهیم، حجم آن‌ها برابر با ۲۲/۴ لیتر خواهد بود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۸- در واکنش‌های زیر، پس از موازنه، اگر ضریب استوکیومتری فراورده‌ای از واکنش (I) با بزرگ‌ترین ضریب را a و ضریب استوکیومتری

واکنش‌دهنده‌ای از واکنش (II) با بزرگ‌ترین ضریب را b در نظر بگیریم، $a+b$ برابر چند است؟



۱۰ (۱) ۱۲ (۲) ۶ (۳) ۱۳ (۴)

۱۲۹- شکل زیر چهار ظرف حاوی گازهای مختلف با حجم ثابت و دمای برابر را نشان می‌دهد. کدام عبارت در مورد آن‌ها نادرست است؟

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

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

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

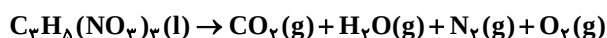
(۲) اگر ۲۴ گرم گاز اکسیژن در ظرف A وارد شود فشار آن یا ظرف B برابر می‌شود.

(۳) فشار ظرف D، ۱۵۰ درصد بیش‌تر از فشار ظرف C است.

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

۱۳۰- اگر گازهای حاصل از تجزیه یک مول $\text{C}_3\text{H}_8(\text{NO}_3)_3$ را جمع کرده و در فشار یک اتمسفر از دمای 0°C تا -90°C سرد کنیم، به

تقریب حجم گازها چند لیتر خواهد شد؟ (معادله موازنه شود.)



۳۹/۳۹ (۱) ۱۰۸/۸۲ (۲) ۲۶/۲۶ (۳) ۷۱/۲۹ (۴)