



پایه دهم تجربی

۱۴ آذر ۹۹

دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
عمومی	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱	۳	۱۰ دقیقه
	عربی زبان قرآن (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۱۱	۴	۲۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱	۷	۱۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱	۹	۱۵ دقیقه
افضایی	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	۲۱	۲۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی - سپهر حسن‌خان‌پور - آگیتا محمدزاده - سیدمحمدعلی مرتضوی
عربی زبان قرآن (۱)	بهزاد جهان‌بخش - محمد داورپناهی - ابراهیم رحمانی‌عرب - خالد مشیرپناهی - رضا یزدی
دین و زندگی (۱)	محمد آقاصالح - ابوالفضل احدزاده - محمد رضایی‌بقا - مرتضی محسنی‌کبیر - شعیب مقدم
زبان انگلیسی (۱)	فریبا توکلی - علی عاشوری - ساسان عزیزی‌نژاد
ریاضی (۱)	علی ارجمند - مهدی پیرانوند - مهدی حاجی‌نژادیان - مهدیس حمزه‌ای - مهرداد خاجی - سجاد داوطلب - فاطمه رای‌زن - شکیب رجبی - علی زبهارزانی - احسان غنی‌زاده - علی فارسی - علی مرشد - میلاد منصوری - وهاب نادری - ایمان نخستین
زیست‌شناسی (۱)	عباس آرایش - نوید امیدیان - امیرحسین بهروزی‌فرد - محمدامین بیگدلی - محمدرضا جهان‌شاهلو - معین خنافره - محمدرضا دانشمندی - سهیل رحمان‌پور - سعید فتحی‌پور - محمدرضا قراچه‌مرند - مهرداد محبی - محمدامین میری
فیزیک (۱)	زهره آقامحمدی - رضا امامی - عبدالرضا امینی‌نسب - مرتضی شعبانی - محمدرضا شیروانی‌زاده - عبدالله قه‌زاده - مصطفی کیانی - فرشاد لطف‌زاده - محمدامین محمودی‌نژاد - مجتبی نکونیان
شیمی (۱)	بهزاد تقی‌زاده - احمدرضا جشانی‌پور - کامران جعفری - امیر حاتمیان - علی رحیمی - مجتبی صفری - رسول عابدینی‌زواره - محمد فلاح‌نژاد - سیدطاها مصطفوی - عبدالرشید پلمه

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی و نگارش (۱)	حمید لنجان‌زاده اصفهانی	-	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی - درویشعلی ابراهیمی	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی - محمد ابراهیم مازنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۱)	نسترن راستگو	محدثه مرآتی - فریبا توکلی	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	ایمان چینی‌فروشان	مهرداد ملونندی - علی مرشد	حسین اسدزاده
زیست‌شناسی (۱)	مهرداد محبی	امیرحسین بهروزی‌فرد - محمدمهدی روزبهرانی - سپیده نجفی	لیلا علی‌اکبری
فیزیک (۱)	حمید زرین‌کفش	بابک اسلامی - امیر محمودی‌انزایی - بهنام شاهی	آتنه اسفندیاری
شیمی (۱)	علی علمداری	سیدمحمدحسن معروفی - ایمان حسین‌نژاد	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محیا اصغری
مسئول دفترچه	سیدعلی موسوی‌فرد
گروه عمومی	مدیر گروه: امیرحسین رضافر / مسئول دفترچه: آفرین ساجدی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	مهین علی‌محمدی‌جلالی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب / مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزش قلم‌چی (وقف عام)

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

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین مبا و فلسطین پلاک ۹۳۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳۳



۱۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی،

ادبیات پایداری، ادبیات غنایی

(مهر و وفا)

صفحه‌های ۱۰ تا ۵۰

فارسی و نگارش (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

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

«زهی: شگفتا - حازم: محتاط - نمط: کبر - مولع: طمع - فلق: فجر - خذلان: ذلیل - طالع: بخت - معاش: زیست - محنت: اندوه - صبا: سرزمین بلقیس - حقه: صندوق - سودا: هوس - نیلوفر: لاجوردی»

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

۲- در کدام گزینه واژه‌های نادرستی املائی دارد؟

(۱) عزم و اراده - سخره و ریشخند
(۳) غبطه و رشک - ورطه و محلکه

(۲) حسیض و پست - ضامن و کفیل

(۴) فضل و لطف - برازندگی و لیاقت

۳- ابیات زیر به ترتیب و در اصل از چه کسانی است؟

(الف) علی ای همای رحمت، تو چه آیتی خدا را / که به ماسوا فکندی همه سایه‌ی هما را

(ب) همه شب در این امیدم که نسیم صبحگاهی / به پیام آشنایی بنوازد آشنا را

(۱) شهریار - سعدی (۲) شهریار - حافظ (۳) رهی معیری - سعدی (۴) رهی معیری - حافظ

۴- در کدام بیت حذف فعل دیده نمی‌شود؟

(۱) ای از همه مانده بر سر هیچ / جهدی جهدی که کاروان رفت

(۲) من از حسرت رویش از هوش رفتم / خدایا شکیبی تماشاکنان را

(۳) ز افسانه‌ و اعظان فسرديم / ای مطرب عاشقان سرودی

(۴) حافظ از دولت عشق تو سلیمانی شد / یعنی از وصل تواش نیست به جز باد به دست

۵- در کدام بیت گروهی هست که هم صفت بیانی دارد و هم مضاف‌الیه؟

(۱) زندگی بر دوش ما بار گرانی بیش نیست / عمر جاویدان عذاب جاودانی بیش نیست

(۲) لاله بزم‌آرای گلچین گشت و گل دمساز خار / زین گلستان بهره‌ی بلبل فغانی بیش نیست

(۳) می‌کند هر قطره‌ی اشکی ز داغی داستان / گرچه شمعم، شکوهی دل را زبانی بیش نیست

(۴) آن چنان دور از لبش بگذاختم کز تاب درد / چون نی اندام نحیفم استخوانی بیش نیست

۶- در کدام بیت آرایه‌ای به‌اشتباه به بیانی نسبت داده شده است؟

(۱) نگاهی دیدم از چشم سیاهی / که کوه صبر پیشش بود کاهی (تشبیه، تضاد)

(۲) ای گریه بلات چیست کز چشمم / بی لخت جگر به‌در نمی‌آیی (شخصیت‌بخشی، مبالغه)

(۳) نرگست آن کند به شهلائی / که ندیده است چشم بینایی (استعاره، تلمیح)

(۴) داراست هر که جان برد از چنگ مرگ بیرون / ما جان به مرگ بردیم از چنگ زندگانی (تکرار، استعاره)

۷- واژه «که» در کدام بیت حرف نیست و نقش دستوری می‌گیرد؟

(۱) که دارد از سلاطین و ملوک مشرق و مغرب / چنین پرداخته دولت چنین آراسته لشکر

(۲) خداوندا کنون باید نشاط باده فرمودن / که شد چون جنة‌المأوی جهان از خرمی یکسر

(۳) جهان‌داری که چون گویند گاه خطبه نام او / نباید جز ملک خاطب نشاید جز فلک منبر

(۴) از آن هر روز سلطانت گرامی‌تر همی‌دارد / که بر وی هست دیدار تو هر ساعت مبارک‌تر

۸- «مات» در بیت کدام گزینه بیش از یک واژه و با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

(۱) ای که عمر از پی سودای تو دادیم به باد / یاد می‌دار که از مات نمی‌آید یاد

(۲) نه همین مات جمال تو منم کز هر سو / واله حسن تو صاحب‌نظرانند هنوز

(۳) من مات صورت تو که در کارگاه حسن / خورشید را گدا و تو را شاه می‌کشند

(۴) تا چند فروغی را حیرت‌زده می‌خواهی / ای ماه فروغ‌افکن، مات رخ رخشان

۹- کدام بیت مستقیماً عبارت «التهر یومان یوم لک و یوم علیک» را به یاد می‌آورد؟

(۱) منه دل بر این دل‌فریبان به مهر / که با مهربانان نسازد سپهر

(۲) درد ما را در جهان درمان مبادا بی شما / مرگ بادا بی شما و جان مبادا بی شما

(۳) چنین است کردار گردان سپهر / گهی درد پیش آردت گاه مهر

(۴) در این حضرت چو مشتاقان نیاز آرنند ناز آرنند / که با این درد اگر در بند درماند، درمانند

۱۰- کدام بیت با عبارت «كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ» قرابت معنایی بیشتری دارد؟

(۱) سر نیزه و نام من مرگ توست / سرت را بیايد ز تن دست شست

(۲) همه مرگ راییم شاه و سپاه / اگر دیر مانیم اگر چند گاه

(۳) فدای تو بادا تن و جان ما / چنان باد تا مرگ پیمان ما

(۴) مرا مرگ خوشتر به نام بلند / از این زیستن با هراس و گزند

۲۵ دقیقه

ذَکَّ هُوَ اللَّهُ، المَوَاعِظُ
العَدَدِيَّةُ مِنْ رَسُولِ اللَّهِ،
مَطَرُ السَّمَكَ
متن درس + اشکال الأفعال (۱)
صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱

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)

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۱۱-۱۵):

۱۱- «كَانَتْ مَسْأَلَةُ مَطَرِ الْأَسْمَاكِ الَّتِي مَا كَانَتْ مُتَعَلِّقَةً بِالْمِيَاهِ الْمَجَاوِرَةِ حَيَّرَتْ عُلَمَاءَنَا وَلَكِنْ كَانُوا يُصَدِّقُونَهَا!»:

- (۱) مسأله بارش ماهی‌هایی که متعلق به آب‌های مجاور نبودند، دانشمندان ما را متحیر کرده بود، ولی آن را باور می‌کردند!
- (۲) مسأله بارش ماهی‌ها که متعلق به آب‌های مجاور داشتند، دانشمندان را متحیر می‌کرد، ولی آن را تأیید می‌کردند!
- (۳) مسأله بارش ماهی‌هایی که متعلق به آب‌های مجاور نبودند دانشمندان مان را متحیر کرده است، ولی آن را تأیید می‌کنند!
- (۴) مسأله بارش‌های ماهی که متعلق به آب‌های مجاور نداشتند، دانشمندان‌شان را متحیر کرده بود، ولی آن را باور می‌کردند!

۱۲- «هَلْ نَظَرْتُمْ إِلَى الْغَيْمِ وَ هَلْ سَأَلْتُمْ أَنْفُسَكُمْ مِنْ زَانَ اللَّيْلِ بِأَنْجَمٍ كَالذَّرْرِ الْمُنْتَشِرَةِ؟!»:

- (۱) آیا به ابر نگرسته‌اید و آیا از خودتان پرسیده‌اید چه کسی شب را با ستاره‌هایی چون مرواریدهای پراکنده زینت داد؟!
- (۲) آیا به ابرها نگاه کرده‌اید و آیا از خودتان پرسیدید چه کسانی می‌توانند شب را با ستاره‌ها که مانند مروارید پراکنده‌اند زینت دهد؟!
- (۳) آیا به ابر نگرسته‌اید و آیا از خودتان پرسیده‌اید چه کسی شب‌ها را با ستاره‌ها زینت می‌دهد که مانند مروارید پراکنده‌اند؟!
- (۴) آیا به ابر نگاه می‌کنید و آیا از خودتان می‌پرسید شب را چه کسی با ستارگانی که مانند مرواریدهای پراکنده هستند زینت می‌دهد؟!

۱۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) الْمِشْمَشُ الْمُجَفَّفُ مَفِيدٌ لِسَلَامَةِ الْجِسْمِ! كَشْمَشٌ خَشِكَ شَدِيدٌ لِجَسَدِ الْبَدَنِ مُفِيدٌ أَيْ!
- (۲) الْغُرَابُ طَائِرٌ فِي الْغَابَةِ وَ يَعِيشُ أَقَلَّ مِنْ أَرْبَعِينَ سَنَةً! كَلَاغٌ پَرْنده‌ای در جنگل است و کمتر از ۴۰ سال زندگی کرده است!
- (۳) جَاءَتْ اخْتَى الصَّغِيرَةِ وَ سَلِّمَتْ عَلَى الضُّيُوفِ! خَوَاهِرِ كُودِكِ مِنْ أَمَدٍ وَ بَهْ مِهْمَانِ سَلَامِ كَرْدِ!
- (۴) «رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا!»! پُروردگار ما، اگر فراموش کردیم یا خطا کردیم ما را بازخواست مکن!

۱۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) قَرَأْتُمُ الصَّفْحَةَ السَّابِعَةَ وَ الْعَشْرِينَ مِنْ ذِكْرِيَاتِ تِلْكَ الْمَرْأَةِ الْمَشْهُورَةِ! صَفْحَةُ بَیْسِتِ وَ هَفْتَمِ از خَاطِرَاتِ آن زن که معروف است را خواندید!
- (۲) مِنْ أَخْلَصَ لِلَّهِ، جَرَتْ يَنَابِيعُ الْحِكْمَةِ مِنْ قَلْبِهِ عَلَى لِسَانِهِ! هِرْكَسِ بَرای خدا اخلاص ورزد، چشمه‌های حکمت را از قلبش بر زبان او جاری می‌سازد!
- (۳) كَانَتْ تَسَعُ وَ سَبْعُونَ مِنَ الطَّالِبَاتِ فِي هَذِهِ السَّفَرَةِ مَعَ الْمُدِيرَةِ! نود و هفت نفر از دانش‌آموزان در این سفر همراه مدیر بودند!
- (۴) مَا كَانَ يُفَكِّرُ أَنْ تَفَكَّرَ سَاعَةً خَيْرٌ مِنْ عِبَادَةِ سَبْعِينَ سَنَةً! فِكر نمی‌کرد که ساعتی اندیشیدن از عبادت هفتاد سال بهتر است!

۱۵- عین غیر المناسب فی المفهوم:

- (۱) «اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَّاحَ فَتُثِيرُ سَحَاباً فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ...»: این ابر و باد، قدرت دادار مطلق است / زنهار اگر گمان بری سهو و سرسریست
- (۲) «وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ، رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلاً»: برگ درختان سبز در نظر هوشیار / هر ورقش دفتری است معرفت کردگار
- (۳) كُلُوا جَمِيعاً وَلَا تَفْرَقُوا، فَإِنَّ الْبِرَّكَ مَعَ الْجَمَاعَةِ! خوش آن گروه که چون موج، دامن خود را / به دست آب روان قضا گذاشته‌اند
- (۴) «وَمَنْ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ إِلَّا اللَّهُ»: از نامه سیاه نترسم که روز حشر / با فیض لطف او صد از این نامه طی کنم

۱۶- عین ما لیس فیہ التضاد:

- (۱) صعدت أمس الجبل و بسبب برودة الهواء نزلت منه سريعاً (۲) إن نزول المطر و الثلج من السماء أمر طبيعي!
- (۳) النهار وقت ممتد من طلوع الشمس إلى غروبها! (۴) مطر الأسماك من السماء حقيقي و ليس فلماً خيالياً!
- (۱) يا مسلمي العالم اتحدوا ضد الكافرين! (۲) علينا أن نرحم المساكين في هذه الايام!
- (۳) شاهدت الطالبين واقفين امام المدرسة! (۴) جاء المقاتلون المسلمون من الحرب فرحين!

۱۸- عین حرف النون لیس من الحروف الزائدة للفعل:

- (۱) هذه السنة انفتحت أبواب المدارس قبل الخريف! (۲) عند ذكر الأحياء ينشرح قلبي و خاطري دائماً!
- (۳) ينسبط وجه المشاهدين عند مشاهدة لعب الأطفال! (۴) هناك أشخاص ينتقدون أفعالاً و هم يقومون بمثلها!

۱۹- عین العدد مختلفاً فی النوع:

- (۱) تفتح المدارس كل يوم في الساعة الثامنة إلّا ربعا! (۲) اليوم في المدرسة قرأنا الفصل الثاني من درسنا الخامس!
- (۳) طلبت من أخي الكبير أن يعلمني درساً واحداً من العربية فقط! (۴) قال الأب لي: علينا أن نحصد القطعة التاسعة من هذه الأرض!

۲۰- عین الصحيح فی ضبط حركات الكلمات:

- (۱) هل تصدق أن نرى أسماكاً تتساقط من السماء! (۲) يحتفل الناس بهذا اليوم سنوياً في «الهندوراس»!
- (۳) يستعمل المدير التلاميذ في المدرسة للمشاركة و المشاورة! (۴) يلاحظ الناس غيمة سوداء عظيمة في السماء!

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

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ فِي الْأَجُوبَةِ لِلتَّرْجَمَةِ (۲۱-۲۳):

۲۱- ﴿لِلَّهِ مُلْكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ يَغْفِرُ لِمَن يَشَاءُ وَيُعَذِّبُ مَن يَشَاءُ﴾:

- (۱) ملک آسمان‌ها و زمین از آن الله است، هر کس را بخواهد مورد غفران قرار می‌دهد و هر کس را بخواهد عذاب می‌دهد!
- (۲) از آن خداوند است ملک آسمان و زمین، کسی را که مایل باشد غفران می‌دهد و کسی را که نخواهد عذاب می‌کند!
- (۳) ملک آسمان‌ها و زمین‌ها برای خداوند است، می‌آمرزد آن را که خواستار آمرزش است و عذاب می‌دهد آن را که بخواهد!
- (۴) تعلق به الله دارد ملک آسمان و زمین‌ها، مورد آمرزش قرار می‌دهد آن را که مایل باشد و عذاب می‌دهد آن را که بخواهد!

۲۲- عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) عَلَّمَنِي أَبِي كَيْفَ أَغْرُسُ وَرَدَةً: پدرم به من یاد داد چگونه یک گل را آبیاری کنم.
- (۲) وَأَنَا أُحِبُّ هَذَا الْعَمَلَ كَثِيرًا: و من این کار را بسیار دوست داشتم.
- (۳) يَكْفِي مَقْدَارٌ قَلِيلٌ مِنَ الْمَاءِ لَهَا: مقدار کمی از آب برای آن بس است.
- (۴) وَلَكِنْ مَزْهَرِيَّتِي تَحْتَ ضَوْءِ الشَّمْسِ دَائِمًا: ولی گل‌دان آن همیشه زیر نور خورشید است!

۲۳- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) قَالَ النَّبِيُّ ارْحُمُوا ثَلَاثًا: پیامبر فرمود به سه گروه رحم کنید.
- (۲) عَزِيزٌ قَوْمٌ ذَلٌّ: (به) بزرگ قومی که خوار شد.
- (۳) وَغَنَى قَوْمٌ افْتَقَرُوا: و (به) قوم ثروتمندی که تنگدست شد.
- (۴) وَعَالِمًا يَلْعَبُ بِهِ الْجَهْلُ!: و (به) دانشمندی که نادانان او را به بازی می‌گیرند!

۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ حَسَبَ الْمَعْنَى:

- (۱) تَقَفَ السَّيَّارَاتُ عِنْدَ مُشَاهَدَةِ الْإِشَارَةِ...! الخضراء
- (۲) عَدَدُ شُهُورٍ كُلُّ فَضْلٍ مِنَ السَّنَةِ ... شهورا: أربعة
- (۳) ... فَاهْجَةُ لَوْنُهَا أَصْفَرُ! المَشْمِشُ
- (۴) مَعَ الْأَسْفَرِ ... أَسَاعِدُكَ، فَأَعْتَذِرُ! سَوْفَ

۲۵- مَبْنَى التَّرْكِيبِ الْوَصْفِي فِي الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

- (۱) وَجَدَ كَلْبٌ فِي أَحَدِ الْأَيَّامِ قِطْعَةً لَحْمٍ فِي الْمَسْلُخِ وَفَرًّا!
- (۲) الطَّمَعُ الشَّدِيدُ يُوَقِّعُ الْإِنْسَانَ فِي الْمَهَالِكِ!
- (۳) سَوَاءُ التَّدْبِيرِ مِفْتَاحُ الْفَقْرِ!
- (۴) مَجَالَسَةُ الصَّالِحِينَ دَاعِيَةٌ إِلَى صِلَاحِ النَّفْسِ!

■ إقرأ النصَّ التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة: (۲۶-۳۰):

«أمراض القلب من أكثر الأمراض انتشاراً في جميع البلاد، الكوليسترول مادةٌ يحتاج إليها البدن بشكل طبيعي، إلّا أنّها تُوجد خطراً إذا اجتمعت في الجسم كميةً أكثر من اللازم منه. والعدو الثاني لقلب الإنسان هو ارتفاع ضغط الدمّ والعدو الثالث هو التدخين الذي يؤثر على نبضات القلب بسبب «النيكوتين». أمّا العدو الأخير فهو قلة الحركة التي تُضعف عضلات القلب!»

۲۶- العنوان المناسب لهذا النص هو «... القلب»

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (۱) نبضات | (۲) أمراض | (۳) سلامة | (۴) عضلات |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

۲۷- عَيْنِ الْخَطَأِ لِلْفَرَاغِ: لا تسبّب الكوليسترول خطراً للإنسان ...

- | | | | |
|----------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| (۱) بكمية غير لازمة! | (۲) بشكل طبيعي! | (۳) بعض الأحيان! | (۴) بكمية مسموحة! |
|----------------------|-----------------|------------------|-------------------|

۲۸- من أسباب سلامة القلب، هو ...

- | | | | |
|----------------------|------------------------|-----------------|--------------------|
| (۱) ارتفاع ضغط الدم! | (۲) استعمال النيكوتين! | (۳) قلة الحركة! | (۴) النشاط البدني! |
|----------------------|------------------------|-----------------|--------------------|

۲۹- على حسب هذا النص ...

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (۱) الكوليسترول عدو للقلب في جميع الأحوال! | (۲) لقلب الإنسان ثلاثة أعداء! |
| (۳) العدو الجديد لقلب الإنسان هو قلة الحركة! | (۴) انتشر أكثر أمراض القلب في المدن! |

۳۰- عَيْنِ الْخَطَأِ عَنْ تَرْجَمَةِ الْأَفْعَالِ أَوْ مَصَادِرِهَا:

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| (۱) اجتمعت: جمع كرد (اجتماع) | (۲) تُوجد: پدید می‌آورد (ایجاد) |
| (۳) يؤثر: اثر می‌گذارد (تأثير) | (۴) تضعف: ضعيف می‌کند (تضعيف) |

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف زندگی، پر پرواز، پنبه‌های

به (روشنایی، آینده روشن

مفهمه‌های ۱۱ تا ۶۰

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

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

دین و زندگی (۱)

۳۱- در نگاه پیامبران الهی چه رابطه‌ای میان توحید و معاد برقرار است؟

- (۱) آنان پیش از ایمان به خدا، ایمان به آخرت را مطرح کرده‌اند و آن را لازمه ایمان به خدا دانسته‌اند.
- (۲) آنان پس از ایمان به خدا، ایمان به آخرت را مطرح کرده‌اند و تنها معاد را سرلوحه دعوت خود قرار داده‌اند.
- (۳) آنان پس از ایمان به خدا، ایمان به آخرت را مطرح کرده‌اند و آن را لازمه ایمان به خدا دانسته‌اند.
- (۴) آنان پیش از ایمان به خدا، ایمان به آخرت را مطرح کرده‌اند و تنها معاد را سرلوحه دعوت خود قرار داده‌اند.

۳۲- بنابر آیات قرآن کریم، چه تعداد از ابزارهای زیر، راه‌های فریب انسان توسط شیطان است؟

الف) شراب و قمار

ب) زیبا جلوه دادن اعمال گناهکاران

ج) فریفتن با آرزوهای طولانی

د) توبه کردن بعد از هر گناه

- (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۳۳- «زندگی دنیوی» و «زندگی اخروی» در بیان قرآن چگونه توصیف شده‌اند؟

(۱) سرگرمی و بازی و کم‌ارزش - زندگی حقیقی

(۲) سرگرمی و بازی و کم‌ارزش - خوابی کوتاه و گذرا

(۳) سرگرمی و بازی و بی‌ارزش - زندگی حقیقی

(۴) سرگرمی و بازی و بی‌ارزش - خوابی کوتاه و گذرا

۳۴- غفلت از مرگ و غفلت از یاد آخرت به ترتیب برای کدام دسته از افراد پدید می‌آید؟

(۱) منکران معاد که با وجود میل به جاودانگی، راه فراموشی از مرگ را پیش می‌گیرند. - معتقدان بدون ایمان قلبی به معاد که در هوس‌ها غرق شده‌اند.

(۲) منکران معاد که با وجود میل به جاودانگی، راه فراموشی از مرگ را پیش می‌گیرند. - منکران معاد که نمی‌توانند فکر مرگ را از ذهن بیرون کنند.

(۳) معتقدان بدون ایمان و باور قلبی به معاد که دنیا را معبود قرار داده‌اند. - منکران معاد که نمی‌توانند فکر مرگ را از ذهن بیرون کنند.

(۴) معتقدان بدون ایمان و باور قلبی به معاد که دنیا را معبود قرار داده‌اند. - معتقدان بدون ایمان قلبی به معاد که در هوس‌ها غرق شده‌اند.

۳۵- مطابق با آیات قرآن کریم، ویژگی کسانی که طالب نیکی دنیوی و اخروی‌اند، کدام است و قرآن پس از اعلام نصیب و بهره آن‌ها، چه

نکته‌ای را گوشزد می‌کند؟

(۱) سعی و کوشش به همراه ایمان - «آیا اندیشه نمی‌کنید؟»

(۲) درخواست دوری از عذاب آتش - «آیا اندیشه نمی‌کنید؟»

(۳) سعی و کوشش به همراه ایمان - «خداوند سریع‌الحساب است.»

(۴) درخواست دوری از عذاب آتش - «خداوند سریع‌الحساب است.»



۳۶- عکس‌العمل نشان دادن در مقابل گناه و زشتی نشأت گرفته از سرمایه مطرح شده انسان در کدام آیه شریفه است و مانع خوشی‌های

زودگذر دنیایی کدام است؟

(۱) «و لا اقسام بالنفس اللّوامة» - عقل

(۲) «و نفس و ماسواها فآلهمها فجورها و تقواها» - عقل

(۳) «و نفس و ماسواها فآلهمها فجورها و تقواها» - وجدان

(۴) «و لا اقسام بالنفس اللّوامة» - وجدان

۳۷- رسول خدا (ص)، مرگ را چگونه توصیف می‌کنند و منکرین معاد چگونه اهمیت و جایگاه آن را زیر سؤال می‌برند؟

(۱) ابزار ارتباط میان دنیا و آخرت - «ما لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ»

(۲) ابزار ارتباط میان دنیا و آخرت - «ما يُهْلِكُنَا آلَا الدَّهْرِ»

(۳) مایه هوشیاری روح بشر - «ما لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ»

(۴) مایه هوشیاری روح بشر - «ما يُهْلِكُنَا آلَا الدَّهْرِ»

۳۸- خداوند بعد از بیان چه چیزی در سوره قیامت به این موضوع اشاره می‌کند که «بلکه سرانگشتان آن‌ها را نیز همان‌گونه که بوده، مجدداً

خلق می‌کنیم» و توصیه او در آیات سوره فاطر به ناباوران معاد برای درک بهتر این مسئله چیست؟

(۱) برای ما مثلی زد، در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود. - قیاس نکردن قدرت خود با قدرت خداوند متعال

(۲) نه تنها استخوان‌های آن‌ها را به حالت اول در می‌آوریم. - قیاس نکردن قدرت خود با قدرت خداوند متعال

(۳) نه تنها استخوان‌های آن‌ها را به حالت اول در می‌آوریم. - پرداختن به مطالعه جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت

(۴) برای ما مثلی زد، در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود. - پرداختن به مطالعه جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت

۳۹- دلیل شور و نشاط کسانی که خدا به آنان مژده «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ» را می‌دهد، چیست؟

(۱) چنین انسانی دارای انرژی فوق‌العاده و همتی خستگی‌ناپذیر می‌شود و از کار خود لذت می‌برد.

(۲) وی می‌داند که هیچ یک از کارهای نیک او در آن جهان بی‌پاداش نمی‌ماند.

(۳) انسان دیگر ترسی از مرگ ندارد و همواره آماده فداکاری در راه خدا است.

(۴) معتقدند که مرگ برای کسانی ناگوار و هولناک است که زندگی را محدود به دنیا می‌بینند یا با کوله‌باری از گناه با آن مواجه می‌شوند.

۴۰- کدام دسته از استدلال‌های معاد، آن را از حالت امری دور و نشدنی خارج می‌سازند و قرآن یکی از انگیزه‌های انکار معاد را چه چیزی

معرفی می‌کند؟

(۱) ضرورت - معاد را با قدرت محدود خود سنجیدن و آن را امری بسیار بعید یافتن

(۲) ضرورت - نشناختن قدرت خدا

(۳) امکان - نشناختن قدرت خدا

(۴) امکان - معاد را با قدرت محدود خود سنجیدن و آن را امری بسیار بعید یافتن



۱۵ دقیقه

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

زبان انگلیسی (۱)
 Saving Nature
 Wonders of Creation
 تا ابتدای
 صفحه‌های ۱۵ تا ۴۹

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 41-46 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

41- Are you going to the cinema? Wait for me. I ... with you!

- 1) comes 2) am going to come 3) will come 4) come

42- Which sentence is grammatically CORRECT?

- 1) This wild animals live in the plains of Iran.
 2) There are three box on the table.
 3) We are going to invite all the child to the birthday party.
 4) Look at those two mice under the bed!

43- "Iran" is a proper noun; ..., "country" is a common noun. We capitalize the first letter of proper nouns.

- 1) in this way 2) then 3) verily 4) however

44- It is a fact that water is the most important ...that our bodies need.

- 1) drop 2) liquid 3) wonder 4) blood

45- Our next-door neighbor asked us to take care of his ... while he was away on vacation.

- 1) planets 2) plants
 3) places 4) plains

46- On cloudy days, you can hear sounds that are far from you better than in ... weather.

- 1) clear 2) near 3) beautiful 4) different

PART B: Reading Comprehension

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

I arrived in London at last. The railway station was big, black and dark. I did not know the way to my hotel, so I asked a porter. I not only spoke English very carefully, but very clearly as well. The porter, however, could not understand me. I repeated my questions several times and at last he understood. He answered me, but he spoke neither slowly nor clearly. "I am a foreigner," I said. Then he spoke slowly, but I could not understand him. My English teacher never spoke English like that! The porter and I looked at each other and smiled. Then he said something and I understood. "You'll soon learn English," he said. I wonder. In England, each man speaks a different language. The English understand each other, but I don't understand them! Do they speak English?

47- We can understand from the passage that the writer ...

- 1) was from England 2) knew London very well
 3) arrived at night 4) didn't like English

48- The underlined word "at last" in the passage means ...

- 1) finally 2) hardly 3) carefully 4) happily

49- The underlined word "that" refers to ...

- 1) the way the writer spoke English 2) the way the porter spoke English
 3) the way his teacher spoke English 4) the way he talked to the porter

50- The reason why both of them smiled was that ...

- 1) the writer told a funny joke 2) the porter told something funny
 3) they understood one another 4) they were friends



۳۰ دقیقه

ریاضی (۱)

مجموعه، الگو و دنباله /
مثلثات / توان‌های گویا و
عبارت‌های جبری
فصل ۱، فصل ۲ و فصل ۳ تا
پایان ریشه و توان
صفحه‌های ۱ تا ۵۳

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- تفاضل سه برابر ریشه چهارم مثبت ۲۵۶ از پنج برابر ریشه سوم ۲۷ چند برابر ریشه دوم مثبت ۱۶ است؟

- (۱) ۷۵/۰ (۲) ۷۵/۲ (۳) ۲۵/۲ (۴) ۲۵/۰

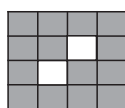
۵۲- در دنباله حسابی $a_n = (k-3)n^2 + (k+2)n + 4 - k$ ، مجموع جملات اول و دوم کدام است؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴) ۲۰

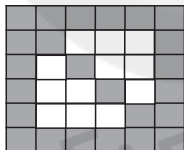
۵۳- n عددی طبیعی و بازه $U_n = [(-1)^n, 3n+1]$ مفروض است، بازه $(U_1 \cup U_2) \cap U_3$ کدام است؟

- (۱) $[-1, 7]$ (۲) $[-1, 4]$
(۳) $[1, 7]$ (۴) $[-1, 1]$

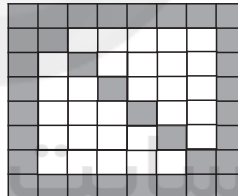
۵۴- با توجه به الگوی زیر، در شکل دهم چند کاشی تیره به کار رفته است؟



(۱)



(۲)



(۳)

(۱) ۷۶

(۲) ۸۴

(۳) ۹۴

(۴) ۱۰۴

۵۵- در یک کلاس ۳۰ نفره، ۱۸ نفر در مسابقات فوتبال و ۱۰ نفر در مسابقات بسکتبال شرکت کرده‌اند. اگر

بدانیم ۸ نفر در هیچ یک از این دو مسابقه شرکت نکرده‌اند، تعداد کسانی که هم در فوتبال و هم در بسکتبال

شرکت کرده‌اند، چند نفر هستند؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۵۶- جملات سوم و ششم یک دنباله هندسی به ترتیب از راست به چپ ۱۲ و ۹۶ می‌باشند. جمله دوم این دنباله

کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۵ (۳) ۶ (۴) ۹



محل انجام محاسبات

۵۷- در دنباله حسابی $... 2a, a-3, a-1, 4a$ جمله پنجم کدام است؟

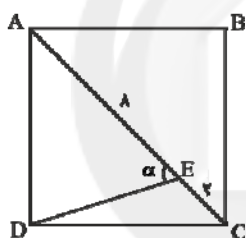
- (۱) $\frac{7}{4}$ (۲) $\frac{17}{4}$ (۳) ۲ (۴) ۱

۵۸- اگر A و B زیر مجموعه‌هایی از مجموعه مرجع U باشند به‌طوری که $n(A') = 40$ ، $n(B') = 30$ ، $n(A' \cap B') = 20$ و $n(U) = 80$ باشد، مقدار $n(A \cap B)$ کدام است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۴۰ (۳) ۳۰ (۴) ۲۰

۵۹- اگر x اندازه یک کمان دلخواه از دایره مثلثاتی باشد، آنگاه کم‌ترین مقدار عبارت $2 \sin^2 x + 3$ وبیش‌ترین مقدار عبارت $1 - 3 \sin x$ با هم چقدر اختلاف دارند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۷

۶۰- اگر $ABCD$ یک مربع باشد، آنگاه $\tan \alpha$ کدام است؟ ($AE = 8$ ، $EC = 2$)

(۱) $\frac{3}{2}$

(۲) $\frac{3}{5}$

(۳) $\frac{5}{3}$

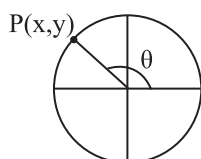
(۴) $\frac{4}{3}$

۶۱- اگر $\sin \alpha > 0$ و $\frac{1}{\cos \alpha} - \sin \alpha \cdot \tan \alpha > 0$ باشد، آنگاه انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی است؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۶۲- اگر $270^\circ < \alpha < 360^\circ$ ؛ آنگاه حاصل عبارت $A = \sin \alpha - \sqrt{\cot^2 \alpha - \cos^2 \alpha}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{\sin \alpha}$ (۲) $-\frac{1}{\cos \alpha}$ (۳) $\frac{1}{\tan \alpha}$ (۴) $-\frac{1}{\tan \alpha}$

۶۳- در شکل زیر، نقطه P روی دایره مثلثاتی قرار دارد و $\cos \theta = -\frac{1}{3}$ است. مقدار $\tan \theta$ کدام است؟

(۱) $-\sqrt{3}$ (۲) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۳) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۴) ۱



محل انجام محاسبات

۶۴- بین دو عدد ۸ و ۶۳ تعدادی واسطه حسابی درج می کنیم. اگر اختلاف کوچک ترین و بزرگ ترین عددهای

قرار داده شده برابر با ۳۳ باشد، جمله پنجم دنباله تشکیل شده ($a_1 = 8$) کدام است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۵۱ (۳) ۵۲ (۴) ۵۳

۶۵- در یک دنباله حسابی جمله اول برابر با ۳ و مجموع ۵ جمله دوم از ۳ برابر مجموع ۵ جمله اول، ۱۰ واحد

کم تر است. جمله یازدهم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۳۹ (۲) ۴۳ (۳) ۴۲ (۴) ۴۴

۶۶- حاصل $\frac{1}{\tan x + \cot x} - \frac{\sin^3 x}{1 - \cos x}$ کدام است؟ (عبارت، تعریف شده است.)

- (۱) $\sin x$ (۲) $\cos x$ (۳) $-\sin x$ (۴) $-\cos x$

۶۷- اگر $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ یک دنباله هندسی با جملات مثبت باشد و داشته باشیم $a_1 a_7 = 16$ و $a_5 = \frac{125}{16}$ ؛

جمله ششم این دنباله کدام است؟

- (۱) $\frac{125}{64}$ (۲) $\frac{25}{32}$ (۳) $\frac{625}{64}$ (۴) $\frac{125}{32}$

۶۸- اگر $\cos x \sqrt{1 + \tan^2 x} = 1$ و $\frac{\tan x}{1 + 2 \cos x} < 0$ باشد، انتهای کمان مقابل به زاویه x در کدام ناحیه

مثلثاتی قرار می گیرد؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۶۹- اگر $\frac{\sin^2 x}{1 + \cos x} = \frac{2}{17}$ باشد، حاصل $1 + \tan^2 x$ کدام است؟

- (۱) $\frac{289}{225}$ (۲) $\frac{64}{225}$ (۳) $\frac{289}{25}$ (۴) $\frac{8}{15}$

۷۰- اگر a ، ۲ و b به ترتیب سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند، واسطه حسابی بین دو عدد $\frac{1}{2-a}$ و

$\frac{1}{2-b}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{1}{4}$

زیست‌شناسی (۱)

۲۰ دقیقه

دنایای زنده/

گوارش و جذب مواد

فصل ۱ و فصل ۲

صفحه‌های ۱ تا ۳۲

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- هر بخش از لوله گوارش انسان سالم و بالغ که دارای است، به‌طور حتم دارد.

(۱) ارتباط مستقیم با لوزالمعده - شیرهای فاقد آنزیم

(۲) توانایی ترشح یون (ها) - در گوارش شیمیایی پروتئین‌ها نیز نقش

(۳) بیشترین تنوع آرایش ماهیچه صاف - چین‌خوردگی‌های غیردائمی

(۴) پرده صفاق - توانایی گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها را درون حفره خود

۷۲- چند مورد درباره «بخش‌هایی از دستگاه گوارش ملخ که به خرد شدن مواد غذایی کمک می‌کنند»، صحیح است؟

الف) در ارتباط مستقیم با حجیم‌ترین بخش لوله گوارش هستند. (ب) غذا را به‌طور مستقیم به چینه‌دان وارد می‌کنند.

ج) پیش از محل ذخیره غذا و نرم‌تر شدن آن قرار دارند. (د) توانایی جذب مواد غذایی را ندارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۳- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«بخشی از لوله گوارش انسان که گوارش پروتئین‌ها را آغاز می‌کند، بخشی که به آن خاتمه می‌دهد، می‌تواند»

(۱) برخلاف - بر اثر نوعی پروتئین که در گندم و جو وجود دارد، دچار آسیب شود.

(۲) همانند - در جذب ویتامین مورد نیاز برای ساخت گویچه قرمز نقش داشته باشد.

(۳) همانند - تنها با آزادسازی نوعی هورمون به درون خون ترشحات خود را تنظیم کند.

(۴) برخلاف - مواد مغذی را از غشای یاخته‌های پوششی خود عبور داده و وارد محیط داخلی کند.

۷۴- قسمتی از لوله گوارش در پرندگان دانه‌خوار که، معادل بخشی در لوله گوارش ملخ می‌باشد که

(۱) بلافاصله قبل از معده قرار دارد - غذای گوارش نیافته از طریق مری به آن وارد می‌شود.

(۲) کبد جانور از طریق مجرای به آن متصل است - در جذب مواد غذایی نقش اصلی را ایفا می‌کند.

(۳) بزرگ‌ترین بخش آن را تشکیل می‌دهد - آنزیم‌های گوارشی را از کیسه‌های معده دریافت می‌کند.

(۴) بخش عقبی آن، فرآیند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کند - مواد گوارش یافته را جذب می‌کند.

۷۵- در زیست‌شناسی، برخلاف بررسی نمی‌شود.

(۱) علت پدیده‌های غیرطبیعی - همه مسائل بشری

(۲) خوشمزه‌گی مایع شیر - ساختارهای قابل اندازه‌گیری

(۳) بررسی ارزشمندی یک اثر هنری - هرگونه فرایند غیرقابل مشاهده

(۴) ساختارهای قابل مشاهده به‌طور مستقیم - ساختارهای قابل مشاهده به‌طور غیرمستقیم

۷۶- کدام گزینه عبارت زیر را درباره تنظیم دستگاه گوارش در یک انسان سالم و بالغ، به‌طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«در نوعی تنظیم فرایندهای گوارشی توسط دستگاه»

(۱) عصبی، شروع حرکات کرمی بلع با تحریک شبکه‌های عصبی رودهای اتفاق می‌افتد.

(۲) هورمونی، ترشح گروهی از آنزیم‌های معده افزایش می‌یابد.

(۳) عصبی، ترشح بزاق می‌تواند به‌صورت ناخودآگاه صورت گیرد.

(۴) هورمونی، pH کیموس دوازدهه افزایش می‌یابد.

۷۷- در گاو پس از عبور غذا از مری، توده غذایی

- (۱) اولین - نیمه جویده، ابتدا وارد نگاری می شود.
- (۲) دومین - از بزرگترین بخش معده مستقیماً به دهان برمی گردد.
- (۳) دومین - نیمه جویده به کمک میکروبها در سیرابی تا حدی گوارش می یابد.
- (۴) سومین - کامل جویده شده وارد سیرابی می شود، بیشتر حالت مایع پیدا می کند و سپس به نگاری جریان می یابد.

۷۸- چند مورد درباره «هر ماده جذب شده در روده باریک انسان سالم و بالغ»، صحیح است؟

- الف) به طور حتم حاصل آب کافت نوعی مولکول زیستی است.
- ب) با ورود به خون، به سمت اندام تولیدکننده صفرا می رود.
- ج) دستگاه گوارش انسان، آنزیم مورد نیاز برای گوارش و جذب همه آن ها را می سازد.
- د) برای رسیدن به یاخته های بدن از یاخته های بافت پوششی لوله گوارش عبور کرده و وارد محیط داخلی شده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۹- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«در ارتباط با ویژگی های اساسی جانداران، می توان گفت که همانند

- (۱) هم ایستایی - توانایی سازش با محیط، تحت تأثیر تغییرات محیط، وارد عمل می شود.
- (۲) ثبات وضعیت درونی پیکر بدن - نظم و ترتیب، یکی از ویژگی های اساسی حیات است.
- (۳) توانایی پاسخ به محیط - استفاده از انرژی برای انجام فعالیت ها، در جانداران مشاهده می شود.
- (۴) افزایش برگشت پذیر تعداد یاخته ها - تولید جانورانی کاملاً شبیه والدین، در همه جانداران مشاهده می شود.

۸۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«درباره نوعی از انتقال مواد در عرض غشای یاخته جانوری که نمی توان گفت

- (۱) جابه جایی مواد فقط با انرژی جنبشی انجام می شود - نوعی لیپید در این جابه جایی نقش دارد.
- (۲) مواد برخلاف شیب غلظت جابه جا می شوند - شبکه آندوپلاسمی زیر نقشی غیرمستقیم در انتقال مواد دارد.
- (۳) با افزایش میزان سطح غشا انجام می شود - اندامکی که از چند کیسه روی هم قرار گرفته تشکیل شده است، در این نوع انتقال نقش دارد.
- (۴) مواد به کمک پروتئین ها و در جهت شیب غلظت جابه جا می شوند - مولکول های انتقال دهنده مواد فقط با یک لایه فسفولیپیدی در تماس هستند.

۸۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ «در فرد مبتلا به

- (۱) کبد چرب، ذخیره بیش از اندازه چربی در کبد موجب بیماری شده است.
- (۲) چاقی، احتمال بروز انواعی از سرطان و سکته قلبی افزایش می یابد.
- (۳) سلیاک، شاخص توده بدنی کمتر از ۱۹ می تواند مشاهده شود.
- (۴) سنگ کیسه صفرا، رژیم غذایی پرچرب نقش ندارد.

۸۲- چند مورد درباره «کرم کدو» صحیح است؟

- الف) ابتدا و انتهای آن شکل و قطر یکسانی دارد.
- ب) راه ورود مواد به لوله گوارش و خروج از آن، متفاوت است.
- ج) فرایند گوارش را می تواند به صورت برون یاخته ای آغاز کند.
- د) ابعاد و اندازه بندهای پیکر آن، می تواند متفاوت از یکدیگر باشد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۸۳- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در سطح از سطوح سازمان یابی حیات،

- (۱) آخرین - می توان عوامل زنده و غیرزنده محیط و تأثیرهایی را که بر هم می گذارند، مشاهده کرد.
- (۲) ششمین - افراد یک گونه در زمان و مکانی خاص زندگی می کنند.
- (۳) دومین - در همه جانداران، تعداد زیادی یاخته قابل مشاهده است.
- (۴) پنجمین - هفت ویژگی اصلی حیات قابل مشاهده است.



۸۴- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«(در) بخش کیسه‌های شکل لوله گوارش انسان،»

- ۱) یاخته‌های پوششی سطحی مخاط معده برخلاف برخی از یاخته‌های غده‌های آن، ماده مخاطی فراوان ترشح می کنند.
- ۲) بزرگ‌ترین یاخته‌های موجود در غده آن علاوه بر تاثیر در فرایند خون‌سازی، در فعال‌سازی پروتئازها نیز موثرند.
- ۳) برخلاف اندامی که بلافاصله قبل از آن قرار دارد، دارای سه نوع لایه ماهیچه‌ای صاف در دیواره خود است.
- ۴) همانند قسمتی که دارای چین‌های حلقوی فراوان است، در گوارش مکانیکی نیز نقش دارد.

۸۵- در دستگاه گوارش انسان سالم و بالغ، همه

- ۱) قسمت‌هایی که در فرایند جذب مواد نقش دارند، ترشح آنزیم گوارشی نیز دارند.
- ۲) اندام‌هایی که خون خود را به سیاهرگ باب کبدی می‌ریزند، محل اصلی جذب مواد در لوله گوارش‌اند.
- ۳) قسمت‌هایی که قابلیت ترشح هورمون‌های تنظیمی فعالیت آن را دارند، بافت پوششی مکعبی تک‌لایه دارند.
- ۴) بخش‌های لوله گوارش که دارای شبکه‌های یاخته‌های عصبی‌اند، این شبکه‌ها تحرک و ترشح را در لوله گوارش، تنظیم می کنند.

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

«در یک یاخته جانوری، انواع پروتئین‌های غشایی از نظر با یکدیگر شباهت دارند، اما از نظر با یکدیگر متفاوت‌اند.»

الف) تماس با حداقل یک لایه فسفولیپیدی غشا- نیاز به صرف انرژی برای ایفای نقش خود

ب) نوع واحد ساختاری آن‌ها- اتصال داشتن حداقل با زنجیره‌ای از کربوهیدرات‌ها

ج) تماس با مایع اطراف یاخته‌ها- توانایی عبور دادن مواد از منافذ خود

د) توانایی انتقال مواد در عرض غشا- همه عناصر سازنده ساختار خود

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۸۷- کدام گزینه در رابطه با «لایه‌ای از دیواره روده باریک در لوله گوارش که بین شبکه‌های یاخته‌های عصبی قرار دارد»، صحیح است؟

- ۱) با کمک زیرمخاط موجب لغزش راحت‌تر لایه مخاط می شود.
- ۲) پرده‌ای است که اندام‌های درون شکم را به هم وصل می کند.
- ۳) در تماس مستقیم با محتویات درون لوله گوارش قرار دارد.
- ۴) در گوارش مکانیکی برخلاف گوارش شیمیایی نقشی ندارد.

۸۸- کدام گزینه، در رابطه با «کوچک‌ترین اندامک (ساختار) درون سیتوپلاسم یاخته جانوری» نادرست است؟

- ۱) توانایی اتصال به سطح خارجی دستگاه گلژی را دارد.
- ۲) واجد توانایی تشکیل پیوند بین آمینواسیدها است.
- ۳) به تعداد زیاد درون سیتوپلاسم مشاهده می شود.
- ۴) در سیتوپلاسم کار ویژه‌ای انجام می دهد.

۸۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می کند؟

«غذا با عبور از مری وارد بخشی از لوله گوارش انسان سالم می شود که»

- ۱) با ورود غذا، اندکی انقباض می‌یابد و سپس انقباض‌های آن، آغاز می شوند.
- ۲) یاخته‌های غده‌های آن، مواد مختلف شیره آن را ترشح می کنند.
- ۳) حرکات آن در اثر انقباض ماهیچه‌های آن ایجاد می شوند.
- ۴) آنزیم‌ها و بیکربنات لوزالمعده نیز به این بخش می‌ریزند.

۹۰- یاخته‌های پوششی مکعبی گردیزه‌ها (نفرون‌ها) دارای کدام مشخصه زیر نیستند؟

- ۱) ظاهری مشابه سطحی‌ترین یاخته‌های موجود در بافت پوششی مری دارند.
- ۲) ابعادی تقریباً مشابه یکدیگر داشته و واجد هسته درون سیتوپلاسم خود هستند.
- ۳) انواعی از کربوهیدرات‌ها به مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئینی غشای این یاخته‌ها متصل‌اند.
- ۴) فاصله بین یاخته‌ای اندکی داشته و در زیر آن‌ها شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی وجود دارد.



فیزیک (۱)

۳۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری / ویژگی‌های

فیزیکی مواد

فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان فشار در

شماره‌ها

صفحه‌های ۱ تا ۴۰

محل انجام محاسبات

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- جرم یک الکترون برابر با $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ است. جرم الکترون بر حسب یکای SI و به صورت نمادگذاری علمی

مطابق کدام گزینه است؟

(۲) 9.109×10^{-31}

(۱) 9.109×10^{-30}

(۴) 0.9109×10^{-30}

(۳) 9.109×10^{-29}

۹۲- مخزنی مکعب شکل را با آهنگ $\frac{3}{75} \times 10^{-2} \frac{\text{m}^3}{\text{min}}$ پر می‌کنیم. اگر $1/5$ ساعت طول بکشد تا مخزن

به‌طور کامل پر شود، در این صورت آهنگ افزایش ارتفاع مایع داخل مخزن چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟

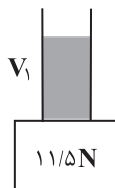
(۲) ۱۰۰

(۱) ۱۰

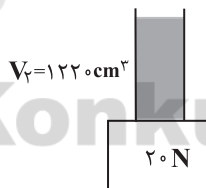
(۴) $\frac{1}{36}$

(۳) $\frac{1}{6}$

۹۳- در شکل زیر، لیوانی به جرم 100 g که حاوی مقدار معینی آب با چگالی $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ می‌باشد، بر روی

نیروسنج قرار گرفته و عدد $11/5 \text{ N}$ را نشان می‌دهد. با انداختن جسمی به داخل آن، پس از رسیدن به تعادلنیروسنج عدد 20 N را نشان می‌دهد. چگالی جسم بر حسب واحدهای SI کدام است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱)



(۲)

(۱) ۸۵۰۰

(۲) ۱۰۰۵۰

(۳) ۱۷۰۰

(۴) ۵۰۰۰

۹۴- قصد داریم به کمک مس و آلومینیم آلیاژی درست کنیم. اگر در این آلیاژ حجم آلومینیم چهار برابر حجم

مس باشد، چگالی آلیاژ در SI کدام است؟ ($\rho_{\text{Al}} = 2/7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $\rho_{\text{Cu}} = 9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و تغییر حجمی در اثر

اختلاط رخ نمی‌دهد.)

(۲) $4/95$

(۱) $3/96$

(۴) ۴۹۵۰

(۳) ۳۹۶۰

محل انجام محاسبات

۹۵- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (الف) افزایش دما باعث افزایش نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های یک مایع می‌شود.
 (ب) کروی بودن قطره‌های آب در حال سقوط را می‌توان با کشش سطحی مایعات توجیه کرد.
 (پ) اضافه کردن مایع ظرفشویی به آب، باعث افزایش کشش سطحی آب می‌شود.
 (ت) هر چه قطر لوله موئین کمتر باشد، ارتفاع جیوه بالا رفته درون لوله موئین در حالت تعادل هم کمتر است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

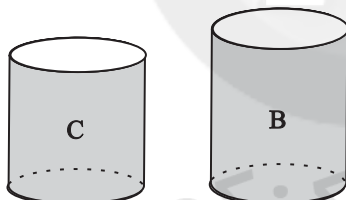
۹۶- دو لوله موئین مشابه را یکی در ظرفی حاوی آب و یکی در ظرفی حاوی جیوه قرار می‌دهیم و اختلاف سطح بین آب و جیوه در ظرف‌های اصلی و لوله موئین را به ترتیب h_1 و h_2 در نظر می‌گیریم. اگر این دو ظرف را از محیطی با فشار 1 atm به محیطی با فشار 5 atm انتقال دهیم، h_1 و h_2 به ترتیب چه تغییری می‌کنند؟

- (۱) هر دو افزایش می‌یابند. (۲) هر دو کاهش می‌یابند.
 (۳) هیچ تغییری نمی‌کنند. (۴) h_1 بیش‌تر و h_2 کم‌تر می‌شود.

۹۷- در شکل‌های زیر، سطح مقطع ظرف‌های استوانه‌ای B و C با هم برابر و در ظرف C مایعی به چگالی

ρ_C و در ظرف B مایع دیگری به چگالی $\rho_B = \frac{2}{3}\rho_C$ می‌ریزیم. اگر جرم مایع درون ظرف‌ها با هم برابر

باشد، کدام گزینه در مورد فشار کل وارد بر کف ظرف‌ها درست است؟



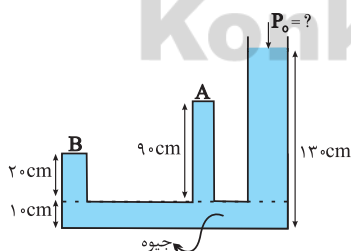
$$P_B < P_C < 2P_B \quad (۱)$$

$$P_C < P_B < 2P_C \quad (۲)$$

$$P_B > 2P_C \quad (۳)$$

$$P_B = P_C \quad (۴)$$

۹۸- در شکل زیر، جیوه در حال تعادل است. اگر فشار نقطه B، $1/7$ برابر فشار نقطه A باشد، فشار هوای



محیط چند سانتی‌متر جیوه است؟

$$۷۵ \quad (۱)$$

$$۶۵ \quad (۲)$$

$$۷۰ \quad (۳)$$

$$۸۰ \quad (۴)$$

۹۹- در داخل ظرفی مقدار معینی آب ریخته‌ایم. اگر فشار کل در ته ظرف ۶ برابر فشار پیمانه‌ای حاصل از مایع

در ته ظرف باشد، ارتفاع آب در داخل ظرف چند متر است؟ (چگالی آب $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، فشار هوای محیط

$$10^5 \text{ Pa} \text{ و } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \text{ است.})$$

$$۴ \quad (۴)$$

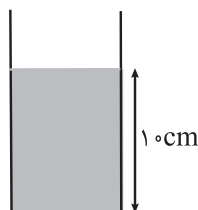
$$۳ \quad (۳)$$

$$۲ \quad (۲)$$

$$۱ \quad (۱)$$

محل انجام محاسبات

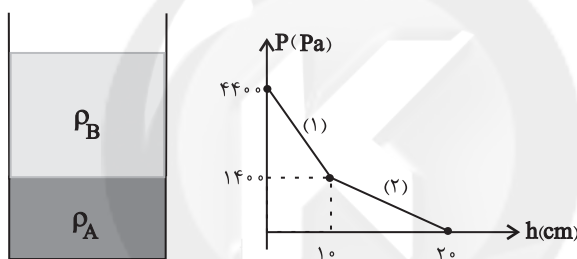
۱۰۰- در شکل زیر، ارتفاع جیوه درون لوله که سطح مقطع دایره‌ای آن در تمام نقاط یکسان است، برابر با 10 cm است. اگر مقداری آب بر روی جیوه بریزیم، به طوری که ارتفاع آب بالای سطح جیوه 27 cm شود، اندازه نیروی وارد بر کف ظرف از طرف آب و جیوه نسبت به حالت اول چند برابر می‌شود؟ (چگالی جیوه $\frac{13}{5}\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و چگالی آب $1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است.)



چگالی آب $1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است.)

(۱) $3/7$ (۲) $2/7$ (۳) $1/2$ (۴) $1/7$

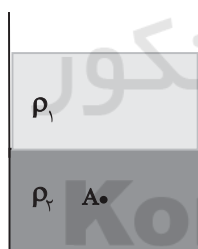
۱۰۱- در شکل زیر نمودار فشار حاصل از ستون دو مایع A و B بر حسب ارتفاع مایع‌ها از کف ظرف نشان داده شده است. اگر 500 cm^3 از مایع B را با 1000 cm^3 از مایع A در ظرفی استوانه‌ای به مساحت مقطع 100 cm^2 بریزیم، در این صورت فشار کل وارد بر کف ظرف چند پاسکال است؟



($g=10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$, $P_0=10^5\text{ Pa}$)

(۱) 2900 (۲) 3700 (۳) 103700 (۴) 102900

۱۰۲- در شکل زیر، دو مایع ρ_1 و ρ_2 روی هم قرار دارند. اگر فرض کنیم این دو مایع مخلوط‌پذیر باشند و این دو مایع را با هم مخلوط کنیم تا یک مایع جدید به دست آید، فشار در نقطه A نسبت به حالت اول چگونه



تغییر می‌کند؟ (از تغییر حجم ناشی از اختلاط صرف نظر کنید.)

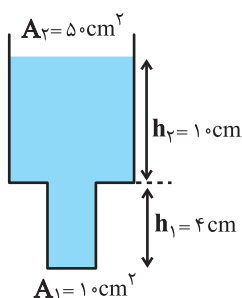
(۱) کاهش

(۲) افزایش

(۳) ثابت

(۴) بسته به مقادیر ρ_1 و ρ_2 هر سه گزینه می‌تواند صحیح باشد.

۱۰۳- یک ظرف شیشه‌ای مطابق شکل محتوی جیوه است. اگر اندازه حداکثر نیرویی که کف ظرف می‌تواند تحمل کند، $27/2\text{ N}$ باشد، حداکثر چند گرم جیوه می‌توان به جیوه درون ظرف اضافه کرد تا کف ظرف



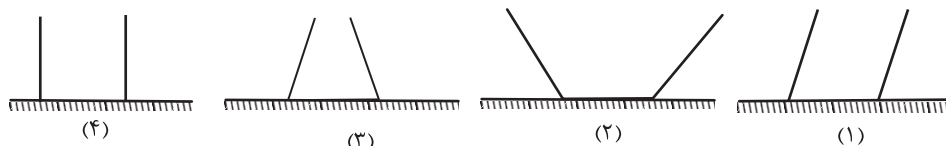
نشدند؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13/6\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) 6 (۲) 300 (۳) 4080 (۴) 2040

۱۰۴- در شکل‌های زیر مساحت کف ظرف‌ها با هم برابر است. در صورتی که در تمام آن‌ها جرم یکسانی از یک

مایع ریخته شود، کدام گزینه مقایسه‌ی درستی از فشارهای حاصل از مایع بر کف ظرف و نیرویی که ظرف‌ها به

سطح افقی وارد می‌کنند را نشان می‌دهد؟ (جرم تمامی ظرف‌ها یکسان است.)



$$\begin{aligned} P_1 &= P_2 > P_3 > P_4 \\ F_1 &= F_2 > F_3 > F_4 \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} P_1 &= P_2 = P_3 = P_4 \\ F_1 &= F_2 = F_3 = F_4 \end{aligned} \quad (1)$$

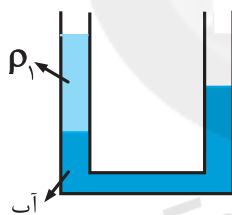
$$\begin{aligned} P_3 &> P_1 = P_2 > P_4 \\ F_1 &= F_2 = F_3 = F_4 \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} P_3 &> P_1 = P_2 > P_4 \\ F_3 &> F_1 = F_2 > F_4 \end{aligned} \quad (3)$$

۱۰۵- در لوله U شکل زیر، آب و مایعی به چگالی ρ_1 در حال تعادل قرار دارند و اختلاف سطح آب در دو طرف

برابر با ۲۰ cm است. حداقل چند سانتی‌متر مکعب مایع دیگری به چگالی $\frac{g}{cm^3}$ در طرف راست روی آب

بریزیم تا اختلاف سطح آب در دو طرف برابر با ۸ cm شود؟ (سطح مقطع لوله در دو طرف یکسان و برابر با



$$3 \text{ cm}^2 \text{ است و } \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$$

$$30 \quad (1)$$

$$70 \quad (2)$$

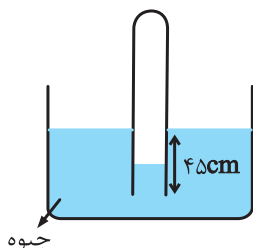
$$60 \quad (3)$$

$$140 \quad (4)$$

۱۰۶- در شکل زیر، طولی از لوله که در داخل جیوه قرار گرفته است، برابر با ۴۵ cm می‌باشد. اگر فشار گاز

محبوس درون لوله برابر با ۱۲۴ kPa باشد، ارتفاع جیوه داخل لوله چند سانتی‌متر است؟

$$\left(\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{g}{cm^3} \text{ و } P_0 = 96 \text{ kPa}, g = 10 \frac{N}{kg} \right)$$



$$10 \quad (1)$$

$$20 \quad (2)$$

$$25 \quad (3)$$

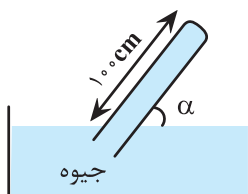
$$35 \quad (4)$$

محل انجام محاسبات

۱۰۷- در شکل زیر، مساحت مقطع لوله ته بسته 4cm^2 ، چگالی جیوه $\frac{13600\text{kg}}{\text{m}^3}$ و اندازه نیرویی که بر ته

بسته لوله وارد می‌شود، $7/36\text{N}$ است. اگر فشار هوای محیط 10^5Pa باشد، زاویه α چند درجه است؟

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \sin 37^\circ = 0/6 \text{ و } \sin 53^\circ = 0/8 \text{ است.})$$



(۱) ۵۳

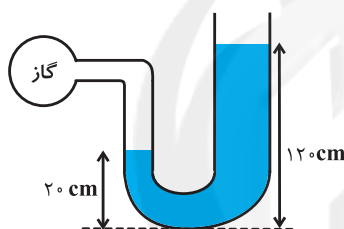
(۲) ۶۰

(۳) ۳۷

(۴) ۳۰

۱۰۸- در شکل زیر، قطر مقطع لوله سمت راست دو برابر لوله سمت چپ و چگالی مایع داخل لوله $\frac{1350\text{kg}}{\text{m}^3}$

می‌باشد. اگر مایع در حال تعادل باشد، فشار پیمانه‌ای گاز داخل مخزن چند کیلوپاسکال است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) ۱/۳۵

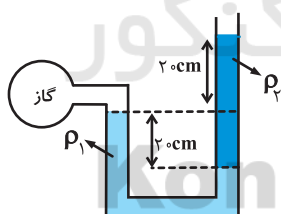
(۲) ۱۳/۵

(۳) ۱۳۵۰

(۴) ۱۳۵۰۰

۱۰۹- در شکل زیر، چگالی جیوه $\rho_1 = \frac{13600\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، چگالی مایع $\rho_2 = \frac{800\text{kg}}{\text{m}^3}$ و مجموعه در حال تعادل

است. اگر فشار هوای بیرون لوله 10kPa باشد، فشار گاز درون مخزن چند کیلوپاسکال است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) ۷۲

(۲) ۷۰

(۳) ۶۸

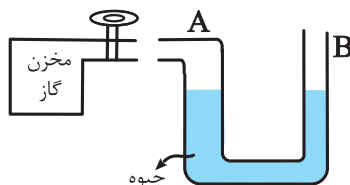
(۴) ۷۶

۱۱۰- در شکل زیر، مساحت سطح مقطع شاخه A چهار برابر مساحت سطح مقطع شاخه B است و جیوه در

حال تعادل است. اگر شاخه A را به مخزن وصل کنیم و شیر را باز کنیم، بعد از ایجاد تعادل، فشار گاز درون

مخزن 8cmHg خواهد شد. جیوه نسبت به حالت اولیه خود در شاخه B چند سانتی متر بالا خواهد رفت؟

$$(P_0 = 75\text{cmHg})$$



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴



۲۰ دقیقه

شیمی (۱)

کیهان زادگاه الفبای هستی

فصل ۱ تا پایان سافتار اتم و

رفتار آن

صفحه‌های ۱ تا ۳۸

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- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) به دلیل وجود مواد پرتوزا در دود سیگار، افراد سیگاری با گذشت زمان بیش‌تر دچار سرطان ریه می‌شوند.

(۲) ایزوتوپی از شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا با ۱۴۶ نوترون در راکتورهای اتمی کاربرد دارد.

(۳) با افزایش مقدار تکنسیم (^{99}Te) در غده تیروئید، امکان تصویربرداری از آن فراهم می‌شود.

(۴) از گلوکز نشان‌دار برای تصویربرداری از توده‌های سرطانی که رشد غیرعادی و سریع دارند، استفاده می‌شود.

۱۱۲- عنصر کلر دارای دو ایزوتوپ ^{35}Cl و ^{37}Cl است. اگر جرم اتمی میانگین کلر 35.48 amu باشد، نسبت درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر

به درصد فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر به تقریب کدام است؟

(۱) $3/166$ (۲) $0/315$ (۳) 3 (۴) $0/333$

۱۱۳- کدام گزینه درست است؟

(۱) نور زرد لامپ بزرگراه‌ها به دلیل وجود بخار لیتیم در آن‌ها است.

(۲) برای الکترون‌های برانگیخته نشر نور و گرما، مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی است.

(۳) نور خورشید بر اثر تجزیه، گستره رنگی شامل بی‌نهایت طول موج از رنگ‌های گوناگون ایجاد می‌کند.

(۴) در طیف نشری خطی هیدروژن، نوار آبی رنگ مربوط به انتقال الکترون از لایه الکترونی پنجم به لایه الکترونی دوم است.

۱۱۴- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح‌اند؟

(الف) مدل اتمی بور قادر به توجیه طیف نشری خطی ایزوتوپ‌های هیدروژن نیست.

(ب) با افزایش دمای یک قطعه فلز و ملتهب‌ساختن آن، رنگ آن ابتدا به رنگ قرمز و سپس به رنگ زرد درخواهد آمد.

(پ) در اتم هیدروژن انتقال الکترون از لایه $n = 4$ به لایه $n = 3$ منجر به ایجاد پرتویی با طول موج بلندتر از رنگ قرمز می‌شود.

(ت) پرتوهای گاما در مقایسه با پرتوهای ایکس طول موج کوتاه‌تری دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۵- اگر تعداد مولکول‌های موجود در $12/8$ گرم از ماده S_x برابر تعداد اتم‌های $1/775$ گرم گاز کلر باشد، x کدام است؟ $(\text{Cl} = 35/5, S = 32 : \text{g.mol}^{-1})$

(۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۱۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

(الف) در جدول دوره‌ای، عناصر براساس افزایش عدد اتمی مرتب شده‌اند که دارای ۷ ستون و ۱۸ ردیف می‌باشد.

(ب) پرتوهای الکترومغناطیسی با خود انرژی حمل می‌کنند، به‌طوری که هر چه طول موج آن کوتاه‌تر باشد، انرژی بیش‌تری با خود حمل می‌کنند.

(پ) فراوان‌ترین عنصر سازنده سیاره مشتری و زمین به‌ترتیب هیدروژن و آهن است.

(ت) الکترون‌ها هنگام برانگیخته شدن انرژی معینی را جذب کرده و هنگام بازگشت به‌حالت اولیه همان مقدار انرژی را از دست می‌دهند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۷- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول دوره‌ای عناصر می‌باشد، کدام مطلب(ها) در مورد عنصرهای A و B درست است؟

شماره گروه شماره دوره	گروه ۱	گروه ۱۸
۲	A	B

- (الف) در ناحیه مرئی طیف نشری خطی اتم A همانند طیف نشری خطی اتم هیدروژن ۴ خط رنگی وجود دارد.
 (ب) مجموع اعداد کوانتومی فرعی و اصلی الکترون‌های اتم B برابر ۲۲ است.
 (پ) رنگ شعله نمک‌های ترکیب اتم A و رنگ نوشته‌های نورانی در تابلوهای ساخته شده از اتم B یکسان است.
 (۱) «الف» و «پ» (۲) «ب» (۳) «الف»، «ب» و «پ» (۴) «ب» و «پ»

۱۱۸- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- (الف) تنها از رادیو ایزوتوپ فلزات، مثل Tc برای تشخیص بیماری‌ها استفاده می‌شود.
 (ب) همواره با افزایش اختلاف ذرات هسته در ایزوتوپ‌های یک عنصر، بر ناپایداری آن افزوده می‌شود.
 (پ) می‌توان گفت درصد فراوانی هر ایزوتوپ در طبیعت، با پایداری آن رابطه معکوس دارد.
 (ت) همه رادیو ایزوتوپ‌های عنصر هیدروژن ساختگی هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۹- آخرین الکترون در اتم X دارای $l=1$ و در اتم Y دارای $n=2$ است. در ارتباط با مقایسه بین این دو اتم کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) گنجایش آخرین زیرلایه در اتم Y برابر با گنجایش آخرین زیرلایه در اتم X است.
 (۲) حداکثر تعداد الکترون در آخرین لایه اتم Y از حداکثر تعداد الکترون در آخرین زیرلایه اتم X، ۲ واحد بیش‌تر است.
 (۳) تعداد الکترون‌های ظرفیتی اتم X می‌تواند برابر ۳ باشد.
 (۴) اتم Y می‌تواند اولین عنصر گروه ۱۵ جدول دوره‌ای باشد.

۱۲۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

- (الف) عدد اتمی نخستین عنصری که زیرلایه p آن نیمه‌پر می‌شود، برابر ۶ است.
 (ب) عدد اتمی نخستین عنصری که تعداد الکترون‌های زیرلایه‌های p آن دو برابر زیرلایه d می‌شود، برابر ۲۶ است.
 (پ) آرایش الکترون- نقطه‌ای عنصری که در زیر لایه‌های با $l=1$ آن مجموعاً ۱۴ الکترون وجود دارد، به صورت $\dot{\bar{X}}$ است.
 (ت) شمار الکترون‌ها در زیرلایه‌ای با اعداد کوانتومی $l=0$ و $n=4$ در دو عنصر ^{24}Cr و ^{25}Mn برابر است.
 (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- پاسخ درست پرسش‌های «الف» و «ب» و پاسخ نادرست پرسش «پ» به ترتیب از راست به چپ، در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) الکترون هنگام انتقال از یک لایه به لایه دیگر، انرژی را به چه صورت جذب یا نشر می‌نماید؟
 (ب) برای بالا رفتن از هر پله‌ای به چه میزان انرژی نیاز است؟
 (پ) انرژی در نگاه ماکروسکوپی چگونه صورتی دارد؟

- (۱) پیمانهای - معین و کافی - پیوسته (۲) پیمانهای - معین و کافی - کوانتومی
 (۳) پیمانهای - میزان دلخواه - کوانتومی (۴) پیوسته - میزان دلخواه - پیوسته

۱۲۲- کدام عبارت درست است؟

- (۱) الکترون، پروتون و نوترون را ذرات زیر اتمی سازنده هسته می‌نامند.
 (۲) طبق کتاب درسی نوترون را با نماد ${}^1_0\text{n}$ و الکترون را با نماد ${}^0_{-1}\text{e}$ نشان می‌دهند.
 (۳) تفاوت جرم نوترون و پروتون تقریباً به اندازه $2/8$ برابر جرم الکترون است.
 (۴) جرم اتمی هر عنصر، همواره برابر با مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌های آن است.



۱۲۳- در کدام دو ذره، تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها با هم برابر است؟

- الف) ${}^6_0\text{A}^{2+}$ (۱) الف و ب ب) ${}^{32}_{16}\text{B}^{2-}$ (۲) الف و ت پ) ${}^{61}_{29}\text{C}^{+}$ (۳) ب و پ ت) ${}^{61}_{30}\text{D}$ (۴) ب و ت

۱۲۴- در اتم ژرمانیم (${}^{76}\text{Ge}$)، لایه (سطح انرژی) و زیرلایه (ترازهای فرعی انرژی) از الکترون اشغال شده است که از میان آن‌ها، زیرلایه، هر یک دارای دو الکترون و زیرلایه، هر یک دارای شش الکترون است.

- (۱) پنج-ده-شش-دو (۲) چهار-هشت-پنج-سه (۳) چهار-هشت-پنج-دو (۴) پنج-ده-شش-سه

۱۲۵- کدام گزینه درست است؟

(۱) نماد هر زیرلایه به کمک دو عدد کوانتومی و به صورت ln نمایش داده می‌شود.

(۲) زیرلایه‌ای با عدد کوانتومی فرعی ۵، حداکثر گنجایش ۲۶ الکترون را دارد.

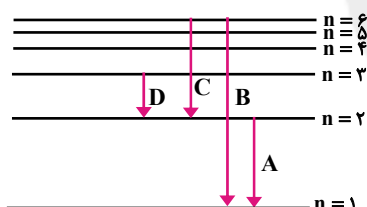
(۳) با افزایش شماره لایه اصلی در اتم‌ها، گنجایش هر یک از زیرلایه‌ها افزایش می‌یابد.

(۴) لایه‌ای با عدد کوانتومی اصلی ۳، حداکثر ظرفیت پذیرش ۱۸ الکترون را دارد.

۱۲۶- 6.02×10^{23} مولکول از اکسید عنصر فسفر با فرمول کلی P_xO_y دارای ۲۲ g جرم می‌باشد. در ۱۱۰ گرم از این ترکیب چند گرم اکسیژن وجود دارد؟ ($\text{O} = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) ۹۶ (۲) ۶۴ (۳) ۴۸ (۴) ۳۲

۱۲۷- در شکل زیر که مربوط به طیف نشری خطی اتم هیدروژن است، کدام انتقال الکترونی مربوط به بخش نامرئی، کدام انتقال مربوط به خط قرمز و کدام انتقال الکترونی طول موج کوتاه‌تری دارد؟ (از راست به چپ)



(۱) $\text{D} \cdot \text{C} \cdot \text{A}$

(۲) $\text{B} \cdot \text{D} \cdot \text{A}$

(۳) $\text{D} \cdot \text{D} \cdot \text{B}$

(۴) $\text{B} \cdot \text{C} \cdot \text{B}$

۱۲۸- اگر آرایش الکترونی اتمی خنثی به $4s^1$ ختم شود، چند مورد از عبارات‌های زیر درباره آن الزاماً درست است؟

الف) عنصر مربوطه تنها می‌تواند مربوط به گروه اول جدول تناوبی باشد.

ب) تعداد الکترون‌های ظرفیت عنصر مربوطه برابر یک است.

پ) در آرایش الکترونی عنصر مربوطه، زیرلایه‌های با $l=1$ از الکترون پر است.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۲۹- شمار الکترون‌های لایه سوم عنصری ۱۳ برابر شمار الکترون‌های لایه چهارم آن است. کدام گزینه در مورد این عنصر درست است؟

(۱) آرایش الکترونی آن به صورت $[\text{Ar}]3d^1 4s^2 4p^1$ است.

(۲) اتم این عنصر تمایل به گرفتن الکترون دارد تا پایدار شود.

(۳) در گروه ۵ جدول دوره‌ای قرار دارد.

(۴) شمار الکترون‌های ظرفیتی آن مشابه عنصر اکسیژن است.

۱۳۰- اگر تفاوت تعداد نوترون و الکترون یون X^- برابر ۹ باشد و عدد جرمی عنصر X برابر ۸۰ باشد، عدد اتمی عنصر X و تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت آن کدام است؟

- (۱) ۷ - ۳۵ (۲) ۶ - ۳۵

- (۳) ۷ - ۳۴ (۴) ۶ - ۳۴