



پایه دهم تجربی

۷ فروردین ۱۴۰۰

دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
پایه دهم	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱	۳	۱۰ دقیقه
	عربی زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱	۴	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۲۱	۶	۱۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۳۱	۸	۲۵ دقیقه
افضایی	ریاضی (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۵۱	۱۰	۳۰ دقیقه
	زیست‌شناسی (۱)	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)	حمید اصفهانی - سپهر حسن‌خان پور - آگیتا محمدزاده - سید محمدعلی مرتضوی
عربی زبان قرآن (۱)	ولی برجی - بهزاد جهانبخش - محمد جهان‌بین - ابراهیم رحمانی‌عرب - علیرضا عبدالحی - خالد مشیرپناهی - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محمد آقاصالح - بهاره حاجی‌نژادیان - علیرضا ذوالفقاری زحل - مرتضی محسنی کبیر - احمد منصوری
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری - علی شکوهی - ساسان عزیزی‌نژاد
ریاضی (۱)	علی ارجمند - مجید شعبانی‌عراقی - مهدی حاجی‌نژادیان - هادی زمانیان - مهدی نصراله‌مدنی - نیما سلطانی - سجاد داوطلب - علی غلام‌پور سربابی - مهرداد خاچی
زیست‌شناسی (۱)	مهرداد محبی - امیرحسین بهروزی‌فرد - معین خنافره - حسن محمدنشتایی - علی جوهری - امیرحسین میرزایی - علی کرامت
فیزیک (۱)	زهره آقامحمدی - بهنام شاهانی - مهدی پارسا - محمدعلی عباسی - محمدرضا شریفی - حسین ناصحی - حمید زرین‌کفش - کیوان فتوحی - فرشاد لطف‌الله‌زاده - اشکان برزکار - محمد اکبری - محمد قدس - مصطفی کیانی - عبدالرضا امینی‌نسب
شیمی (۱)	حامد اسماعیلی - عباس مطبوعی - سپهر طالبی - جعفر بازوکی - مرتضی خوش‌کیش - محمدرضا وسگری - کامران جعفری - طاهر خشک‌دامن - امین نوروزی - میلاد میرحیدری - احمدرضا جشانی‌پور - ایمان دریابک - جهان‌شاهی‌بیگیانی - مسعود روستایی - محمد وزیری - بهزاد تقی‌زاده - امیر حاتمیان

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	فیلتر نهایی	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، علیرضا ذوالفقاری، احمد منصوری	-	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۱)	نسترن راستگو	محدثه مرآتی	-	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	ایمان چینی‌فروشان	مهرداد ملوندی - علی مرشد	علی وتکی	حسین اسدزاده
زیست‌شناسی (۱)	مهرداد محبی	امیرحسین بهروزی‌فرد - سپیده نجفی - لیدا علی اکبری	کیارش سادات‌رفیعی	مهساسادات هاشمی
فیزیک (۱)	حمید زرین‌کفش	بابک اسلامی - امیر محمودی‌انزایی - بهنام شاهانی	علیرضا روشن‌ضمیر	آتنه اسفندیاری
شیمی (۱)	علی علمداری	محمد حسن‌زاده‌مقدم - سیدمحمدحسن معروفی - ایمان حسین‌نژاد	بنیامین خوش‌پرست	الهه شهبازی

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	مهین‌علی‌محمدی‌جلالی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب / مسئول دفترچه: فریا رتوفی
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 صبا و فلسطین پلاک ۹۳۳ - تلفن: ۶۴۴۳ - ۰۲۱

۱۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی،
ادبیات پایداری، ادبیات
غنایی، ادبیات سفر و زندگی
مضمونهای ۱۰ تا ۷۱

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های فارسی (۱)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

فارسی (۱)

- ۱- چند تا از واژه های زیر نادرست معنا شده است؟
«پیرایه: زیور - فرقت: جدایی - حقه: جعبه - مفتاح: کلید - محنت: اندوه - سودا: هوس - یله: رها - رمه: گله - کرای: فریب کار - خیل: دسته - مشوش: آشفته و پریشان - رقعہ: زین - نجابت: پاک منشی - محال: بی اصل»
(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا
- ۲- در کدام گزینه املای واژه ای نادرست است؟
(۱) حازم و محتاط - نمط و طریقه - عزم و اراده
(۲) ورطه و گرداب - خذلان و مذلت - عداوت و دشمنی
(۳) مولع و آذمند - سخره و ریشخند - ضامن و کفیل
(۴) هنگامه و غوغا - غبطه و رشک بردن - لثیمی و پستی
- ۳- هیچ یک از ابیات زیر سروده ... نیست.
الف) تا نگردي آشنا زين پرده رمزي نشنوي / گوش نامحرم نباشد جای پیغام سروش
ب) همت بلند دار که نزد خدا و خلق / باشد به قدر همت تو اعتبار تو
ج) ای صبحدم ببین که کجا می فرستم / نزدیک آفتاب وفا می فرستم
د) خاقانی (۱) سیف فرغانی (۲) ابن یمین (۳) حافظ (۴)
- ۴- کدام بیت حذف فعل ندارد؟
(۱) اگر روزی مرادت بر نیارد / جزع سودی ندارد صبر کن تا
(۲) ساقیا جامی که دوران بی وفاست / کار او جور است و رسم او جفاست
(۳) اگر این است راحت ها، همان رنج / اگر این است آسایش همان درد
(۴) خنیاگران فاخته و عندلیب را / بشکست نای در کف و طنپور در کنار
- ۵- ضمائر پیوسته بیت زیر به ترتیب کدام نقش های دستوری را پذیرفته است؟
«ای عشق نگویم که به جای خوشم انداز / یک بار دگر در تف آن آتشم انداز»
(۱) مفعول - مفعول (۲) مفعول - متمم (۳) متمم - مفعول (۴) متمم - متمم
- ۶- کدام دو آرایه را در بیت زیر می توان یافت؟
«کرد طلوع آفتاب یار در آمد ز خواب / روی نگار مراست خسرو انجم گوا»
(۱) استعاره - تشبیه
(۲) حسن تعلیل - تلمیح
(۳) مبالغه - حس آمیزی
(۴) تضاد - کنایه
- ۷- کدام چهار آرایه در بیت زیر دیده می شود؟
«به خامه مژه روی چو نامه زردم / به خون نگار ز بی مهری نگار من است»
(۱) تشبیه، مجاز، جناس، مبالغه
(۲) جناس، ایهام، شخصیت بخشی، مبالغه
(۳) تشبیه، مجاز، جناس، مبالغه
(۴) مجاز، شخصیت بخشی، تشبیه، استعاره
- ۸- «مات» در بیت کدام گزینه یک واژه و با دیگر گزینه ها متفاوت است؟
(۱) باور از مات نباید به لب بام در آی / تا ببینی که چه شور از تو در این بازار است
(۲) پیل فنا که شاه بقا مات حکم اوست / هم بر پیادگان شما نیز بگذرد
(۳) قتیل عشق تو شد حافظ غریب ولی / به خاک ما گذری کن که خون مات حلال
(۴) با مات درنگیرد ماییم و نیم جانی / یا مرگ جان گزینم، یا وصل خوشگوارت
- ۹- مفهوم کدام بیت به بیت زیر نزدیکتر است؟
«یکی ببین و یکی جوی و جز یکی مهرست / از آن جهت که دوبینی قصور بینایی است»
(۱) درآ در حلقه مستان و در کش یک دو پیمانه / به مستی ترک هستی کن دم از فرمانروایی زن
(۲) کمر بر بند در خدمت چو نی از خویش خالی شو / ز بی برگی بجو برگ و نوای بی نوایی زن
(۳) اسیر نفس بودن در خراب آباد تن تا کی / قدم در عالم جان نه در از خود رهایی زن
(۴) به خلوتخانه وحدت درآ از خویش یکتا شو / بسوز این خرقه یا چاکي بر این دلق دوتایی زن
- ۱۰- کدام ابیات با بیت زیر قرابت معنایی بیشتری دارد؟
«دوران روزگار به ما بگذرد بسی / گاهی شود بهار دگر گه خزان شود»
(۱) ستایش نبرد آن که بیداد بود / به گنج و به تخت مهی شاد بود
(۲) گسسته شود در جهان کام اوی / نخواند به گیتی کسی نام اوی
(۳) توانگرا دل درویش خود به دست آور / که مخزن زر و گنج درم نخواهد ماند
(۴) بدین رواق زبرد نوشته اند به زر / که جز نکویی اهل کرم نخواهد ماند
(۵) نامرادی و مراد این جهان / تا بجنبی بگذرد در یک زمان
(۶) چون جهان می بگذرد بگذر تو نیز / ترک او گیر و بدو منگر تو نیز
(۷) که دست در خم می زد که خون ما جوشید / که بر فروخت که در چشم ما حیا جوشید
(۸) ترانه ای که چمن را به خون گرم گرفت / که نا گذشته بر او سینه صبا جوشید

۱۵ دقیقه

ذَٰكَ هُوَ اللَّهُ، الْمَوَاعِظُ الْقَدِيدَةُ، مَطَرُ

السَّمَكَ، التَّعَايُشُ السَّلْمِيُّ

درس‌های ۱ تا ۴

مفهمه‌های ۱ 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)

■ عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۱۱ - ۱۶)

۱۱- «قُلْ يَا أَهْلَ الْكِتَابِ تَعَالَوْا إِلَى كَلِمَةٍ سَوَاءٍ بَيْنَنَا وَبَيْنَكُمْ أَلَّا نَعْبُدَ إِلَّا اللَّهَ...»: بگو ای اهل کتاب...

(۱) به سمت سخنی یکسان بین ما و خودتان بیایید که، کسی جز خداوند را نپرستیم!

(۲) بیایید به سوی کلمه‌ای که بین شما و ما یکسان بوده است و فقط خداوند را پرستش کنیم!

(۳) بشتابید به سوی کلمه‌ای که بین شما و ما برابر بوده است و به‌جز خداوند را نپرستیم!

(۴) به سمت کلمه‌ای بشتابید که میان ما باشد و اینکه تنها خدا پرستیدنی است!

۱۲- «هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ هَذِهِ ظَاهِرَةٌ قَدْ حَيَّرَتْنا سِنُوات طَوِيلَةً وَ ما وَجَدَ أَحَدٌ أَسْرارَها الْعَجِيبَةَ!»: آیا می‌دانی که ...

(۱) این پدیده سال‌های طولانی ما را حیران می‌کرد و کسی رازهای عجیبش را نیافته است!

(۲) ما سال‌های طولانی از این پدیده متحیر شده‌ایم و کسی اسرار شگفت‌انگیز آن را پیدا نخواهد کرد!

(۳) این پدیده‌ای است که سال‌های طولانی ما را حیران کرده است و کسی اسرار عجیب آن را دریافته است!

(۴) این پدیده‌ای است که حیران‌مان کرده و کسی راز شگفت‌انگیز آن را در سال‌های طولانی پیدا نکرده است!

۱۳- «هَلْ كُنْتَ تَعْلَمِينَ أَنَّ تِسْعِينَ فِي الْمِئَةِ مِنْ تَلْمِیذاتِ هَذَا الصَّفِّ سَيُخَرِّجُنَ مِنْ مَدْرَسَتنا بَعْدَ ثَلَاثِ سِنُوات!»: «هل كنت تعلمين أن تسعين في المئة من تلميذات هذا الصف سيخرجن من مدرستنا بعد ثلاث سنوات؟»:

(۱) آیا می‌دانستید که شصت درصد از دانش‌آموزان این کلاس، بعد از سه سال از مدرسه دانش‌آموخته خواهند شد؟!

(۲) آیا می‌دانستی که نود درصد از دانش‌آموزان این کلاس، بعد از سه سال از مدرسه ما دانش‌آموخته خواهند شد؟!

(۳) آیا می‌دانستی که شصت درصد از دانش‌آموزانمان در این کلاس، بعد از سال سوم از مدرسه‌مان دانش‌آموخته خواهند شد؟!

(۴) آیا می‌دانستید که نود درصد از دانش‌آموزان این کلاس، بعد از سال سوم از مدرسه ما دانش‌آموخته می‌شوند؟!

۱۴- عَيْنِ الصَّحِیحِ:

(۱) «لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْساً إِلاًّ وُسْعَهَا»: خداوند ما را جز به اندازه توان تکلیف نمی‌دهد!

(۲) لَيْسَ لِلشُّعُوبِ فَضْلٌ عَلَى الْآخَرِينَ بِسَبَبِ اللَّوْنِ! برای ملت‌ها به خاطر رنگ بر دیگران برتری‌ای نیست!

(۳) يُؤْتِي رَبُّنا النَّاسَ فِي الْآخِرَةِ حَسَنَةً! پروردگارمان به مردم در آخرت نیکی‌ها می‌بخشد!

(۴) أَلْ تَعْلَمُونَ أَنَّ الْغُرَابَ يَعِيشُ ثَلَاثِينَ سَنَةً!؟ آیا می‌دانی که کلاغ سی سال زندگی می‌کند؟!

۱۵- عین الخطأ:

- (۱) ما انتفع أحدٌ بالإصرار على نقاط الخلاف و العدوان! کسی از پافشاری بر نقاط اختلاف و دشمنی سود نبرده است!
- (۲) اجتنبوا من الإساءة لأنه لا ينتفع بها أحدٌ منكم! از بدی کردن دوری کنید برای اینکه کسی از شما از آن سود نمی برد!
- (۳) القرآن منع الذين كانوا يسبون المعبودات التي يعبدونها الكفار! قرآن باز داشت کسانی را که دشنام می دادند به خدایانی که کافران آن ها را مورد پرستش قرار دادند!
- (۴) أخرجوا من بينكم الذين يقولون كلاماً و يفرقونكم! کسانی را که سخنی می گویند و شما را پراکنده می سازند از میان خود بیرون کنید!

۱۶- «مردم در ساعت ۰۱:۴۰ معمولاً خواب هستند!»:

- (۱) الناس نائمون عادة في الساعة الأولى و أربعين دقيقة!
- (۲) الناس نيام عادة في الساعة الواحدة إلا عشرين دقيقة!
- (۳) الناس نائمون عادة في الساعة الثانية إلا ثلثاً!
- (۴) ينام الناس عادة في الساعة الأولى و أربعين دقيقة!

۱۷- عین الخطأ فی تعریف الكلمات:

- (۱) انقطع الموظف عن العمل تماماً بسبب كبر السن: تقاعد
- (۲) لامست الأم خذ طفلها بشفتيها لأنها تحبه كثيراً: أقبلت
- (۳) فهمنا المعلم قراءة بعض الكلمات في حصّة التقوية: علّم
- (۴) عرف الطلاب بعضهم بعضاً في بداية السنة الدراسية: تعارفوا

۱۸- عین الصحيح فی الحوارات:

- (۱) متى تُسافرين إلى مُحافَظَتِنَا؟ نُسافرُ في يوم السبت القادم!
- (۲) هل سافرت إلى أمريكا حتى الآن؟ نَعَمْ؛ أسافرُ إن شاء الله!
- (۳) كيف حالك يا صديقي؟ مع الأسفِ حالي ليسَ جيّدة!
- (۴) ما اسمُ بنتكِ الكريمِ؟ إسمُه عبد الرحمن!

۱۹- عین ما ليس فيه فعل مزيد بزيادة حرف واحد:

- (۱) و ما تُقدّموا لأنفسِكُم من خيرٍ تجِدوه عند الله!
- (۲) جعلَ الله الرحمةَ مئةَ جزءٍ، فأمسكَ عندهُ تسعةً و تسعينَ جزءاً!
- (۳) ولكن أُمكِنُ أن نَرى مطرَ السّمكِ!؟
- (۴) تَخَرَّجَ كُلُّ أصدقائي مِنَ المَدْرَسَةِ بعدَ سَنَتَيْنِ!

۲۰- عین عبارة فيها عدد أصلي و عدد ترتيبي معاً:

- (۱) العبادة عشرة أجزاء تسعة أجزاء في طلب الحلال!
- (۲) ذهبتُ خمسَ مراتٍ لزيارة الامام الثالث!
- (۳) اشتريتُ كتابين اثنينِ بالفِ تومان!
- (۴) يأخذُ الفائز الأول جائزة ذهبية و الفائز الثاني جائزة فضية!

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه
هدف زندگی، پر پرواز، پهنه‌های
به روشنائی، آینده روشن،
مزالگاه بعد،
واقعه بزرگ
صفحه‌های ۱۱ تا ۸۰

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- با امعان نظر به آیات ۲۰۱ و ۲۰۲ سوره بقره کسانی که نیکی در دنیا و آخرت را درخواست می‌کنند، چه درخواست دیگری دارند و خداوند پس از اعلام بهره آن‌ها از کار خویش کدام صفت خود را به منصف ظهور گذاشته است؟

(۱) ما را هم‌نشین خوبان قرار بده. - «ارحم الراحمین»

(۲) ما را از عذاب آتش نگاه دار. - «ارحم الراحمین»

(۳) ما را از عذاب آتش نگاه دار. - «سریع الحساب»

(۴) ما را هم‌نشین خوبان قرار بده. - «سریع الحساب»

۲۲- قرآن کریم در کدام آیه شریفه حقیقی بودن زندگی اخروی را مورد تأکید قرار داده است و استمرار دانایی را بیان می‌کند؟

(۱) «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَىٰ...»

(۲) «وَأِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ...»

(۳) «فَلَاخَوْفَ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ...»

(۴) «لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ...»

۲۳- بیت «دوست نزدیک‌تر از من به من است / وین عجب‌تر که من از وی دورم» از شاعر نامی زبان فارسی، سعدی، سعی در تفهیم چه موضوعی دارد؟

(۱) سرشت آشنا شده با خیر و نیکی

(۲) خدایابی با نگرش به جهان هستی

(۳) غفلت مسبب دوری از یاد خدا

(۴) عدالت‌دوستی در عین بیزاری از ظلم

۲۴- در روز قیامت چه چیزی عامل کنار رفتن پرده‌ها از حقایق عالم است و بلافاصله پس از آن، شاهد کدام حادثه هستیم؟

(۱) آشکار شدن اسرار - برپا شدن دادگاه عدل الهی

(۲) تابیدن نور حقیقت - برپا شدن دادگاه عدل الهی

(۳) آشکار شدن اسرار - دادن نامه اعمال

(۴) تابیدن نور حقیقت - دادن نامه اعمال

۲۵- این کلام رسول خدا (ص) که فرمودند: «آنچه پروردگارمان به ما وعده داده بود حق یافتیم ...» خطاب به چه کسانی بود و ظرف تحقق آیه شریفه «يُنَبِّؤُا

الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ...» چه زمانی است؟

(۱) بزرگان کشته شده لشکر کفار در جنگ بدر - برزخ

(۲) سربازان سپاه اسلام که شهید شدند و به حقیقت مطلق رسیدند. - برزخ

(۳) بزرگان کشته شده لشکر کفار در جنگ بدر - قیامت

(۴) سربازان سپاه اسلام که شهید شدند و به حقیقت مطلق رسیدند. - قیامت

۲۶- کدام آیه شریفه این کلام قرآنی را «وَمَا لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ إِنْ هُمْ إِلَّا يَظُنُّونَ»، تأیید و تأکید می‌کند؟

(۱) «نه تنها استخوان‌های آنان را به حالت اول در می‌آوریم، بلکه سرانگشتان آن‌ها را نیز همان‌گونه که بوده مجدداً خلق می‌کنیم.»

(۲) «انسان در وجود معاد شک ندارد، بلکه علت انکارش این است که [او می‌خواهد بدون ترس از دادگاه قیامت، در تمام عمر گناه کند.»

(۳) «وای در آن روز بر تکذیب‌کنندگان، همان‌ها که روز جزا را انکار می‌کنند.»

(۴) «و برای ما مثلی زد، در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود، گفت: کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟»

۲۷- در آیات ۹۹ و ۱۰۰ سورة مؤمنون می‌خوانیم، زمانی که فردی از دنیا می‌رود، درخواستی را بیان می‌کند. در کدام گزینه به ترتیب، پوشالی بودن درخواست،

هدف از این درخواست و اصل این درخواست بیان شده است؟

(۱) «أَنَّهُا كَلِمَةً هُوَ قَائِلُهَا» - «وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ» - «حَتَّى إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ»

(۲) «كَلَّا» - «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا» - «حَتَّى إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ»

(۳) «كَلَّا» - «وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ» - «قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ»

(۴) «أَنَّهُا كَلِمَةً هُوَ قَائِلُهَا» - «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا» - «قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ»

۲۸- آیه شریفه ذکر شده در کدام گزینه به «اعضای بدن انسان» به عنوان شاهد دادگاه عدل الهی اشاره دارد و کدام مرحله از قیامت با پایان یافتن دنیا آغاز

می‌شود؟

(۱) «تَكَلِّمُنَا أَيْدِيهِمْ وَتَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ» - اول

(۲) «يُنَبِّئُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ» - دوم

(۳) «وَأَنْ عَلَيكُمْ لِحَافُظِينَ كِرَامًا كَاتِبِينَ» - اول

(۴) «الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَى أَفْوَاهِهِمْ» - دوم

۲۹- در بیان قرآن کریم، فریفته شدن به آمال طولانی توسط شیطان رجیم، تابع کدام عملکرد انسان است؟

(۱) غرق شدن انسان در غرایز پست و دنیوی

(۲) زینت دادن اعمال زشت خود در میان مردم

(۳) پشت به حق کردن، پس از روشن شدن هدایت برای انسان

(۴) وجود کینه و عداوت و دشمنی در میان مردم به وسیله قمار و شراب

۳۰- کدام عبارت مفهومی در مقابل کلمه «لَاعِبِينَ» را در راستای خلقت دارد و کدام حدیث علوی روشنگر این موضوع است؟

(۱) «مَا بَيْنَهُمَا» - «... و او را به خود وا نگذاشته‌اند تا به کارهای لغو و بی‌ارزش بپردازد.»

(۲) «بِالْحَقِّ» - «هیچ چیزی را مشاهده نکردم، مگر اینکه خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم.»

(۳) «مَا بَيْنَهُمَا» - «هیچ چیزی را مشاهده نکردم، مگر اینکه خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم.»

(۴) «بِالْحَقِّ» - «... و او را به خود وا نگذاشته‌اند تا به کارهای لغو و بی‌ارزش بپردازد.»

زبان انگلیسی (۱)

۲۵ دقیقه

Saving Nature
Wonders of Creation
درس‌های ۲۹۱

صفحه‌های ۱۵ تا ۶۹

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.

- 31- The little town is a long way from the nearest big city., there is a good bus service.
1) For example 2) In this way 3) In fact 4) However
- 32- The river was ... I thought, so I decided to turn back.
1) as deep 2) deeper than 3) much deeper 4) the deepest
- 33- Don't forget that we ... go to the movies with our new ..., Jack and Tom, this Wednesday.
1) are going to – friend 2) will – friends
3) will – friend 4) are going to – friends
- 34- In the end, we ... the results of the our study with those of other studies.
1) compared 2) hired 3) crossed 4) collected
- 35- There is always a/an ... of danger in this job, and this is why the workers should be very careful.
1) phrase 2) element 3) material 4) exercise
- 36- Can you ... what happened yesterday in detail to me and tell me who broke those two windows?
1) describe 2) destroy 3) identify 4) talk

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.

Between the months of November and May, a wind blows from the west in most parts of Indonesia. It comes from the ocean and carries rain. Clouds build up around the mountains, and every afternoon rain falls. The rain is always heavy, and rivers which can be walked across in the dry season now become dangerous. When it rains the whole day, they may suddenly overflow and cause great damage to the land.

Most farmers are glad when the wet season begins. There is enough water for their fields and they can again start growing rice. But people in town are not so glad since the streets soon get muddy and dirty. They prefer the dry seasons when they can sit outside and enjoy the cool evenings.

- 37- The reason why the rivers are very dangerous in the wet season is that
1) the whole land may be damaged
2) long periods of heavy rain make them full
3) they dry up and cannot provide enough water
4) they cannot be walked across as easily as before
- 38- From the passage, it is understood that
1) Indonesia is a dry country 2) few Indonesians prefer wet seasons
3) heavy rain has no effect on rice 4) rice needs lots of water to grow
- 39- The underlined word "they" in the first paragraph refers to
1) farmers 2) clouds 3) rice fields 4) rivers
- 40- Which of the following questions does NOT the passage answer?
1) When is the wet season?
2) When are the rivers safe to walk across?
3) How much land is damaged in the wet season?
4) Why are people in town not so happy?

زبان انگلیسی (۱) - آشنا (گواه)
PART C: 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- John is quite tall, but his younger brother is taller. So, John is

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1) the tallest of all | 2) not as tall as his brother |
| 3) as short as his brother | 4) short |

42- The president has given people some ... for the improvement in all aspects in the new year.

- | | |
|------------|----------|
| 1) courses | 2) hopes |
| 3) shows | 4) scars |

43- I didn't ... want any more sandwich, but Julia ordered another one for me in the small restaurant.

- | | | | |
|----------------|-------------|------------|---------------|
| 1) wonderfully | 2) actually | 3) angrily | 4) nationally |
|----------------|-------------|------------|---------------|

44- A: Why did he come out of the manager's room with a heavy ...?

B: I don't know what happened in that room.

- | | | | |
|----------|-----------|----------|-----------|
| 1) blood | 2) wonder | 3) heart | 4) nature |
|----------|-----------|----------|-----------|

45- Don't worry about me, I can ... myself. I do not need anyone else to protect me.

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1) put out | 2) take care of |
| 3) pay attention to | 4) die out |

PART D: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

There are different wild animals in the jungle that are dangerous. The ...(46)... of them is the lion. It is a very powerful animal that hunts and eats ...(47)... animals than itself. The lion has a big and ...(48)... body that can kill other animals. The lion is also very healthy because it always eats enough food to have enough power to live. It is a fact that the lion's heart ...(49)... blood all around its body so that it can remain powerful and live well. This ...(50)... wild animal is often calm and quiet, but when it wants to hunt another animal, the lion runs very fast and kills other animals cruelly.

- | | | | |
|-----------------------|----------------|-------------------|----------------|
| 46- 1) more dangerous | 2) dangerous | 3) most dangerous | 4) dangerouser |
| 47- 1) more small | 2) smaller | 3) the smallest | 4) smallest |
| 48- 1) strong | 2) interesting | 3) alive | 4) dark |
| 49- 1) visits | 2) pumps | 3) keeps | 4) finds |
| 50- 1) amazing | 2) simple | 3) kind | 4) tall |

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله /
مثلثات/توان‌های گویا و
عبارت‌های جبری
/ معادله‌ها و نامعادله‌ها
فصل ۱ تا فصل ۳ و فصل ۴ تا
پایان معادله درجه دوم و
روش‌های مختلف حل آن
صفحه‌های ۱ تا ۷۷

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- اگر A مجموعه اعداد طبیعی اول تکریمی و B مجموعه اعداد طبیعی زوج کم‌تر از ۲۰ باشد، مجموعه

$A' \cap B'$ چند عضو دارد؟ (مجموعه مرجع اعداد طبیعی کوچک‌تر از ۲۶ است.)

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵

۵۲- مجموعه C ، ۲۵ عضو، مجموعه B ، ۳۳ عضو و اجتماع آن‌ها ۴۵ عضو دارد. اگر از مجموعه B ، ۱۱ عضو

کم شود به طوری که ۷ تای آن‌ها از اشتراک دو مجموعه باشند، اجتماع مجموعه جدید B با مجموعه C چند

عضو دارد؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۳۴ (۳) ۴۰ (۴) ۴۱

۵۳- در دنباله هندسی a_n ، اگر $\frac{a_1 a_3}{a_2 a_4} = 512$ باشد، آن‌گاه حاصل $\frac{a_1 a_7}{a_2^2}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{16}$ (۳) $\frac{1}{32}$ (۴) $\frac{1}{64}$

۵۴- انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی باشد تا روابط $\sin \alpha \cos \alpha < 0$ و $\sin \alpha \tan \alpha > 0$ هم‌زمان

برقرار باشند؟

- (۱) فقط دوم (۲) فقط سوم (۳) فقط چهارم (۴) دوم یا سوم

۵۵- ساده شده عبارت $(\frac{\sin^2 \theta - \sin \theta}{\cos \theta - \cos^2 \theta}) \times (\tan^2 \theta)$ کدام است؟

- (۱) $-\tan \theta$ (۲) $\tan \theta$ (۳) $\cot \theta$ (۴) $-\sin \theta \cos \theta$

۵۶- اگر $a = \sqrt[4]{4^3 3^5}$ باشد، حاصل عبارت $A = a \times \sqrt[3]{a^3} \times \sqrt[5]{a^2}$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

محل انجام محاسبات

۵۷- اگر $-1 < a < 0$ باشد و بدانیم $x = \frac{a}{\sqrt{-a}}$ و $y = a\sqrt{-a}$ ، آن گاه کدام رابطه صحیح است؟

(۱) $x < a < y$

(۲) $a < x < y$

(۳) $a < y < x$

(۴) $y < a < x$

۵۸- حاصل عبارت $\frac{1}{\sqrt{50} + \sqrt{49}} + \frac{1}{\sqrt{51} + \sqrt{50}} + \frac{1}{\sqrt{52} + \sqrt{51}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{361} + \sqrt{360}}$ کدام است؟

(۱) ۱۲

(۲) ۱۱

(۳) ۱۰

(۴) ۱۳

۵۹- چهار برابر مربع عددی مثبت، از چهار برابر خود آن عدد، ۳ واحد بیش تر است. این عدد کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) ۱

(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) $\frac{5}{2}$

۶۰- معادله درجه دوم $x(2x-5) = a$ به ازای یک مقدار a ، ریشه مضاعف برابر با b دارد. حاصل $a+b$

کدام است؟

(۱) $\frac{5}{4}$

(۲) $-\frac{15}{8}$

(۳) $\frac{15}{8}$

(۴) $-\frac{25}{8}$

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

۶۱- اشتراک بازه های $(a, -2]$ و $(b, 4]$ برابر $(-\frac{2}{3}, 1)$ است. اجتماع بازه های $(b, -2a-1)$ و (a, b)

کدام است؟

(۱) $(-3, 1)$

(۲) $(-1, \frac{2}{3})$

(۳) $(1, 4)$

(۴) $(-3, 1) - \{-\frac{2}{3}\}$

۶۲- با توجه به دنباله حسابی، مجموع $\frac{1}{2 \times 5} + \frac{1}{5 \times 8} + \frac{1}{8 \times 11} + \dots + \frac{1}{17 \times 20}$ ، کدام است؟

(۱) $0/15$

(۲) $0/18$

(۳) $0/24$

(۴) $0/25$

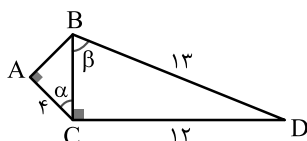
۶۳- در شکل زیر، نسبت تانژانت زاویه β به سینوس زاویه α کدام است؟

(۲) $\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{1}{4}$

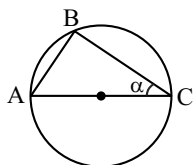
(۴) ۳

(۳) ۴



محل انجام محاسبات

۶۴- در شکل زیر، اگر مساحت مثلث ABC برابر ۲۴ واحد مربع، $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ و AC قطر دایره باشد،

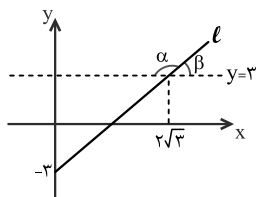


مساحت دایره چند واحد مربع است؟

(۱) 25π (۲) 100π

(۳) 64π (۴) 36π

۶۵- با توجه به نمودار زیر، زاویه α چند برابر زاویه β است؟



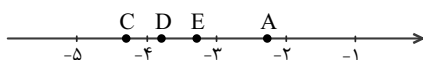
(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

۶۶- باتوجه به محور زیر، کدام گزینه نمی‌تواند صحیح باشد؟



(۱) $A = -\sqrt[3]{9}$ (۲) $C = -3\sqrt{2}$

(۳) $E = -\sqrt[3]{17}$ (۴) $D = -\sqrt{15}$

۶۷- اگر $a = \sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{5} + 1$ ، آنگاه $\frac{4}{a} + 1$ کدام است؟

(۱) ۵ (۲) $\sqrt[3]{5}$ (۳) $\sqrt[3]{5} - 1$ (۴) $\sqrt[3]{5} + 2$

۶۸- در تجزیه عبارت $x^4 - 3x^3 + 8x - 24$ ، کدام عامل ضرب وجود دارد؟

(۱) $x - 4$ (۲) $x - 2$ (۳) $x + 2$ (۴) $x + 3$

۶۹- در حل معادله $2x^2 + 3x - 5 = 0$ به روش مربع کامل به تساوی $(x+a)^2 = k$ می‌رسیم. مقدار $a+k$

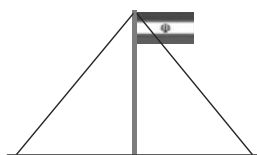
کدام است؟

(۱) $\frac{61}{16}$ (۲) $\frac{52}{16}$ (۳) $\frac{49}{16}$ (۴) $\frac{73}{16}$

۷۰- یک میله پرچم به وسیله دو سیم طوری به زمینی ثابت شده است که نقاط اتصال به زمین و پای میله پرچم

در یک راستا قرار دارند. اگر طول هر یک از سیم‌ها، ۶ متر از طول میله پرچم بیشتر و فاصله دو نقطه اتصال

سیم‌ها به زمین از هم برابر طول هریک از سیم‌ها باشد، طول میله پرچم برحسب متر کدام است؟



($\sqrt{1728} \approx 41/6$) و جواب را به نزدیک‌ترین عدد صحیح گرد کنید.

(۱) ۳۵ (۲) ۳۶

(۳) ۳۸ (۴) ۳۹

۲۰ دقیقه

دنیای زنده/گوارش و جذب مواد/
تبادلات گازی/گردش مواد در بدن
فصل ۱ تا فصل ۳ و فصل ۴ تا
پایان تشریح قلب گوسفند
صفحه های ۱ تا ۵۱

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های زیست شناسی (۱)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

زیست شناسی (۱)

۷۱- چند مورد درباره «همه موادی که از یاخته های کناری غدد معده ترشح (آزاد) می شوند»، صحیح است؟
الف) واجد اتم کربن در ساختار خود هستند.

ب) باعث کاهش pH لوله گوارشی می شوند.

ج) تحت تأثیر هورمون گاسترین بیش تر ساخته می شوند.

د) بر فعالیت مولکول هایی موثر هستند که توسط اندامک های یاخته تولید می شوند.

ه) قطعاً برای عبور از غشای یاخته سازنده خود نیازمند مصرف انرژی زیستی هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۷۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در انسان سالم و بالغ، هر نوع مولکول زیستی که در قطعاً»

۱) ترکیب شیر لوزالمعده یافت می شود- بدون گوارش جذب می شود.

۲) ساختار غشای پایه مشاهده می شود- حداقل سه نوع عنصر در ساختار خود دارد.

۳) تنفس یاخته ای مصرف می شود- توسط گروهی از پروتئین های غشایی تولید می شود.

۴) روده باریک دستخوش تغییر می شود- توسط آنزیم های بزاقی انسان گوارش نیافته است.

۷۳- کدام گزینه درباره شکل مقابل که بخشی از لوله گوارش انسان را با میکروسکوپ الکترونی نشان می دهد، به درستی بیان شده است؟



۱) در هر چین حلقوی روده باریک دیده شده و دارای زیر مخاط و لایه ماهیچه ای هستند.

۲) هر کدام از این برجستگی ها با غشای پایه به بافت پیوندی متصل هستند.

۳) هر کدام جزئی از یاخته استوانه ای محسوب می شوند.

۴) هر کدام دارای هسته ای هستند که مرکزی نیست.

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

«در ظرفیت تام ظرفیت حیاتی انسان سالم و بالغ، حجم هوایی وجود دارد که»

۱) همانند- پس از انقباض همزمان ماهیچه های ناحیه گردن و شکمی در دم سنج، وارد دستگاه تنفسی می شود.

۲) برخلاف- باعث می شود، بخشی از هوای دمی در دستگاه تنفس بماند و به بخش مبادله ای نرسد.

۳) همانند- پس از انقباض ماهیچه های بین دنده ای داخلی، در دم سنج از راه بینی خارج می شود.

۴) برخلاف- باعث می شود، در فاصله بین دو تنفس، آزاد شدن CO_2 از بیکربنات ادامه یابد.

۷۵- کدام گزینه در ارتباط با دستگاه تنفس انسان سالم و بالغ، از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر است؟

«پیوستن کربن دی اکسید به هموگلوبین برخلاف گسستن از آن تابع غلظت کربن دی اکسید است.»

۱) حیابک ها به صورت تکی یا اجتماع به آخرین نایژک آن متصل اند.

۲) نایژه اصلی راست نسبت به نایژه اصلی چپ، کوتاه تر و ضخیم تر است.

۳) به طور معمول، فاصله دولایه پرده جنب از یکدیگر بیشتر از ضخامت یک دنده است.

۴) نایژک انتهایی در دو سوی خود به ساختارهایی متصل است که واجد ماهیچه و فاقد غضروف اند.

۷۶- چند مورد، درباره «هر ماهیچه ای که حین تنفس عادی به منظور افزایش حجم قفسه سینه، از مرکز عصبی مرتبط با تنفس و پایین تر از پل مغزی پیام عصبی دریافت می کند»، درست است؟

الف) برای کاهش حجم قفسه سینه، ابتدا لازم است از مراکز عصبی مغز، پیام عصبی را دریافت کند.

ب) با انقباض خود در هنگام تنفس، نقش مستقیم در جابه جایی گروهی از استخوان های قفسه سینه دارد.

ج) یاخته های آن توانایی ذخیره نوعی کربوهیدرات را که از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده اند، دارند.

د) برای خروج هوای ذخیره بازدمی، لازم است همراه با انواع دیگری از ماهیچه های موجود در ناحیه شکم و سینه، منقبض شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۷- چند مورد در ارتباط با بخش مبادله‌ای دستگاه تنفسی انسان سالم و بالغ، نادرست است؟
(الف) فضای درون حبابک‌ها در یک کیسه حبابکی با هم در ارتباط‌اند.

(ب) یاخته‌هایی با توانایی حرکت در بخش مبادله‌ای دارای سطح غشایی صاف‌اند.

(ج) در مجاورت غشای پایه مشترک، یاخته‌هایی حضور دارند که می‌توانند ظاهری کاملاً متفاوت داشته باشند.

(د) یاخته‌هایی که باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند نابود می‌کنند، مربوط به یاخته‌های موجود در حبابک هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر (بدون توجه به یاخته‌های سازنده رگ خونی) مناسب است؟

«در بدن انسان سالم، همه یاخته‌های پوششی ... در ... با یکدیگر شباهت دارند، اما در ... متفاوت هستند.»

(۱) ترشچی در غدد معده و مری- داشتن انواعی از کریوهدرات‌ها در غشای یاخته- تماس با ماده حاوی موسین

(۲) کوچک‌تر در حبابک‌ها و گردیزه‌های کلیه- عبور دادن گازهای تنفسی از غشا- اتصال به یاخته‌های مشابه خود

(۳) محل آغاز گوارش پروتئین‌ها در لوله گوارش و مخاط نای- شکل ظاهری به طور کلی- داشتن چین‌خوردگی غشایی

(۴) بخش ابتدایی بینی و غدد روده باریک- ترشح نوعی مولکول شیمیایی به خون- اتصال به شبکه‌ای از رشته‌های گلیکوپروتئینی

۷۹- پروانه مونارک در سطحی از سطوح سازمان‌یابی حیات قرار دارد که در ... از آن ...

(۱) یک سطح پایین‌تر- چندین دستگاه با مشارکت هم، بدن جاندار را ایجاد می‌کنند.

(۲) سه سطح بالاتر- از تعامل افراد چند گونه با عوامل غیرزنده، بوم‌سازگان ایجاد می‌شود.

(۳) سه سطح پایین‌تر- ساختاری مشاهده می‌شود که در هر جاندار با قدرت هم‌ایستایی قطعاً وجود دارد.

(۴) یک سطح بالاتر- می‌توان افراد گونه‌های مختلف را که در یک زمان و یک مکان خاص زندگی می‌کنند، یافت.

۸۰- هر جانداري که ... ساختار تنفس ویژه‌ای در بدن خود است، قطعاً می‌تواند ...

(۱) دارای- در مجاورت سطوح تنفسی خون تیره را به خون روشن تبدیل کند.

(۲) فاقد- در فرایند تنفس یاخته‌ای خود، مولکول‌های فسفات‌دار مصرف نماید.

(۳) دارای- در تمام طول حیات خود از سطح تنفسی ثابت و ویژه‌ای استفاده نماید.

(۴) فاقد- گروهی از مواد غذایی موردنیاز خود را از مایع اطراف یاخته‌ها دریافت نماید.

۸۱- هر بافتی که در بدن یک انسان سالم و بالغ ... قطعاً ...

(۱) دارای یاخته‌های دوکی شکل است- در اندام‌های بدن به نسبت‌های متفاوت وجود دارد.

(۲) یاخته‌هایی دارد که با غشای پایه در تماس هستند- بین یاخته‌های خود فضای بسیار اندکی دارد.

(۳) یاخته‌های استوانه‌ای شکل دارد- زنده است و به پوشاندن بخشی از حفرات یا مجاری بدن می‌پردازد.

(۴) هسته یاخته‌های خود را در مجاورت غشا سازماندهی می‌کند- واجد زوایندی در سطح غشای یاخته‌ها است.

۸۲- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«طی هر روشی در جابه‌جایی مواد از غشای فسفولیپیدی که ... می‌شود، به‌طور قطع ...»

(۱) بزرگ‌ترین مولکول غشا دچار تغییر شکل - مصرف انرژی زیستی توسط یاخته مشاهده می‌شود.

(۲) انرژی ATP توسط یاخته مصرف - اختلاف غلظت مواد در دو سوی غشا افزایش پیدا می‌کند.

(۳) افزایش اختلاف غلظت میان دو محیط مشاهده - همراه با شکستن پیوندهای پرانرژی در مولکول ATP است.

(۴) مستقل از شیب غلظت و در گروهی از یاخته‌ها انجام - با تشکیل کیسه غشایی و صرف انرژی ATP همراه است.

۸۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌نادرستی کامل می‌کند؟

«بخش‌های هادی و مبادله‌ای دستگاه تنفس انسانی سالم و بالغ، از نظر داشتن ... به یکدیگر شباهت و از نظر داشتن ... با یکدیگر تفاوت دارند.»

(۱) قابلیت تنظیم مقدار هوای خروجی از شش‌ها- توانایی ترشح عامل سطح فعال

(۲) توانایی مبارزه با میکروب‌های هوای تنفسی- بافت پیوندی غضروفی

(۳) بافت پوششی مژک‌دار- توانایی تبادل گازهای تنفسی با مویرگ‌ها

(۴) توانایی ذخیره هوای مرده- حلقه‌های غضروفی C شکل

۸۴- متن زیر، درباره قلب انسان سالم و بالغ و رگ‌های متصل به آن است. چند غلط علمی در این متن یافت می‌شود؟

«دستگاه گردش مواد در انسان، از قلب، رگ‌ها و خون تشکیل شده است. قلب انسان حاوی دو دهلیز و دو بطن است. حفره‌ای از قلب که

بیشترین تعداد رگ‌ها به آن متصل‌اند، حاوی خون تیره است. سه سرخرگ در محل قوس آئورت از این رگ منشعب می‌شوند. همه رگ‌های

متصل به حفرات قلب در تماس با آئورت قرار دارند. انشعابات رگی که خون تیره را از قلب خارج می‌کند، از زیر سرخرگ آئورت عبور

می‌کنند. کوچک‌ترین سیاهرگی که خون را به قلب وارد می‌کند، حاوی خون روشن است. بزرگ‌ترین دریچه قلب در بخشی قرار گرفته که

ماهیچه قلب بیشترین ضخامت را دارد. هر دریچه دهلیزی- بطنی توسط بافت پیوندی به یکی از بطن‌های قلب متصل است.»

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۵) ۵

۸۵- کدام گزینه در رابطه با تکمیل عبارت زیر صحیح است؟

«معدة و لوزالمعدة دو اندامی هستند که خون خارج شده از آن‌ها وارد سیاهرگ باب می‌شود و خون آن‌ها مستقیماً به قلب باز نمی‌گردد.

این دو اندام، از نظر ... با یکدیگر مشابه و از نظر ... با یکدیگر متفاوت‌اند.»

(الف) داشتن شبکه یاخته‌های عصبی- ترشح سکرترین

(ب) توانایی ترشح پروتئازهای غیرفعال- ترشح گاسترین

(ج) داشتن نقش در جذب مواد مغذی- وجود حرکات کرمی

(د) توانایی ترشح بیکربنات- داشتن نقش مستقیم در گوارش شیمیایی کریوهدرات‌ها

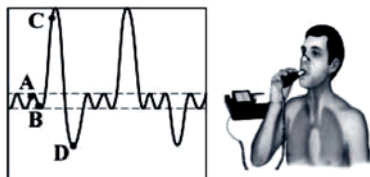
(۱) موارد «ج» و «د» همانند مورد «ب» صحیح‌اند.

(۲) موارد «الف» و «د» همانند مورد «ج» نادرست‌اند.

(۳) موارد «ب» و «ج» برخلاف مورد «د» صحیح‌اند.

(۴) موارد «ج» و «د» برخلاف مورد «الف» نادرست‌اند.

۸۶- کدام گزینه با توجه به نقاط نمودار زیر که در ارتباط با فردی بزرگسال و سالم است، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟
«از لحاظ وضعیت انقباض، ماهیچه های ... در نقطه ...، وضعیتی خلاف ماهیچه های بین دنده ای ... در نقطه ... دارند.»



- (۱) بین دنده ای داخلی و شکمی - C - داخلی و شکمی - B
(۲) دیافراگم و ناحیه گردن - D - داخلی و ناحیه گردن - A
(۳) بین دنده ای داخلی و شکمی - A - خارجی و دیافراگم - C
(۴) بین دنده ای خارجی و ناحیه گردن - B - خارجی و دیافراگم - D

۸۷- در «نوعی آزمایش که از ظرف شیشه ای، مقداری آب مقطر، نی نوشابه خوری شفاف، تخم مرغ خام، مقداری خمیر بازی و قاشق فلزی استفاده شد»، کدام هدف دنبال می شد؟

- (۱) مشاهده هم ایستایی در برابر تغییرات محیطی
(۲) آشنایی با چگونگی اسمز از پرده ای با تراوایی نسبی
(۳) بررسی اثر pH روی فعالیت آنزیم و تعیین pH بهینه
(۴) مقایسه انحلال پذیری هر یک از مولکول های زیستی در آب
۸۸- فردی ۱۸ ساله با سابقه مصرف مواد مخدر و مبتلا به کرونا، با برگه آزمایش خون مقابل به شما مراجعه کرده است. با توجه به تاریخچه بیمار و اطلاعات درون این برگه، چند مورد از فرضیه های زیر درباره این فرد صحیح است؟

تست	نتیجه	واحد	رفرنس
گلوکز	۹۰	mg/dL	مطلوب: کمتر از ۱۰۶ خطر نسبی: ۱۰۶ تا ۱۲۴ خطرناک: بیشتر از ۱۲۴
LDL	۲۱۰	mg/dL	مطلوب: کمتر از ۱۳۰ خطر نسبی: ۱۳۰ تا ۱۵۹ خطرناک: بیشتر از ۱۶۰
HDL	۶۵	mg/dL	مطلوب: بیشتر از ۶۰ خطر نسبی: ۳۵ تا ۶۰ خطرناک: کمتر از ۳۵
تری گلیسرید	۳۵۰	mg/dL	مطلوب: کمتر از ۲۰۰ خطر نسبی: ۲۰۰ تا ۴۰۰ خطرناک: بیشتر از ۴۰۰
کلسیم	۹,۳	mg/dL	۸,۵-۱۰,۵
ویتامین B۱۲	۲۰۰	pg/mL	۹۵۰-۱۶۰

- (A) احتمال ابتلا به تصلب شرایین در این فرد نسبتاً زیاد است.
(B) احتمال وجود آسیب در مخاط لوله گوارش در این فرد وجود دارد.
(C) تبلیغات و فشار اجتماعی در ایجاد دیابت نوع ۲ در این فرد نقش دارد.
(D) شاخص توده بدنی در این فرد احتمالاً بالای ۲۵ کیلوگرم بر مترمربع است.
(E) احتمال ایجاد اختلال گسترده در کار یاخته ها و بافت های این فرد وجود دارد.
(F) در صورت عدم درمان، احتمال ابتلای این فرد به انواعی از سرطان ها وجود دارد.
(G) میزان خروج یون های بیکربنات از گویچه های قرمز خون این فرد می تواند افزایش یابد.
(H) امکان کاهش حجم تنفسی در دقیقه و افزایش فعالیت گروهی از آنزیم ها در این فرد وجود دارد.

- (I) در صورتی که بسیاری از مواد مغذی مورد نیاز بدن این فرد جذب نشوند، ریسک ایجاد مشکلات خونی وجود دارد.
(J) در صورت مصرف مکرر مواد مخدر، امکان مشاهده یاخته های فاقد مژک در مخاط دستگاه تنفسی این فرد وجود دارد.
(K) امکان ذخیره بیش از اندازه نوعی مولکول زیستی در اندامی که از مواد جذب شده، گلیکوژن و پروتئین تولید می کند، وجود دارد.

۹ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

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

«با توجه به ساختار دستگاه تنفس انسان سالم و بالغ و در نگاه از روبه رو، نمی توان گفت ...»

- (۱) حنجره نسبت به جفت دنده های اول پایین تر قرار گرفته است.
(۲) هر دو شش چپ و راست توسط یک پرده جنب مشترک پوشانده شده اند.
(۳) به هنگام دم، نیمه راست ماهیچه دیافراگم و نیمه چپ آن در یک سطح قرار می گیرد.
(۴) شش های انسان از نظر عملکردی، همه بخش های مبادله ای و قسمتی از بخش های هادی را در بر گرفته اند.
۹۰- چند مورد درباره «نوعی جانور که گوارش شیمیایی مواد غذایی و جذب واحدهای سازنده آن قبل از روده به پایان می رسد»، صحیح است؟
(الف) مخرج این جانور در قطعه آخر بدن و به سمت سطح شکمی جانور قرار دارد.
(ب) مجاری غده های بزاقی این جانور به صورت متصل به هم در زیر چینه دان و مری قرار دارد.
(ج) دارای زواندی بر روی پاهای عقبی خود که بلندتر از پاهای جلویی هستند، می باشد.
(د) ورود اکسیژن به یاخته های درون بدن آن، فقط در محلی از نایدیس که حاوی مایع است، صورت می گیرد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۳۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری / ویژگی‌های
فیزیکی مواد / کار، انرژی و توان
فصل ۱، فصل ۲ و فصل ۳
پایان کار انجام شده توسط نیروی
ثابت

مضمون‌های ۱ تا ۶۰

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- «کالری»، یکی از یکه‌های رایج اندازه‌گیری گرما است. اگر هر کالری برابر با $4/2$ ژول باشد،

$\frac{J}{kg}$ 2268×10^3 معادل با چند کالری بر گرم است؟

- (۱) ۵۴ (۲) ۵۴۰ (۳) ۶۲ (۴) ۶۲۰

۹۲- یک آمپرسنج دیجیتالی، جریان عبوری از یک مدار الکتریکی را به صورت $3/020A$ نشان می‌دهد. دقت

اندازه‌گیری این آمپرسنج چند میلی‌آمپر است؟

- (۱) ۰/۰۱ (۲) ۱ (۳) ۱۰ (۴) ۰/۰۰۱

۹۳- در شکل زیر، قطر داخلی استوانه $40cm$ و جرم و ارتفاع مایع درون آن به ترتیب $20kg$ و $18cm$

می‌باشد. یک کره توپر به شعاع $2cm$ را درون مایع می‌اندازیم. اگر این کره درون مایع غوطه‌ور شود، جرم کره

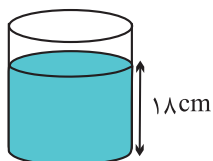
چند گرم است؟

- (۱) ۰/۱

- (۲) ۰/۲

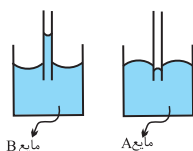
- (۳) ۱۰۰

- (۴) ۲۰۰



۹۴- دو لوله موئین یکسان شیشه‌ای را در مایع‌های A و B فرو می‌بریم. اگر پس از برقراری تعادل، مایعات

مطابق شکل زیر در لوله‌های موئین قرار گیرند، کدامیک از گزاره‌های زیر صحیح است؟



(۱) نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های مایع A، کم‌تر از نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های این مایع و شیشه است.

(۲) اگر مایع B را روی یک سطح شیشه‌ای تمیز بریزیم، مایع سطح شیشه را تر می‌کند.

(۳) اگر قطر لوله موئین A را افزایش دهیم، سطح مایع A در لوله موئین نسبت به حالت قبل پایین‌تر می‌رود.

(۴) اگر سطح داخلی لوله موئین در مایع B را چرب کنیم، سطح مایع B در لوله موئین بالاتر می‌رود.

۹۵- دو استوانه توپُر فلزی A و B با شعاع سطح مقطع‌های r و ۲r و چگالی‌های ρ_A و ρ_B مطابق شکل

زیر قرار دارند. اگر فشار وارد بر استوانه B (از طرف استوانه A) با فشار وارد بر سطح زمین (از طرف دو

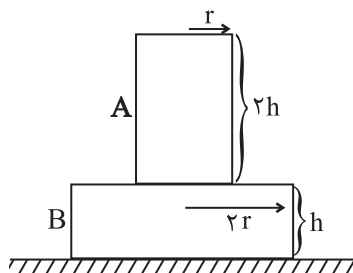
استوانه) برابر باشد، $\frac{\rho_A}{\rho_B}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$

- (۲) $\frac{2}{3}$

- (۳) $\frac{3}{4}$

- (۴) $\frac{4}{3}$

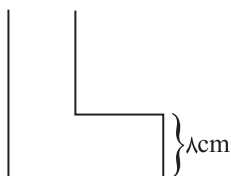


محل انجام محاسبات

۹۶- $0/21L$ از مایعی به چگالی $\frac{1}{5} \frac{g}{cm^3}$ را در ظرفی مطابق شکل زیر، ریخته‌ایم. اگر $30cm^3$ دیگر از

همین مایع به ظرف اضافه کنیم، اندازه نیروی ناشی از ستون مایع بر کف ظرف چند نیوتون تغییر خواهد کرد؟

(سطح مقطع قسمت باریک $5cm^2$ ، سطح مقطع کف ظرف $20cm^2$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$ است.)



(۱) $0/45$

(۲) $4/5$

(۳) $1/8$

(۴) 18

۹۷- فشار هوا در پای برجی $75/1cmHg$ و در بالای برج $74/4cmHg$ است. اگر ارتفاع هر طبقه این برج

برابر $3/5m$ باشد، این برج چند طبقه دارد؟ (متوسط چگالی هوا $1/36 \frac{kg}{m^3}$ و چگالی جیوه $13/6 \frac{g}{cm^3}$

است.)

(۴) 30

(۳) 25

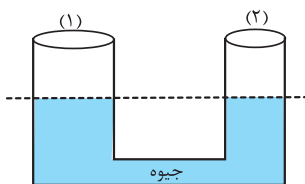
(۲) 20

(۱) 15

۹۸- در لوله U شکل زیر، که درون آن مقداری جیوه در حال تعادل است سطح مقطع شاخه (۱) برابر با $3cm^2$

و سطح مقطع شاخه (۲) برابر با $2cm^2$ است. اگر $20/4g$ آب در شاخه (۱) بریزیم، بعد از ایجاد تعادل، اختلاف

ارتفاع جیوه در دو شاخه چند سانتی‌متر خواهد شد؟ ($\rho_{آب} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_{جیوه} = 13/6 \frac{g}{cm^3}$)



(۱) $1/32$

(۲) 2

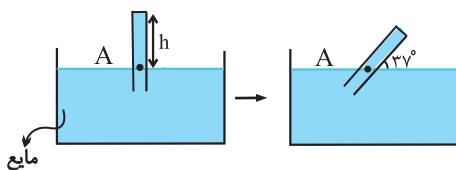
(۳) $0/5$

(۴) $2/72$

۹۹- مطابق شکل زیر، اگر لوله قائم را حول نقطه A طوری دوران دهیم که زاویه آن با سطح افقی مایع برابر با 37°

شود، اندازه نیروی وارد بر انتهای بسته لوله 20 درصد افزایش می‌یابد. اگر فشار هوا در محل این آزمایش برابر با

$75cmHg$ باشد، h چند سانتی‌متر است؟ ($\rho_{جیوه} = 13/6 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_{مایع} = 3/4 \frac{g}{cm^3}$ ، $\cos 37^\circ = 0/8$)



(۱) 50

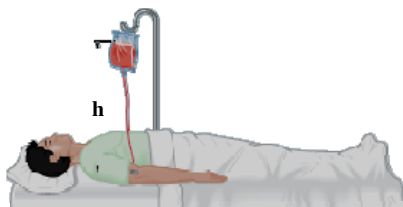
(۲) 100

(۳) 150

(۴) 200

۱۰۰- شکل زیر، یک کیسه پلاستیکی حاوی محلولی به چگالی $750 \frac{g}{L}$ را نشان می‌دهد که در حال تزریق به یک بیمار است. اگر یک سوزن سرنگ به قسمت خالی کیسه وارد کنیم تا فشار هوای بالای محلول با هوای آزاد یکسان شود، حداقل ارتفاع h چند متر باشد تا محلول به سیاهرگ بیمار نفوذ کند؟ (فشار پیمانه‌ای سیاهرگ

۱۵۰۰ پاسکال و $g = 10 \frac{N}{kg}$ است.)



(۱) ۰/۲

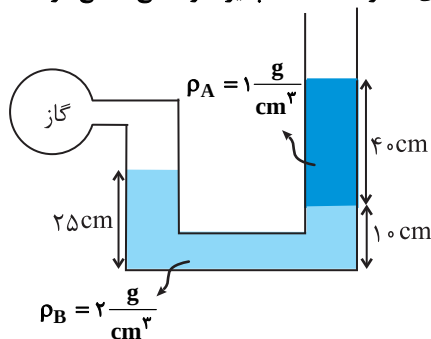
(۲) ۰/۳

(۳) ۰/۴

(۴) ۰/۵

۱۰۱- در شکل زیر، فشار پیمانه‌ای مخزن گاز چند برابر شود تا پس از برقراری تعادل، سطح مایع B در دو سمت

لوله U شکل در یک ارتفاع قرار گیرند؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ ، مایع‌های A و B اختلاط‌ناپذیرند و سطح مقطع دو شاخه



لوله یکسان است.)

(۱) ۲

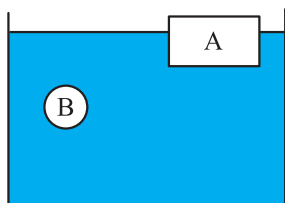
(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۶

۱۰۲- در شکل زیر، جسم توپُر A روی سطح مایع شناور و جسم توپُر B داخل مایع غوطه‌ور است. اگر بزرگی نیروی

شناوری وارد بر جسم A بیش‌تر از بزرگی نیروی شناوری وارد بر جسم B باشد، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) چگالی جسم A از چگالی جسم B بیش‌تر است.

(۲) حجم جسم A از حجم جسم B بیش‌تر است.

(۳) جرم جسم A از جرم جسم B کم‌تر است.

(۴) بسته به شرایط، هریک از گزینه‌ها می‌تواند صحیح باشد.

۱۰۳- اگر قطر لوله‌ای ۲۰ درصد افزایش و تندی جریان آب در لوله ۲۵ درصد کاهش یابد، آهنگ شارش حجمی

آب در لوله چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟ (فرض کنید که در هر دو حالت، جریان آب درون لوله، پایا است.)

(۲) ۵ درصد افزایش می‌یابد.

(۱) ۵ درصد کاهش می‌یابد.

(۴) ۸ درصد افزایش می‌یابد.

(۳) ۸ درصد کاهش می‌یابد.

۱۰۴- کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

(۱) در مسیر حرکت شاره‌ای پایا با جریان لایه‌ای، با افزایش تندی شاره، فشار آن کاهش می‌یابد.

(۲) در حرکت تلاطمی شاره، نقش کلی جریان شاره و مسیر حرکت ذرات آن، به‌طور مداوم تغییر می‌کند.

(۳) در روزهایی که باد می‌وزد، ارتفاع موج‌های دریا یا اقیانوس، بالاتر از ارتفاع میانگین می‌شود.

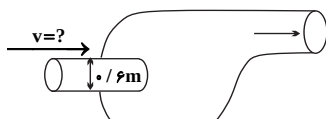
(۴) هنگامی که در سطح بالای یک ورق کاغذ می‌دمیم، تندی جریان هوا در بالای کاغذ بیشتر از زیر آن می‌شود و با توجه به اصل برنولی، فشار هوا در زیر کاغذ کمتر از بالای آن شده و کاغذ به‌طرف بالا حرکت می‌کند.

محل انجام محاسبات

۱۰۵- قطر لوله ورودی به پمپ خنک کننده یک راکتور برابر با $۰/۶$ متر است. اگر در حالت پایا، در هر ثانیه ۱۰۸

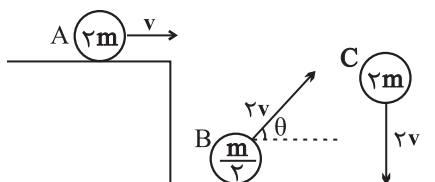
کیلوگرم آب از لوله خروجی پمپ خارج شود، تندی آب در لوله ورودی پمپ چند متر بر ثانیه است؟ (چگالی

آب $۱ \frac{g}{cm^3}$ و $\pi = ۳$)



- (۱) ۴
(۲) ۰/۴
(۳) ۰/۰۴
(۴) ۴۰

۱۰۶- کدام گزینه انرژی جنبشی گلوله‌های شکل زیر را در لحظه نشان داده شده، به درستی مقایسه می‌کند؟



(۱) $K_A > K_B > K_C$

(۲) $K_C > K_B > K_A$

(۳) $K_A = K_B > K_C$

(۴) $K_A = K_B < K_C$

۱۰۷- اگر جرم جسمی ۲۰ درصد کاهش و تندی آن $۱۰ \frac{m}{s}$ افزایش پیدا کند، انرژی جنبشی آن ۲۵ درصد

افزایش می‌یابد. تندی اولیه جسم چند متر بر ثانیه بوده است؟

- (۱) ۱۰
(۲) ۲۰
(۳) ۳۰
(۴) ۴۰

۱۰۸- به جسمی که روی سطحی افقی قرار دارد، نیروی ثابت $\vec{F}$ وارد می‌شود و آن را به اندازه ثابت d جابه‌جا

می‌کند. وقتی زاویه بین بردارهای نیرو و جابه‌جایی ۵۳° درجه است، کار نیروی ثابت $\vec{F}$ برابر با $۳۶J$ است.

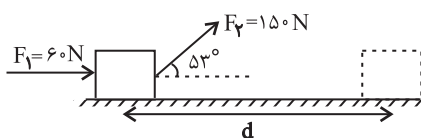
بیشینه کار انجام شده توسط این نیرو چند ژول می‌تواند باشد؟ ($\cos ۳۷^\circ = ۰/۸$ و $\cos ۵۳^\circ = ۰/۶$)

- (۱) ۴۵
(۲) ۱۰۰
(۳) ۶۰
(۴) ۸۰

۱۰۹- در شکل زیر، بزرگی نیروی اصطکاک بین سطح افقی و جسم $۳۰N$ می‌باشد و جسم تحت تأثیر نیروهای

وارد بر آن به اندازه d روی سطح افقی جابه‌جا می‌شود. اگر کار نیروی خالص وارد بر جسم $۱۲۰۰J$ باشد، d

چند متر است؟ ($\sin ۳۷^\circ = ۰/۶$)

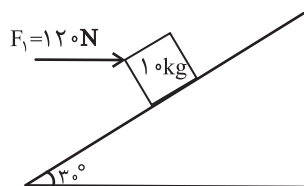


- (۱) ۱۱/۷
(۲) ۱۱۷
(۳) ۱۰
(۴) ۱۰۰

۱۱۰- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم $۱۰kg$ را با نیرویی به بزرگی $F_1 = ۱۲۰N$ که موازی با سطح افقی است،

روی سطح شیب‌دار به اندازه $۶m$ به طرف بالا جابه‌جا می‌کنیم. اگر بزرگی نیروی اصطکاک وارد بر جسم

$۲۰N$ باشد، کار کل نیروهای وارد بر جسم طی این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($\sqrt{۳} = ۱/۷$ و $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$)



- (۱) ۵۰۳
(۲) ۱۹۲
(۳) -۶۰
(۴) -۲۷۹

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

کیهان (آدگاه الفبای هستی)

(دپای گازها در زندگی

فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان رفتار

اکسیدهای فلزی و نافلزی

صفحه‌های ۱ تا ۶۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱۱۱- کدام گزینه در مورد هوای مایع با دمای -200°C نادرست است؟

(۱) با افزایش دمای مخلوط هوای مایع، در ابتدا گاز N_2 جدا می‌شود، زیرا نقطه جوش پایین‌تری دارد.

(۲) تهیه اکسیژن صددرصد خالص به علت نزدیکی نقطه جوش O_2 و Ar دشوار است.

(۳) هلیوم نقطه جوش کم‌تری نسبت به اکسیژن دارد به همین دلیل زودتر از هوای مایع جدا می‌شود.

(۴) در دمای -80°C همه اجزای هوای مایع به حالت گاز در می‌آیند.

۱۱۲- کدام گزینه مراحل پیدایش عناصر را به درستی نشان می‌دهد؟

(۱) مه‌بانگ $\leftarrow$ مرگ ستاره $\leftarrow$ ایجاد عنصرهای H و He $\leftarrow$ ایجاد عنصرهای Fe و Au

(۲) مه‌بانگ $\leftarrow$ پدید آمدن الکترون، پروتون و نوترون $\leftarrow$ ایجاد عنصرهای Fe و Au $\leftarrow$ پیدایش ستاره

(۳) مه‌بانگ $\leftarrow$ ایجاد عنصرهای H و He $\leftarrow$ پیدایش ستاره $\leftarrow$ ایجاد سحابی

(۴) مه‌بانگ $\leftarrow$ پدید آمدن الکترون، پروتون و نوترون $\leftarrow$ ایجاد عنصرهای H و He $\leftarrow$ ایجاد سحابی

۱۱۳- کدام گزینه درست نیست؟

(۱) نخستین مرحله تهیه سولفوریک اسید، تولید اکسیدی از گوگرد است که در ساختار خود سه جفت الکترون پیوندی دارد.

(۲) تمامی فراورده‌های واکنش سوختن زغال‌سنگ، در ساختار خود اتم اکسیژن دارند.

(۳) رنگ زرد شعله گاز طبیعی، می‌تواند نشان دهنده سوختن ناقص آن باشد.

(۴) چگالی کربن مونوکسید از هوا بیش‌تر و قابلیت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است.

۱۱۴- عنصر A، در طبیعت دو ایزوتوپ به جرم‌های 10amu و 12amu و عنصر B تنها یک ایزوتوپ به جرم 19amu دارد. اگر درصد

فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر A برابر ۷۵ باشد، در $2/74$ گرم از ترکیب AB_3 به تقریب چند اتم وجود دارد؟

(۱) $2/41 \times 10^{22}$ (۲) $9/63 \times 10^{22}$ (۳) $2/41 \times 10^{21}$ (۴) $9/63 \times 10^{21}$

۱۱۵- کدام گزینه درباره لایه تروپوسفر درست است؟

(۱) در این لایه انواع مولکول‌ها، اتم‌ها و یون‌ها یافت می‌شود.

(۲) با افزایش ارتفاع در این لایه، تعداد ذره‌های موجود در واحد حجم افزایش می‌یابد.

(۳) نزدیک‌ترین لایه هواکره نسبت به زمین بوده که تغییرات آب و هوایی در این لایه رخ می‌دهد.

(۴) با افزایش ارتفاع، دما کاهش یافته و در انتهای این لایه دما به حدود 273 کلوین می‌رسد.

۱۱۶- چه تعداد از موارد زیر در مورد گاز هلیوم درست است؟

(الف) سبک‌ترین گاز نجیب جدول تناوبی است.

(ب) گازی بی‌رنگ و بی‌بو است.

(پ) منابع زمینی آن برای تهیه در مقیاس صنعتی مناسب‌تر است.

(ت) به آن گاز تنبل نیز می‌گویند.

(ث) در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای تولید نور سرخ‌فام کاربرد دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۷- چه تعداد از موارد زیر دربارهٔ رادیوایزوتوپ‌ها، نادرست است؟

(الف) ۸۰ درصد از انواع رادیوایزوتوپ‌های هیدروژن، ساختگی است.

(ب) هستهٔ تمام اتم‌هایی که نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌های آن بزرگ‌تر یا مساوی ۱/۵ باشد، ناپایدارند.

(پ) در میان ایزوتوپ‌های یک عنصر، ایزوتوبی که عدد جرمی کوچک‌تری دارد، پایداری بیش‌تر و درصد فراوانی بالاتری دارد.

(ت) نیم‌عمر هر ایزوتوپ، نشان‌دهندهٔ میزان پایداری آن است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۸- با توجه اطلاعات داده شده در جدول زیر می‌توان دریافت که اطلاعات ردیف و ستون نادرست است.

ردیف \ ستون	(۱) تعداد پروتون‌ها	(۲) تعداد الکترون‌ها	(۳) تعداد نوترون‌ها
(۱) $^{56}_{26}\text{Fe}^{3+}$	۲۶	۲۳	۳۰
(۲) $^{99}_{43}\text{Tc}$	۴۳	۴۳	۵۶
(۳) $^{37}_{17}\text{Cl}^{-}$	۱۷	۱۸	۱۸

(۱) ۱ ، ۲

(۲) ۳ ، ۳

(۳) ۲ ، ۲

(۴) ۱ ، ۳

۱۱۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) الکترون در هر لایه‌ای که باشد، در همهٔ نقاط پیرامون هسته حضور می‌یابد.

(ب) الکترون تنها مجاز است مقادیر معین انرژی داشته باشد، به‌همین دلیل نمی‌تواند در فضای بین دو لایه قرار بگیرد.

(پ) الکترون با جذب انرژی معین و کافی، از لایه‌ای به لایه بالاتر انتقال می‌یابد.

(ت) انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هستهٔ هر اتم، ویژهٔ همان اتم بوده و به عدد اتمی آن وابسته است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

(الف) شمار پیوندهای موجود در ساختار لوویس CH_4O با شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی SO_2 برابر است.

(ب) در ساختار لوویس HCN همانند کربن مونوکسید یک پیوند سه‌گانه و یک جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

(پ) در ساختار لوویس سیلیسیم تتراکلرید، ۱۲ جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

(ت) محلول اکسیدهای SO_2 و CO_2 در آب، خاصیت اسیدی دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۱- نام چند مورد از ترکیب‌های زیر به نادرستی نوشته شده است؟

- الف) $AlCl_3$: آلومینیم کلرید
ب) P_2O_5 : دی فسفر پنتاکسید
پ) MnF_2 : منیزیم فلئورید
ت) NO_2 : نیتروژن دی‌اکسید
ث) FeO : آهن (II) اکسید
ج) CuF : مس فلئورید

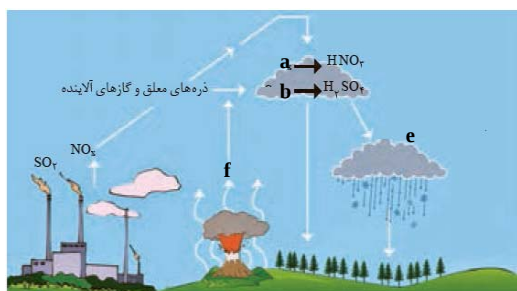
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۲- اگر $^{22}_{10}X$ اتم از عنصر X جرمی برابر ۸/۴ داشته باشد و در اتم عنصر X اختلاف شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها برابر ۴ باشد، در

آرایش الکترونی این اتم چند الکترون با $n=4$ و $l=1$ یافت می‌شود؟ (عدد جرمی و جرم اتمی را یکسان در نظر بگیرید.)

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۶

۱۲۳- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) موارد a، b و f جزء اکسیدهای نافلز می‌باشند که در اثر ترکیب با آب، محلول‌های اسیدی به وجود می‌آورند.
(۲) اسیدهای HNO_3 و H_2SO_4 موجب تغییر رنگ کاغذ pH به قرمز می‌شود.
(۳) ترکیب f اکسیدی از گوگرد است که در میان فراورده‌های سوختن زغال سنگ نیز یافت می‌شود.

(۴) مورد e باعث افزایش pH آب و همچنین ایجاد ترک و خشکی پوست می‌شود.

۱۲۴- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

الف) در میان هشت عنصر فراوان سیاره مشتری، عنصر فلزی وجود ندارد.

ب) ترتیب پایداری ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن، به صورت $^1H > ^2H > ^3H$ است.

پ) نماد الکترون، پروتون و نوترون را به ترتیب به صورت $^0_0e^-$ ، $^1_1p^+$ و $^1_0n^0$ می‌توان نشان داد.

ت) نمی‌توان مقادیر زیادی از تکنسیم را تهیه و برای مدت طولانی نگهداری کرد.

ث) پسماند راکتورهای اتمی هنوز خاصیت پرتوزایی دارند، بنابراین نمی‌توان به راحتی آن را دفع کرد.

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۲۵- در آرایش الکترونی اتم کدام عنصر تعداد الکترون‌های با $n=3$ و $l=2$ برابر الکترون‌های با $n=3$ و $l=1$ است؟

(۱) $^{24}_{24}Cr$ (۲) $^{25}_{25}Mn$ (۳) $^{26}_{26}Fe$ (۴) $^{27}_{27}Co$

۱۲۶- آلیاژی از آهن و مس حاوی ۳۰ درصد وزنی مس می‌باشد. نسبت تعداد اتم‌های آهن به تعداد اتم‌های مس در این آلیاژ کدام است؟

($Fe = 56$ و $Cu = 64$: $g \cdot mol^{-1}$)

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

۱۲۷- اگر در آرایش الکترونی اتم عنصر X از دوره چهارم جدول تناوبی، ۱۰ الکترون با $n + l = 5$ وجود داشته باشد، کدام گزینه در مورد

عنصرهایی با این ویژگی درست است؟

(۱) می تواند در دسته p جدول تناوبی عناصر باشد.

(۲) آرایش الکترونی یون پایدار آن مشابه هیچ یک از گازهای نجیب نخواهد بود.

(۳) تعداد الکترون های بیرونی ترین زیرلایه آن برابر ۲ است.

(۴) رنگ شعله سوختن سولفات آن، سبز است.

۱۲۸- چه تعداد از موارد زیر در مورد طیف نشری خطی هیدروژن درست است؟

(الف) این طیف نشری خطی دارای ۴ خط رنگی است که بلندترین طول موج آن مربوط به انتقال الکترون از لایه $n = 6$ به لایه $n = 2$ است.

(ب) در این طیف، فاصله بین خطوط طیف در طول موج های کوتاه تر بیش تر از طول موج های بلندتر است.

(پ) انتقال الکترون از لایه $n = 3$ به لایه $n = 2$ موجب ایجاد پرتویی می شود که طول موج آن نسبت به سایر خطوط رنگی، به پرتوهای

فروسرخ نزدیک تر است.

(ت) انتقال الکترون از لایه $n = 4$ به لایه $n = 2$ طول موج رنگ آبی ایجاد می کند که با رنگ شعله سوختن گوگرد مشابه است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۹- در کدام یون، مجموع تعداد الکترون ها با اعداد کوانتومی داده شده کم تر است؟ ($_{26}Fe$, $_{24}Cr$, $_{29}Cu$, $_{50}Sn$)

(۱) یون مس (I) : $n = 3$, $l = 2$ (۲) یون قلع (IV) : $n = 4$, $l = 1$

(۳) یون آهن (III) : $n = 3$, $l = 2$ (۴) یون کروم (III) : $n = 3$, $l = 2$

۱۳۰- کدام عبارت (ها) جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«اگر آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم عنصری به $4p^3 4s^2$ ختم شود، این عنصر»

(الف) در دوره ۴ و گروه ۱۵ جدول تناوبی قرار دارد.

(ب) با گرفتن دو الکترون و تشکیل آنیون به آرایش الکترونی گاز نجیب بعد از خود می رسد.

(پ) جزء عناصر دسته p بوده و آرایش الکترون نقطه ای آن $\cdot \ddot{X} \cdot$ است.

(ت) با Al_{13} هم گروه بوده و بین این عنصر و گاز نجیب هم دوره آن سه عنصر دیگر وجود دارد.

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