



پایه دهم تجربی

۱۸ مهر ۹۹

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	۱۵ دقیقه
	عربی زبان قرآن (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۱۱	۴	۲۰ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱	۶	۱۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱	۸	۱۵ دقیقه
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱	۹	۳۰ دقیقه
	زیست شناسی (۱)	۲۰	۷۱	۱۲	۲۰ دقیقه
	فیزیک (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۹۱	۱۵	۳۵ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۱۱۱	۲۰	۲۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی - سپهر حسن خان پور - آگیتا محمدزاده - محمدعلی مرتضوی
عربی زبان قرآن (۱)	محمد داورپناهی - ابراهیم رحمانی عرب - خالد مشیرپناهی - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	ابوالفضل احدزاده - فاطمه فوقانی - مرتضی محسنی کبیر - شعیب مقدم
زبان انگلیسی (۱)	فریبا توکلی - نسترن راستگو - علی شکوهی - ساسان عزیزی نژاد
ریاضی (۱)	علی ارجمند - محمد پوراحمدی - آرمان جلالی فرد - مهرداد حاجی - سجاد داوطلب - فاطمه رای زن - عطیه رضاپور - کیمیا شیرزاد - عباس گنجی - علی مرشد - وهاب نادری - مهدی نصرالهی - مهدی نورانی
زیست شناسی (۱)	عباس آرایش - نوید امیدیان - امیرحسین بهروزی فرد - محمدامین بیگدلی - محمدرضا جهان شاه لو - معین فناخره - سعید شرفی - ایمان شهابی نسب - علی طاهرخانی - مهدی قاسم پور - مهرداد محبی
فیزیک (۱)	زهره آقامحمدی - مهدی پارسا - محمدعلی راست بیمان - محمدرضا شیروانی زاده - عبدالله قهزاده - فرشاد لطفاله زاده - مجتبی تکوینان
شیمی (۱)	بهزاد تقی زاده - حسن رحمتی کوکنده - علی رحیمی - هادی زمانیان - علی علمداری - احمد قانع فرد - علیرضا فبیرآبادی - مجتبی کاظمی گرمه - محمدرضا میرقائمی - امیر نگهبان - محمدرضا وسگری - سیدرحیم هاشمی دهکردی

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی (۱)	حمید اصفهانی	فاطمه فوقانی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	درویشعلی ابراهیمی - فاطمه منصورخاکی - مهدی نیکزاد	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی - محمد رضایی بقا - محمد ابراهیم مازنی	محدثه پرهیز کار
زبان انگلیسی (۱)	نسترن راستگو	محدثه مرآتی - فریبا توکلی - پرهام نکوطلبان	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	ایمان چینی فروشان	مهرداد ملوندی - علی مرشد	پویک مقدم
زیست شناسی (۱)	مهرداد محبی	امیرحسین بهروزی فرد - سپیده نجفی - محمدامین عرب شجاعی	لیدا علی اکبری
فیزیک (۱)	حمید زرین کفش	بابک اسلامی - امیر محمودی انزایی - ایمان چینی فروشان	آنته اسفندیاری
شیمی (۱)	علی علمداری	ایمان حسین نژاد - سیدمحمدحسن معروفی - امیرحسین مسلمی	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مجیا اصغری
مسئول دفترچه	سیدعلی موسوی فرد
حروفنگاری و صفحه آرایی اختصاصی	مهین علی محمدی جلالی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب / مسئول دفترچه: فریبا رتوفی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمپی (وقف عام)

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

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۶۳۳ - تلفن: ۰۲۱ - ۶۴۶۳ - ۰۲۱

فارسی (۱)

۱۵ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی
(هشتمه)
صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷

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- کدام گزینه عبارت زیر را بهتر کامل می‌کند؟
«حال که دشمن از اندیشه‌ی ... ما خالی نباشد، رای صلح طلبیدن و از در تاهل و تسامح درآمدن و هدایای تحف و طرف فرستادن غلط می‌افتد. در این مقام هر که ابتدا به صلح کند، زشتی عجز خویش بر دشمن ظاهر کرده باشد.»
(۱) پیرایه (۲) مکاید (۳) هنگامه (۴) یله
۲- در کدام گزینه معانی تعداد بیشتری از واژه‌های «میعاد، مفتاح، معرکه، جافی، نمط» به درستی آمده است؟
(۱) ستمگر - روش - پیروزی - فرار - جنگجو
(۲) میدان جنگ - ظالم - طریقه - وعده - کلید
(۳) جنگجو - سفر - آسمان - پیروز - پیمان
(۴) ستمگر - روش - جنگ - آسمان - وعده‌گاه
۳- در متن زیر چند نادرستی املائی هست؟
«شیخ الاسلام انصاری را پرسیدند: «چه گویی ایشان را که گویند صفات خدای بشناختیم؟» جواب داد که: «ثواب آن است که گویند صفات الله را بشنیدیم، که مسموع دیگر است و معقول دیگر. ما در صفات الله بر مجرد سمع اقتصر می‌کنیم، و اگر خواهیم که در شیوهی اعتقاد در صفات الله از مقام سمع قدم فراتر نهمیم نتوانیم، هر چه خدا و رسول گفت بر پی آنیم.»
(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا
۴- یکی از ابیات زیر از حافظ شیرازی است. بر اساس دانسته‌های خود معین کنید آن بیت کدام است.
(۱) الهی فضل خود را بار ما کن / ز رحمت یک نظر در کار ما کن
(۲) در بن این پرده‌ی نیلوفری / کیست کند با چو منی همسری؟
(۳) پشت دیوار آن چه گویی هوش دار / تا نباشد در پس دیوار گوش
(۴) عالم از شور و شر عشق خبر هیچ نداشت / فتنه‌انگیز جهان نرگس جادوی تو بود
۵- نقش دستوری واژه‌های قافیه‌ی بیت زیر، به ترتیب با نقش دستوری دو واژه‌ی مشخص‌شده‌ی کدام بیت برابر است؟
«چون بگشایم ز سر مو شکن / ماه ببیند رخ خود را به من»
(۱) ابلقی را کاسمان کمتر چراگاه وی است / چند خواهی بست بر خشک آخور آخر زمان
(۲) تا نگارستان خوانی طارم ایام را / کز برون‌سو زنگار است از درون‌سو خاکدان
(۳) جای نزهت نیست گیتی را که اندر باغ او / نیشکر چون برگ سنبل زهر دارد در میان
(۴) از نسیم انس بی‌بهره است سروستان دل / وز ترنج عافیت خالی است نخلستان جان
۶- در عبارت «در آگیری سه ماهی بود، دو صیاد بر آن گذشتند و هر دو جانب آگیری محکم بیستند. یکی غفلت کرد و گرفتار شد و فرجام کار غافلان چنین باشد.» به ترتیب چند ترکیب وصفی و چند ترکیب اضافی دیده می‌شود؟ ترکیب وصفی، هر ترکیب صفت با موصوفش است و ترکیب اضافی ترکیب مضاف‌الیه و مضاف خود.
(۱) چهار - دو (۲) سه - دو (۳) سه - سه (۴) چهار - سه
۷- کدام آرایه‌ها همگی در بیت زیر هست؟
«گل که در ملک چمن مملکت خوبی داشت / شد ز روی تو خجل بر سر عزم سفر است»
(۱) نغمه‌ی حروف - تلمیح - کنایه - تکرار
(۲) جناس - تشبیه - تشخیص - مجاز
(۳) نغمه‌ی حروف - تلمیح - تشخیص - مجاز
۸- در کدام بیت آرایه‌ی «حسن‌آمیزی» دیده می‌شود؟
(۱) مقصد اینجاست ندای طلب اینجا شنوند / بختیان را ز جرس صبح‌دم آوا شنوند
(۲) خاک اگر گرید و نالد چه عجب کاتش را / بانگ گریه ز دل صخره‌ی صمّا شنوند
(۳) چون به پای علم روز، سر شب ببرند / چه عجب کز دم مرغ آه دریغا شنوند
(۴) روضه روضه همه ره باغ منور ببینند / بر که بر که همه جا آب مصفاً شنوند
۹- کدام بیت با عبارت «هر جا که تویی تفرج آن‌جاست» قرابت معنایی بیشتری دارد؟
(۱) نیست ما را سر بستان و ریاحین امروز / نرگس مست و گل و سرو خرامان اینجاست
(۲) خبری از دل ضایع‌شده‌ی زندانی / باز پرسید که آن سرو خرامان اینجاست
(۳) من ز غیرت شوم آتشکده‌ای گر یابد / آگهی خضر که اسکندر خوبان اینجاست
(۴) شتر از مصر به تبریز میارید دگر / کان شکر را چه محل این شکرستان اینجاست
۱۰- کدام رباعی با دیگر رباعی‌ها قرابت معنایی ندارد؟
(۱) می‌پنداری که حق هویدا گردد / یا پنهانیست کاشکارا گردد
چون پیدا اوست، غیر او پیدا نیست / چون گیری نیست بر که پیدا گردد؟
(۲) بنگر بنگر، ای دل! اگر مرد رهی / تا تو ز حجاب هر دو عالم برهی
این شعبده‌ی لطیف را بر چه نهی / هم حقه از او پُر است و هم حقه تهی
(۳) هیچم من و در گفت‌وشنید آمده‌ام / در نیست پدید و بی‌کلید آمده‌ام
این نیست عجب که گم بخواهم بودن / اینست عجب که چون پدید آمده‌ام
(۴) آن را که به چشم کشف پیداست یقین / او در ره مستقیم داناست بدین
گر چند هزار گونه راهست چو موی / زان جمله‌ی مو، یک رسن راست ببین

۲۰ دقیقه

ذاک هو الله

متن درس + التّعارف +

صیغ الأفعال

صفحه‌های ۱ تا ۵

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)

■ عین الأصحّ و الأدقّ فی الأجوبة للترجمة أو المفهوم (۱۱-۱۶):

۱۱- «فی يوم الأحد کان يُشاهد الغیم الأبيض فی السماء الصّافیة!»:

- (۱) ابر سفید را در یک روز در آسمان صاف مشاهده می‌کند!
(۲) در روز یکشنبه ابرهای سفید را در آسمان صاف مشاهده کرد!
(۳) در روز یکشنبه ابر سفید را در آسمان صاف مشاهده می‌کرد!
(۴) در روز یکشنبه ابر سفید را در آسمان صاف مشاهده کرده بود!
- ۱۲- «أنظری و تعجّبی من أن هذه الحیة کیف نمت و أصبحت شجرةً مثمرة!»:

- (۱) نگاه کن و تعجب کن از این که این دانه چگونه رشد کرد و درختی میوه‌دار گردید!
(۲) نگاه کردن و تعجب کردن به این میوه موجب رشد درختی میوه‌دار شده است!
(۳) نگاه کن و تعجب کن که این دانه، چگونه رشد می‌کند و چگونه درختی میوه‌دار می‌شود!
(۴) نگاه کن و تعجب کن که دانه چگونه رشد کرد و درختی تر و تازه گردید!

۱۳- عین الخطأ:

- (۱) علينا أن نحافظ علی النعم التي وسیلة لدوام حیاتنا! ما باید از نعمتهایی که وسیله‌ای برای ادامه زندگی ما است، محافظت کنیم!
(۲) كان المعلم یقول لطلابه من ذا الذی أوجدها فی الجوّ؟! معلم به دانش‌آموزان خود می‌گوید چه کسی آن را در آسمان پدید می‌آورد؟!
(۳) قال الشرطی: نزل المطر صباحاً فی المطار! پلیس گفت: صبح در فرودگاه باران فرود آمد!
(۴) أشکر الذی زین السماوات بمصابیح جمیلة! شکر می‌کنم کسی را که آسمان‌ها را به چراغ‌هایی زیبا زینت داد!

۱۴- عین الصّحیح:

- (۱) زان میاه الأنهار، بلادنا باللباس الأخضر: آب‌های رودخانه، سرزمین را با لباس سبز زینت داد!
(۲) فی حدیقة بعید من بیتنا، رائحة الأزهار کثیرة: در باغی دور از خانه ما بوی زیاد گل‌ها است!
(۳) کثیر من الفلاحین یحبون غرس الأشجار فی شهر «اسفند»: کشاورزان کاشت درختان در ماه اسفند را بسیار دوست خواهند داشت!
(۴) النّجاح کالمطر لا ینزل من السماء فجأة: موفقیت همچون باران ناگهان از آسمان نمی‌آید!

۱۵- عین الصّحیح فی مفهوم البیت التالی: «درخت دوستی بشان که کام دل به بار آرد / نهال دشمنی برکن که رنج بی‌شمار آرد»

- (۱) «لمّ تقولون ما لا تفعلون»
(۲) الكلام کالدواء قلیله یتفّع و کثیره قاتل!
(۳) «من زرع الغدوان حصد الخسران!»
(۴) سکوت اللسان سلامة للإنسان!

۱۶- عین الخطأ فی المفهوم:

- (۱) أنظر إلی ما قال و لا تنظر إلی من قال: باید به سخن بپردازیم نه به صاحب سخن!
(۲) «و جعلنا من الماء کلّ شی حی»: خدای فایده مهرش اندر آب نهاد / کز آب زنده بود خلق و ز آب نیست گریز
(۳) إذا ملک الأراذل هلک الأفاضل: چون چرخه برکشد ارادل را / گاو مرگی فند افاضل را
(۴) «ان مع العسر یسراً»: قطعاً که بعد از آسانی سختی است!

۱۷- عین ما لیس فیهِ التّضادّ أو التّرادف:

- (۱) صار أخی ناجحاً فی دروسه و أصبح معلّمه مسرورین!
(۲) إنّ الشّمس و القمر آیتان من آیات الله علی الأرض!
(۳) قد ارتفع حرارة جسمی و مع هذا أشعر بالبرودة!
(۴) یُخرج الله کلّ المؤمنین من الظّلمة إلی الضیاء!

۱۸- عین الخطأ حول الضّمائر و الأفعال:

- (۱) هل أنت صنّعت المنضدة من الخشب؟!
(۲) هل أنت صدقت أمس حول تلك القضيّة?!
(۳) هل أنتم تفعلون تمارین هذا الدّرس?!
(۴) هل أنتما تلعبان معاً كرة القدم?!

۱۹- عین فعلاً یدلّ علی الحال و الإستقبال:

- (۱) عالم ایرانی کتبّ أول کتاب کامل فی قواعد اللّغة العربیة!
(۲) إنّ الله یُخرج الثّمرات للنّاس من أغصان الأشجار!
(۳) قال المعلم لنا: اکتبوا تمارین الدّرس للجلسة القادمة!
(۴) الله الذی أوجد السماوات و الأرض فی ستة آیام!

۲۰- عین الخطأ فی ضبط الحركات فی العبارات التالیة:

- (۱) هل تنظرون إلی الشجرة الكبيرة?!
(۲) رأیت الشمس التي فیها حرارة منتشرة!
(۳) زان الله اللیل بالنجم کثیرة!
(۴) أنزل الله المطر من الغیم فی السماء!

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

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

۲۱- «الحمد لله الذي خلق السماوات والأرض وجعل الظلمات والنور»:

- ۱) خدایى را سپاس می گویم که آسمانها و زمین را آفرید و تاریکی و نور را به وجود آورد!
- ۲) ستایش از آن خدایى است که آسمان و زمین را قرار داد و تاریکیها و روشناییها را خلق کرد!
- ۳) سپاس برای خدایبست که آسمانها و زمین را آفرید و تاریکیها و روشنایی را قرار داد!
- ۴) ستایش برای آن خداست که آسمان و زمین آفریده اوست و تاریکی و روشنایی را بنهاده است!

۲۲- «نحن بحاجة إلى جناحی العلم و الدین، حتی تقدّر علی الطیران بهما!»:

- ۱) ما به دو بال علم و دین احتیاج داریم، تا بتوانیم با آن دو پرواز کنیم!
- ۲) احتیاج ما به بال دانش و دین می باشد که قادر شویم به پرواز در آییم!
- ۳) ما مانند پرنده محتاج به دو بال هستیم: علم و دین، تا توانایی پرواز را داشته باشیم!
- ۴) مسلماً نیاز ما به دو بال دانش و شریعت می باشد تا قدرت خود را در پرواز نشان دهیم!

۲۳- عین الخطأ فی صیغ الأفعال:

- ۱) سيعلمُ الذین ما شکرُوا الله!
- ۲) أنا و تلاميذی سوف نطلبُ العلم و لو بالصّین!
- ۳) كان أشکرُ ربّی کلّ لحظة!
- ۴) أصدقائی كانوا يأکلونَ الفطورَ فی السّاحة!

۲۴- میز التركيب الوصفی فی العبارات التالية:

- ۱) وجدَ كلبٌ فی أحد الأيام قطعة لحم فی المسلخ و فرأ!
- ۲) الطّمع الشّدید یوقّع الإنسان فی المهالك!
- ۳) سوء التّدبیر مفتاح الفقر!
- ۴) مجالسة الصّالحین داعية إلى صلاح النّفس!

۲۵- عین جواباً فیهِ کلمة لا تناسبُ الکلمات الأخرى فی المعنى:

- ۱) مطبّعة - مصنّع - مُستشفی - مُتحف
- ۲) حاسوب - تمر - تفاح - رمان
- ۳) ذئب - كلب - نعلب - بقرة
- ۴) المُرصة - الشرطی - الحداد - الطیار

■ اقرأ النّصّ التّالی ثمّ أجب عن الأسئلة (۲۶ - ۳۰) بما یناسب النّصّ:

دخل سارقٌ بیتاً قد حسبَ صاحبه رجلاً غنياً و قد صدّ سرقةً ما فيه. فلما فتشَ البیتَ وجدَهُ بیتاً صغيراً يعيشُ فيه رجلٌ فقيرٌ فقط! مع هذا بحثَ عن شیءٍ للسرقة، فقام صاحبُ البیتِ مِنَ النّومِ فجأةً و شعرَ بوجودِ السّارقِ، فضحكَ و قال له: أيها المسكين! أنت تفتشُ فی ظلمةِ اللیلِ عن الشیءِ الذی یبحثُ عنه فی ضوءِ النّهارِ و ما وجدته! فتركَ البیتَ خجلاً نادماً!

۲۶- إنتخبِ العنوان المناسب للنصّ:

- ۱) الفقر الكامل (۲) العبرة (۳) اللّیاس (۴) الحیاة البسيطة

۲۷- عین الخطأ:

- ۱) صاحب البيت كان رجلاً غنياً!
- ۲) ما كان فی البيت شیء للسرقة!
- ۳) كلام الرجل الفقير غیر نظرة السارق!
- ۴) قیل السّارق ما قال صاحب البيت!

۲۸- عین الصّحیح للفراغ:

- ۱) صاحب البيت : بحث عن السارق فی اليوم!
- ۲) قام من النوم صاحب البيت: عند السرقة و صرّخ!
- ۳) ما وجد صاحب البيت: أحداً فی المنزل!
- ۴) فهم السارق خطأ و: ندّم من عمله!

۲۹- «أنت تفتشُ فی ظلمة اللیل عن الشیء الذی یبحثُ عنه فی ضوء النّهار و ما وجدته!» المقصود من العبارة:

- ۱) لماذا لا تبحثُ عن عمل فی اليوم مثلی!
- ۲) تجد يوماً ما اجتهدتُ للحصول علیه فی اللیالی!
- ۳) فتشّنتُ، ما وجدتُ فلا تفتشُ، لا تجد!
- ۴) التّهارُ وقت مناسب لتفتیش ما تطلب!

۳۰- عین الخطأ فی الترجمة:

- ۱) یبحثُ عن: جست و جو کرد
- ۲) ما وجدتُ: نیافتم
- ۳) قام من النّوم: از خواب برخاست
- ۴) شعرَ ب: احساس کرد

دین و زندگی (۱)

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف زندگی

صفحه‌های ۱۱ تا ۲۴

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

۳۱- حکیم بودن خدا به چه می‌انجامد و سرآغاز پندهای امیرالمؤمنین علی (ع) کدام سخن است؟

- (۱) حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین - «ای مردم هیچ کس بیهوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند.»
- (۲) مشخص شدن معیار انتخاب هدف و هدایت انسان به سوی آن - «ای مردم هیچ کس بیهوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند.»
- (۳) حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین - «حق تعالی نیز تو را ارزش بسیار داده است. پس ببین که برای چه تو را خلق کرده و برای چه کار فرستاده است.»
- (۴) مشخص شدن معیار انتخاب هدف و هدایت انسان به سوی آن - «حق تعالی نیز تو را ارزش بسیار داده است. پس ببین که برای چه تو را خلق کرده و برای چه کار فرستاده است.»

۳۲- اولین تمایز عملکرد انسان برای رسیدن به مقصد با گیاهان و حیوانات در کدام عبارت تجلی دارد؟

- (۱) درجه بی‌نهایت‌طلبی انسان باعث می‌شود عطش او در دستیابی به خواسته‌هایش کم نشود؛ در حالی که استعدادها، گیاهان و حیوانات محدود و مادی‌اند.
- (۲) انسان پس از انتخاب هدف به سوی آن متمایل می‌گردد اما حیوانات به طور طبیعی و گیاهان به صورت غریزی به سوی هدف در حرکت‌اند.
- (۳) انسان ابتدا باید هدف خویش را بشناسد و با کمک غریزه به سمت آن برود اما حیوانات و گیاهان به ترتیب به صورت طبیعی و غریزی به سوی هدف در حرکت‌اند.
- (۴) گیاهان به صورت طبیعی و حیوانات به صورت غریزی به سمت هدف در حرکت‌اند اما انسان پس از تشخیص و انتخاب هدف، به سویش می‌رود.

۳۳- هرکس با خاص خود، به سراغ هدفی می‌رود، پس اختلاف در هدف‌ها، ریشه در انسان دارد.

- (۱) بینش و نگرش - میزان توانایی‌ها و استعدادها
- (۲) وسایل و ابزار - میزان کمالات و خوبی‌های کسب‌شده
- (۳) بینش و نگرش - نوع نگاه و اندیشه
- (۴) وسایل و ابزار - میزان بی‌نهایت‌طلبی

۳۴- میزان نزدیکی انسان به خدا با چه چیزی سنجیده می‌شود و نتیجه زندگی برای خدا کدام است؟

- (۱) کسب زیبایی‌ها و خوبی‌ها - نزدیک کردن جان و دل به خدا
- (۲) نوع بینش و نگرش نسبت به هدف اصلی - همواره به دنبال کمالات بودن
- (۳) کسب زیبایی‌ها و خوبی‌ها - همواره به دنبال کمالات بودن
- (۴) نوع بینش و نگرش نسبت به هدف اصلی - نزدیک کردن جان و دل به خدا

۳۵- هر یک از موارد «همواره در حال انتخاب هدف بودن» و «به کمال رساندن استعدادهای متنوع» به ترتیب معلول کدام یک از ویژگی‌های

خاص انسان است؟

- (۱) انسان مجموعه‌ای فراوان از استعدادهای مادی و معنوی است. - انسان مجموعه‌ای فراوان از استعدادهای مادی و معنوی است.
- (۲) انسان مجموعه‌ای فراوان از استعدادهای مادی و معنوی است. - انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت‌طلب است.
- (۳) انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت‌طلب است. - انسان مجموعه‌ای فراوان از استعدادهای مادی و معنوی است.
- (۴) انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت‌طلب است. - انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت‌طلب است.

۳۶- آنان که تنها اعطای نیکی در دنیا را از خداوند می‌خواهند، چه فرجام شومی دارند و آنچه به انسان‌ها داده شده در قرآن چه نامیده شده است؟

(۱) در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند. - کالای زندگی دنیا و آرایش آن

(۲) با خواری و سرافکندگی وارد جهنم می‌شوند. - نعمت و پاداش دنیا

(۳) در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند. - نعمت و پاداش دنیا

(۴) با خواری و سرافکندگی وارد جهنم می‌شوند. - کالای زندگی دنیا و آرایش آن

۳۷- بیت زیر به دنبال انتقال کدام مفهوم به مخاطب است؟

«ای دوست، شکر بهتر یا آن که شکر سازد؟ / خوبی قمر بهتر، یا آن که قمر سازد؟»

(۱) با توجه به تفاوت نگاه انسان‌ها، برای انتخاب صحیح هدف‌ها و دل بستن به آن‌ها نیازمند معیار و ملاک هستیم.

(۲) هدف، به همان میزان که بزرگ و ضامن خوشبختی انسان است، همت بزرگ و اراده محکم می‌طلبد.

(۳) هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.

(۴) انسان همانند موجودات دیگر هدفی دارد که گام نهادن در دنیا، فرصتی برای رسیدن به آن است.

۳۸- چه چیزی بازدارنده انسان از سیر به سوی کمالات است و تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا چگونه است؟

(۱) دلبستگی به اهداف فرعی - ضروری و خوب

(۲) دل بردن از اهداف فرعی - ضروری و خوب

(۳) دل بردن از اهداف فرعی - نکوهیده و زشت

(۴) دلبستگی به اهداف فرعی - نکوهیده و زشت

۳۹- بر اساس آیات قرآن، دنیا بخشی به دنیاخواهان چگونه است و چه کسی با خواری و سرافکندگی وارد دوزخ می‌شود؟

(۱) آن مقدار از آن را که آنها بخواهند و به هر کسی خدا اراده کند. - کسانی که می‌گویند: خداوندا به ما در دنیا نیکی عطا کن.

(۲) آن مقدار از آن را که آنها بخواهند و به هر کسی خدا اراده کند. - طالبان زندگی زودگذر دنیا

(۳) آن مقدار از آن را که خدا بخواهد و به هر کسی که خدا اراده کند. - طالبان زندگی زودگذر دنیا

(۴) آن مقدار از آن را که خدا بخواهد و به هر کسی که خدا اراده کند. - کسانی که می‌گویند: خداوندا به ما در دنیا نیکی عطا کن.

۴۰- در چه صورتی انسان با گزینش هدف‌های پایان‌ناپذیر به عنوان هدف اصلی، به آن خواهد رسید و اصالت دادن به این اهداف چه نتیجه‌ای

به دنبال دارد؟

(۱) با تلاش مؤمنانه - تنها پاسخگوی برخی از استعداد‌های مادی ما هستند.

(۲) با تلاش صادقانه - تنها پاسخگوی برخی از استعداد‌های مادی ما هستند.

(۳) با تلاش صادقانه - مانع بهره‌مندی انسان از نعمت‌های دنیایی نمی‌شوند.

(۴) با تلاش مؤمنانه - مانع بهره‌مندی انسان از نعمت‌های دنیایی نمی‌شوند.

۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی (۱)
Saving Nature
گرامر ابتدای
صفحه‌های ۱۵ تا ۲۳

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: 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- These exercises build muscle and ... body strength.
1) match 2) increase 3) divide 4) hurt
- 42- Chris couldn't go to the meeting last week, so I said that I would go
1) recently 2) instead 3) anymore 4) for example
- 43- The children were wearing warm coats and jackets to ... themselves from the cold weather.
1) take 2) choose 3) protect 4) forget
- 44- Yesterday, I got lost in the forest. I tried to light a fire, but the rain ... it
1) cut - down 2) put - on 3) take - off 4) put - out
- 45- It is ... that children who spend a lot of time around computers either love them or hate them.
1) excellent 2) nice 3) natural 4) safe
- 46- I lived most of my life in the ... where trees and hills are not many.
1) parks 2) plains 3) homes 4) forests

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.

Vitamins are complex compounds that the body needs to function normally. The word vitamin was invented in the 1990s, but the curing value of certain foods in fighting disease was recognized about 3,000 years ago by the ancient Egyptians. They knew that night blindness could be avoided by eating liver, a source of vitamin A. In the 1700s, an Austrian doctor discovered that eating citrus fruits is enough to cure Scurvy, a disease that affects the blood. In 1795, the British Navy began to give sailors lime juice to prevent Scurvy. The Japanese Navy learned that too much white rice in the diet causes Beriberi, a painful nerve disease, and that meat and vegetables, which have thiamine (B1), prevent the disease.

In the early 1900s, as the causes of an increasing number of diseases were identified as vitamin deficiencies, vitamins were labeled with the letters of the alphabet. Researchers discovered more than twenty-six vitamins, which are now referred to by both letters and chemical names. For example, the vitamin B complex includes twelve vitamins.

- 47- Which of the following is TRUE, according to the passage?
1) Vitamin B complex has all kinds of vitamins except B1.
2) Eating daily citrus fruits can cure night blindness.
3) Eating enough rice can prevent many diseases.
4) Medicinal value of foods was recognized 3,000 years ago.
- 48- It is understood from the passage that
1) thiamine can be effective in preventing Beriberi
2) liver is a known source of different vitamins
3) Scurvy is the disease that killed many Japanese sailors
4) Beriberi is a dangerous disease that causes blindness
- 49- The underlined word "which" in the first paragraph refers to
1) Beriberi 2) meat and vegetables
3) nerve diseases 4) The Japanese Navy
- 50- Which of the following is NOT defined in the passage?
1) Scurvy 2) Beriberi 3) vitamins 4) Biotin

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله
فصل ۱ مجموعه منتهای و
نامتناهی و متمم یک مجموعه
صفحه‌های ۱ تا ۱۳

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- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

(۱) $\sqrt{2/5} \in (R - N)$ (۲) $N \subseteq (Z \cap Q)$

(۳) $Z \subseteq (R - Q')$ (۴) $(Z - W) \subseteq N$

۵۲- به ازای کدام مقدار m ، بازه $[2m, m-1]$ شامل فقط یک مقدار صحیح است؟

(۱) $0/5$ (۲) -1 (۳) $-1/5$ (۴) -3

۵۳- اگر $(6, 9) = (6, 11) \cap (a + 2b, 4b + a)$ باشد، (a, b) کدام یک از بازه‌های زیر می‌تواند باشد؟

(۱) $(5, 1)$ (۲) $(1, 2)$ (۳) $(4, 1)$ (۴) $(2, 2)$

۵۴- اگر $A = (-6, 4)$ و $B = R - [-2, 2]$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $A - B = (-3, 2)$ (۲) $B - A = R - [-6, 4]$

(۳) $A \cap B = (-6, 4) - [-2, 2]$ (۴) $A \cup B = [-6, 4]$

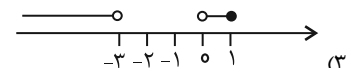
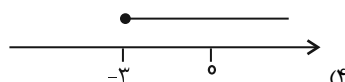
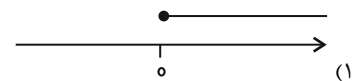
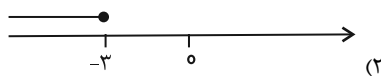
۵۵- اگر $U = \{-3, -4, 3, 2, 1, 7\}$ مجموعه مرجع و $A = \{-3, 3\}$ ، $B = \{2, -3, 1\}$ و $C = \{3, -3, -4, 7\}$

باشند، حاصل $(A - B)' - C$ کدام است؟

(۱) $\{2, 1\}$ (۲) $\{-3\}$ (۳) $\{3\}$ (۴) \emptyset

۵۶- اگر $A = (-1, 3]$ و $B = (1, +\infty)$ و $C = (-3, 0)$ باشد، کدام گزینه بازه $(A \cup B)' - C$ را به درستی

روی محور مختصات نشان می‌دهد؟



محل انجام محاسبات

۵۷- اگر $n(A \cup B) = n(A) = ۱۵$ و $n(B) = ۵$ باشد، $\frac{n(A)n(A \cap B)}{n(A - B)}$ کدام است؟

- (۱) $۴/۵$ (۲) $۷/۵$ (۳) ۳ (۴) ۵

۵۸- اگر A ، B و C به ترتیب از راست به چپ مجموعه اعداد حسابی، صحیح و گویا باشند، کدام گزینه در

خصوص مجموعه $[(B \cap C) \cup A] - [(B \cup C) \cap A]$ صحیح است؟

- (۱) تهی است. (۲) متناهی است.
(۳) نسبت به مجموعه اعداد طبیعی مجزا است. (۴) بزرگترین عضو آن صفر است.

۵۹- اگر A و B دو مجموعه مجزا، $n(A) = \frac{۳a+۲b}{۲}$ ، $n(B) = \frac{۶a+b}{۳}$ ، $n(A) = \frac{۶}{۵}n(B)$ و

$n(A \cup B) = ۱۱$ باشد، حاصل $۲a+b$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۳ (۳) ۹ (۴) ۷

۶۰- کدام مجموعه متناهی است؟

$$A_۲ = \left\{ \frac{۲^n}{n^۲} + ۱ \mid n \geq ۲, n \in \mathbb{Z} \right\} \quad (۲) \quad A_۱ = \left\{ \frac{۲n^۲+۳}{n^۲+۲} \mid n \in \mathbb{N} \right\} \quad (۱)$$

$$A_۴ = \left\{ \frac{۲^n+۳}{۲^n} \mid n \in \mathbb{Z} \right\} \quad (۴) \quad A_۳ = \left\{ \frac{۲n^۲+۲}{n^۲+۱} \mid n \in \mathbb{N} \right\} \quad (۳)$$

۶۱- اگر مجموعه مرجع شامل ۳۰ عضو باشد و داشته باشیم $n(A') = ۱۶$ و $n(B) = ۱۰$ و $n(A \cup B) = ۱۶$

آن گاه $n(A \cap B')$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۸

۶۲- اگر A و B دو زیرمجموعه از مجموعه مرجع U بوده و $n(A) = ۹$ ، $n(A') = ۶$ و $n(B - A) = ۳$

باشد، آن گاه مجموعه $A' \cap B'$ چند عضوی است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۵

۶۳- اگر $A_n = (-\frac{1}{۲^n}, ۲^n)$ داشته باشیم و $\bigcup_{n=۰}^{\infty} A_n - \bigcap_{n=۰}^{\infty} A_n = (-۱, a] \cup [۰, b)$ حاصل $b - a$ کدام

است؟ $(\bigcup_{n=۰}^k A_n$ و $\bigcap_{n=۰}^k A_n$ به ترتیب اشتراک و اجتماع مجموعه‌های A_k هستند.)

- (۱) $\frac{۱۳}{۴}$ (۲) $\frac{۱۷}{۴}$ (۳) $\frac{۹}{۴}$ (۴) $\frac{۳}{۴}$

محل انجام محاسبات

۶۴- $\frac{2}{5}$ از دبیران مدرسه A با $\frac{1}{3}$ از دبیران مدرسه B مشترک هستند. اگر تعداد کل دبیران این دو مدرسه

۴۵ نفر باشد، در این صورت چه تعداد از این دبیران این دو مدرسه فقط در یک مدرسه تدریس می‌کنند؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۵ (۳) ۱۰ (۴) ۳۵

۶۵- در یک کلاس ۳۰ نفره، ۱۰ نفر به شطرنج و ۷ نفر به تنیس روی میز علاقه دارند. اگر در این کلاس ۵ دانش‌آموز

به هر دو رشته ورزشی علاقمند باشند، چند دانش‌آموز به هیچ‌کدام از این دو رشته ورزشی علاقه ندارند؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۰ (۳) ۱۳ (۴) ۱۲

۶۶- اگر A مجموعهٔ منتهای و B مجموعهٔ نامتنهائی باشد، آنگاه کدام گزینه در مورد مجموعهٔ

$B \cap (A \cap B)'$ صحیح است؟

- (۱) منتهای و غیرتهی است. (۲) نامتنهائی است.

- (۳) هم ممکن است منتهای باشد هم نامتنهائی. (۴) تهی است.

۶۷- اگر در یک کلاس تعداد افراد با رنگ چشم قهوه‌ای (مجموعه A) ۱۸ نفر، تعداد افراد با رنگ چشم آبی

(مجموعه B) $\frac{1}{3}$ تعداد افراد کل کلاس و $n(A' \cap B') = 22$ باشد، تعداد کل افراد کلاس کدام است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۶۰ (۳) ۳۰ (۴) ۵۰

۶۸- اگر U مجموعهٔ مرجع باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر با $(B \cup U)' \cup (B \cup \emptyset)'$ برابر است؟

- (۱) U (۲) B' (۳) B (۴) \emptyset

۶۹- در یک میهمانی ۷۴ نفره، دو نوع نوشیدنی قهوه و چای وجود دارد که ۳۱ نفر فقط قهوه و ۳۶ نفر فقط

چای نوشیده‌اند. اگر نسبت افرادی که حداکثر یک نوع نوشیدنی مصرف کرده‌اند به افرادی که قهوه مصرف

کردند، ۲ باشد، در این حالت نسبت افرادی که نوشیدنی مصرف نکردند به افرادی که هر دو نوع نوشیدنی را

مصرف کردند، کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۷۰- اگر مجموعهٔ اعداد طبیعی مجموعهٔ مرجع، $A = \{x | x \in \mathbb{N}, x \geq 5\}$ و $B = \{2, 6, 7\}$ باشد، آنگاه کدام

مجموعه نامتنهائی است؟

- (۱) $B' \cap A$ (۲) $B' - A$ (۳) $A' \cup B$ (۴) $B - A'$

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۱)

دنیای زنده

فصل ۱ تا پایان غشای یاخته‌ای

صفحه‌های ۱ تا ۱۲

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- در کدام گزینه موارد ذکر شده با هم مطابقت دارند؟

- ۱) مهندسی ژنتیک: عدم استفاده از فنون و مفاهیم رشته‌های دیگر، علاوه بر اطلاعات زیست‌شناختی، برای بررسی ژن‌های جانداران
- ۲) نگرش بین رشته‌ای: وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از سوءاستفاده‌ها از علم زیست‌شناسی
- ۳) فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی: انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر
- ۴) اخلاق زیستی: محرمانه بودن اطلاعات ژنی افراد

۷۲- چند مورد عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات، ممکن نیست»

- الف) ششمین - موجودی را یافت که بدون تعامل با محیط خود بتواند به حیات خود ادامه دهد.
- ب) دومین - همکاری بین تعدادی واحد زنده مشاهده شود.
- ج) هشتمین - تعدادی بوم‌سازگان وجود داشته باشد.
- د) اولین - مولکول‌های زیستی ساخته شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۷۳- مولکول‌های زیستی نیتروژن‌دار که در ساختار غشای یاخته جانوری یافت می‌شود، مولکول زیستی که منبع ذخیره گلوکز در

جانوران است،

- ۱) همانند - در یاخته‌های کبدی یافت می‌شود.
- ۲) همانند - می‌تواند فعالیت آنزیمی داشته باشد.
- ۳) برخلاف - قطعاً سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهد.
- ۴) برخلاف - دارای کربن، هیدروژن و اکسیژن در ساختار خود است.

۷۴- گروهی از لیپیدها که در ذخیره انرژی نقش مهمی دارند، گروهی از لیپیدها که بخش اصلی تشکیل دهنده غشای یاخته‌ای هستند،

- ۱) همانند - توسط شبکه آندوپلاسمی زبر و جسم گلژی تولید می‌شوند.
- ۲) برخلاف - در ساخت انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کنند.
- ۳) برخلاف - واجد بیش از سه نوع عنصر در ساختار خود هستند.
- ۴) همانند - دارای بیش از یک نوع مولکول (زیر واحد) در ساختار خود می‌باشند.

۷۵- کدام گزینه عبارت زیر را به‌نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در بررسی‌های زیست‌شناسی نوین، برای مطالعه هر جاندار،»

- ۱) اطلاعات زیست‌شناختی به تنهایی کارآمد نیست.
- ۲) وجود هر نوع ارتباط بین اندام‌های سازنده آن در نمایی کلی معنادار است.
- ۳) فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده، نمی‌توان ویژگی‌های آن را توضیح داد.
- ۴) مجموعه اجزای جانداران، همراه با ارتباط بین آن‌ها، کل سامانه زنده را تشکیل می‌دهند.

۷۶- کدام گزینه در رابطه با «فعالیت‌هایی که زیست‌شناسان برای حل مشکلات زندگی انسان امروزی انجام می‌دهند»، صحیح است؟

(۱) با حفظ حیات وحش، تنوع زیستی را کاهش می‌دهند.

(۲) راهکارهایی را که باعث کاهش مصرف سوخت‌های زیستی نسبت به فسیلی می‌شود، ارائه می‌نمایند.

(۳) روش‌هایی را که می‌توان از بروز بیماری‌های ارثی پیشگیری کرد یا آن‌ها را درمان نمود، ارائه می‌کنند.

(۴) راه‌هایی را که می‌توان یاخته‌های سرطانی را فقط در مراحل نهایی شناسایی و نابود نمود، پیشنهاد می‌کنند.

۷۷- به‌طور حتم، در محدوده علم زیست‌شناسی قرار می‌گیرد و هر فرایند مورد مطالعه توسط دانشمندان این رشته قطعاً است.

(۱) همه علوم تجربی - قابل اندازه‌گیری

(۲) بررسی علمی فرایندهای زیستی - قابل مشاهده

(۳) بررسی علمی جانداران - به‌طور مستقیم قابل مشاهده

(۴) بررسی دلایل بیماری‌ها - به‌طور غیرمستقیم قابل اندازه‌گیری

۷۸- چند مورد «فقط در رابطه با یک گروه از مولکول‌های زیستی اصلی در یاخته‌های جانوری که در ساختار خود عناصر کربن، هیدروژن و

اکسیژن را دارند»، صحیح است؟

الف) در ساختار خود اتم نیتروژن نیز دارد.

ب) در ساختار غشای یاخته‌ای یافت نمی‌شود.

ج) به‌طور طبیعی، در دنیای غیر زنده دیده نمی‌شوند.

د) از به هم پیوستن واحدهای ساختاری تشکیل می‌شود.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۷۹- چند مورد عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«هر ساختاری (اندامکی) در یاخته جانوری که ممکن نیست»

الف) دارای دو غشا در ساختار خود است - به تعداد زیادی در سیتوپلاسم یاخته مشاهده شود.

ب) بخش‌های آن فاقد اتصال فیزیکی با یکدیگر هستند و در ترشح مواد نقش دارد - در مجاورت غشای یاخته مشاهده شود.

ج) در تولید مولکول‌های موثر در انقباض ماهیچه‌ها نقش دارد - توانایی حضور آزادانه درون سیتوپلاسم یاخته را داشته باشد.

د) به‌طور مستقیم، به مرکز کنترل فعالیت‌های یاخته متصل است - به‌صورت شبکه‌ای از کیسه‌ها در سراسر سیتوپلاسم گسترش یافته باشد.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) صفر

۸۰- کدام گزینه عبارت زیر را به‌نادرستی کامل می‌کند؟

«در بخشی از علم زیست‌شناسی که با در خدمت انسان است،»

(۱) حفاظت، ترمیم و بازسازی بوم‌سازگان‌ها - زیست‌شناسان با استفاده از اصول علمی، راهکارهای لازم را برای احیای دریاچه ارومیه ارائه کرده‌اند.

(۲) تامین غذای سالم و کافی برای انسان - شناخت روابط گیاهان و محیط زیست باعث تامین غذا برای جمعیت رو به افزایش انسانی می‌شود.

(۳) تامین انرژی‌های تجدیدپذیر - تولید سوخت‌های زیستی مانند گازوئیل زیستی باعث کاهش نیاز مردم جهان به انرژی می‌شود.

(۴) سلامت و درمان بیماری‌ها - بررسی اطلاعات موجود در مولکول دنا به تنهایی باعث شناسایی روش‌های درمانی خاص نمی‌شود.

۸۱- در یاخته جانوری، هر مولکول زیستی که قطعاً

(۱) حداقل از چهار نوع عنصر تشکیل شده است - توسط اندامک‌های کیسه‌ای شکل درون سیتوپلاسم ساخته می‌شود.

(۲) در پزشکی شخصی کاربرد دارد - ساختار آن به‌صورت مولکولی دو رشته با واحدهای ساختاری بسیار متنوع است.

(۳) در ساختار هر دو لایه غشای یاخته جانوری شرکت دارد - با لیپیدهای غشا در تماس است.

(۴) دارای عنصر نیتروژن در ساختار خود است - واجد اطلاعات لازم برای تعیین صفات یاخته است.

۸۲- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌نماید؟

« قطع درختان جنگل‌ها در یک بوم‌سازگان، امکان ندارد با همراه باشد.»

(۱) وقوع سیل و کاهش میزان تولیدکنندگی

(۲) تغییر آب و هوا و پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین

(۳) فرسایش خاک و کاهش منابع بوم‌سازگان

(۴) افزایش خدمات بوم‌سازگان و افزایش تنوع زیستی

۸۳- مولکول‌های کربوهیدرات موجود در، به‌طور حتم

- (۱) بدن جانوران - در ساختار خود، حاوی عناصر کربن و هیدروژن هستند.
(۲) طبیعت - از ترکیب تعداد زیادی مونوساکارید ساخته می‌شوند.
(۳) قارچ‌ها - از اتصال تعداد فراوانی مولکول گلوکز حاصل شده‌اند.
(۴) سیب‌زمینی و غلات - در کاغذسازی نقش دارند.

۸۴- در کدام گزینه، موارد ذکر شده با هم مطابقت دارند؟

- (۱) پاسخ به محیط: خم شدن ساقه گیاهان به سمت نور
(۲) رشد: افزایش برگشت‌پذیر ابعاد یاخته‌های بدن انسان
(۳) هم‌ایستایی: تغییرات دائمی محیط بیرونی و درونی بدن جانداران
(۴) تولید مثل: قادر بودن همه افراد گونه به تولید افراد کم و بیش شبیه خود

۸۵- چند مورد از موارد زیر، از نظر صحیح یا غلط بودن با عبارت زیر مشابه است؟

«داشتن منشا زیستی، ویژگی مشترک سوخت‌های زیستی و فسیلی است.»

(الف) انواعی از کربوهیدرات‌ها به مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئینی غشای یاخته جانوری متصل‌اند.

(ب) زیست‌کره آخرین سطح حیات است که همه جانداران آن، توانایی پاسخ به محرک‌های محیطی را دارند.

(ج) تولید فرآورده‌های غذایی و دارویی با عواقب زیانبار برای افراد، از موارد قطعی نقض اخلاق زیستی در علم زیست‌شناسی محسوب می‌شود.

(د) استفاده از اطلاعات سایر رشته‌ها برای شناخت بیش‌تر سامانه‌های زنده تأییدکننده عبارت «کل سامانه، چیزی بیش‌تر از مجموع اجزاء

است» می‌باشد.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۸۶- کدام گزینه در رابطه با «توعی فناوری که منجر به ساخت قطعه نشان‌داده شده در شکل مقابل شده»، نادرست است؟



(۱) جزئی از فناوری‌های نوین به‌کار گرفته شده در زیست‌شناسی است.

(۲) امروزه کمتر نیاز به استفاده از این فناوری داریم.

(۳) این فناوری نقش مهمی در پیشرفت علم زیست‌شناسی داشته و دارد.

(۴) این فناوری امکان انجام محاسبات را در کوتاه‌ترین زمان ممکن فراهم کرده است.

۸۷- چند مورد از موارد زیر، بیانگر ویژگی مشترک «هفتمین و هشتمین سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات» است؟

(الف) وجود عوامل غیرزنده محیط

(ب) وجود چندین اجتماع

(ج) حضور تعدادی گونه مختلف

(د) حضور پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۸- کدام گزینه در رابطه با «جانداران نشان‌داده شده در شکل مقابل»، نادرست است؟



(۱) در محیطی پیچیده زندگی می‌کنند.

(۲) رفتار مهاجرت آن‌ها، جزء رفتارهای شگفت‌انگیز طبیعت نیست.

(۳) یاخته‌های عصبی آن‌ها در تشخیص صحیح مسیر مهاجرت کاربرد دارند.

(۴) جمعیت آن‌ها هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیماید.

۸۹- در ساختار غشای یاخته‌های زنده بدن انسان، نمی‌توان را مشاهده کرد.

(۱) مولکول حاوی اتم فسفر

(۲) عبور برخی از مواد

(۳) انواعی از مولکول‌های منشعب

(۴) پروتئین فاقد تماس با فسفولیپید

۹۰- همه عبارات زیر درباره «یاخته‌های زنده و هسته‌دار بدن انسان» صحیح‌اند، به‌جز

(۱) طی انجام فعالیت‌های زیستی خود، گرما تولید می‌کنند.

(۲) می‌توانند دارای دو نوع اندامک (ساختار) با فعالیت مشابه باشند.

(۳) هر یک از اندامک‌ها در سیتوپلاسم آن‌ها کار ویژه‌ای انجام می‌دهد.

(۴) در غشای خود، واجد تعداد فراوانی از مولکول‌هایی هستند که سه بخش طویل در ساختار خود دارند.

۳۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری
فصل ۱ تا پایان اندازه‌گیری و
دستگاه بین‌المللی یکاها
مفهمه‌های ۱ تا ۱۳

محل انجام محاسبات

فیزیک (۱)

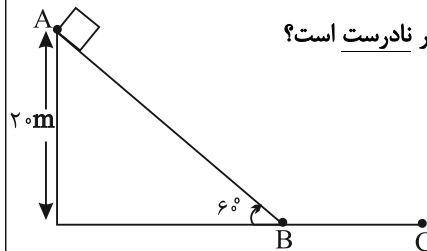
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های فیزیک (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۹۱- مطابق شکل زیر، در یک روز سرد زمستانی قطعه یخی مکعب شکل به جرم یک کیلوگرم را از نقطه A

روی سطح شیب‌دار رها می‌کنیم. اگر این قطعه یخ بعد از پیمودن مسیر ABC، در نقطه C متوقف شود، در

مورد مدل‌سازی حرکت این قطعه یخ، چند مورد از گزاره‌های زیر نادرست است؟



(الف) می‌توان از نیروی وزن آن صرف‌نظر کرد.

(ب) می‌توان یخ را به صورت ذره فرض کرد.

(پ) از تغییر نیروی گرانشی وارد بر یخ در اثر تغییر ارتفاع صرف‌نظر می‌کنیم.

(ت) می‌توان از نیروی اصطکاک وارد بر یخ صرف‌نظر کرد.

(ث) از تغییر جرم یخ در اثر ذوب شدن صرف‌نظر می‌کنیم.

(ج) از شیب مسیر در مسیر AB صرف‌نظر می‌کنیم.

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۹۲- چه تعداد از عبارتهای زیر، صحیح است؟

(الف) تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیک‌دانان، بیش از هر چیزی در پیش برد و تکامل علم فیزیک نقش

داشته است.

(ب) ویژگی آزمون‌پذیری باعث می‌شود که مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر نباشند و

دستخوش تغییرات شوند.

(پ) همه کمیت‌های اصلی SI، جزو کمیت‌های نرده‌ای محسوب می‌شوند.

(ت) برای اندازه‌گیری دقیق زمان، می‌توان از ضربان نبض استفاده کرد؛ زیرا قابلیت بازتولید در مکان‌های مختلف

را دارد.

۴ صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبات

۹۳- اگر یکای کمیت انرژی در SI برحسب یکای کمیت‌های اصلی را به صورت $\frac{ac^2}{b^2}$ نشان دهیم، در

این صورت $\frac{a}{cb^2}$ ، $\frac{c}{b}$ و $\frac{ac}{b^2}$ به ترتیب از راست به چپ یکای کدام کمیت‌ها هستند؟

(۱) فشار - شتاب - نیرو (۲) نیرو - شتاب - فشار

(۳) فشار - تندی - نیرو (۴) نیرو - تندی - فشار

۹۴- اگر هر ذره معادل 10^4 سانتی‌متر و هر فرسنگ معادل 6000 ذره باشد، 312 نانومتر، معادل با چند فرسنگ است؟

(۱) 5×10^{-9} (۲) 5×10^{-10} (۳) 5×10^{-11} (۴) 5×10^{-12}

۹۵- کدام یک از تبدیل یكاهای زیر، صحیح است؟

(۱) $1/6 \times 10^{-6} \text{ Mg} = 1/6 \times 10^3 \text{ } \mu\text{g}$ (۲) $2/4 \text{ cm}^2 = 2/4 \text{ mm}^2$

(۳) $54 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 900 \frac{\text{m}}{\text{min}}$ (۴) $1 \frac{\text{g}}{\text{L}} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

۹۶- وقتی شیر آبی را باز می‌کنیم، در مدت زمان 5 دقیقه، 20 ظرف که حجم هر کدام 120 L است، به طور

کامل پُر می‌شوند. آهنگ متوسط خروج آب از شیر چند $\frac{\text{mm}^3}{\mu\text{s}}$ است؟

(۱) $0/8$ (۲) 8 (۳) 800 (۴) 8×10^3

۹۷- حجم هر گالن معادل $4/5$ لیتر است. اگر در آکواریوم مکعب مستطیلی شکل زیر، 2000 گالن آب بریزیم،

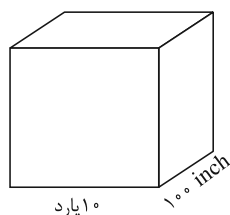
ارتفاع آب در آکواریوم چند متر می‌شود؟ ($1 \text{ inch} = 2/5 \text{ cm}$ و $1 \text{ yard} = 3 \text{ فوت}$)

(۱) $0/4$

(۲) $2/5$

(۳) 4

(۴) 25



محل انجام محاسبات

۹۸- اگر جرم شخصی ۲۰۰ پوند و سطح تماس هر پای شخص 4 inch^2 باشد، فشار ناشی از وزن شخص در

محل تماس پاهایش بر روی سطح افقی چند کیلوپاسکال است؟ ($1 \text{ inch} = 2.54 \text{ cm}$ ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و

(۱ پوند = ۴۵۰g)

۱۸ (۴)

۱/۸ (۳)

۳۶ (۲)

۳/۶ (۱)

۹۹- کمیت تندى (v) بر حسب کمیت نیرو (F) و کمیت مجهول B به صورت $v = \sqrt{\frac{F}{B}}$ تعریف می‌شود،

یکای کمیت B در SI کدام است؟

کیلوگرم
متر (۴)

ثانیه
کیلوگرم (۳)

کیلوگرم
ثانیه (۲)

متر
کیلوگرم (۱)

۱۰۰- مترمربع \times نیوتون 9×10^9 چند $\frac{\text{سانتی متر مکعب} \times \text{میکروگرم}}{\text{میلی ثانیه}^2 \times (\text{میکروکولن})^2}$ است؟

۹۰ (۴)

۹۰۰ (۳)

9×10^5 (۲)

9×10^6 (۱)

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

۱۰۱- ... از کمیت‌های اصلی SI و ... از کمیت‌های فرعی آن می‌باشند.

(۲) جرم و زمان - طول و نیرو

(۱) حجم و جرم - زمان و انرژی

(۴) نیرو و دما - سرعت و شدت جریان

(۳) طول و جرم - مساحت و نیرو

محل انجام محاسبات

 ۱۰۲- فاصله بین دو نقطه برابر با 125 Tm است. این فاصله بر اساس نمادگذاری علمی و بر حسب میکرومتر

کدام است؟

$$(1) 12/5 \times 10^{15} \quad (2) 1/25 \times 10^{16} \quad (3) 1/25 \times 10^{18} \quad (4) 1/25 \times 10^{20}$$

 ۱۰۳- طول یک ورقه فلزی 1 m ، عرض آن 5 dm و ضخامت آن $120 \mu\text{m}$ است. حجم آن بر حسب cm^3 و

به صورت نمادگذاری علمی، مطابق با کدام گزینه است؟

$$(1) 6 \times 10^{-2} \quad (2) 6 \times 10^2 \quad (3) 6 \times 10^1 \quad (4) 60$$

 ۱۰۴- ابعاد زمینی مستطیلی به صورت $1 \text{ hm} \times 1/1 \times 10^{-1} \text{ km} \times 5/5 \times 10^{13} \text{ pm}$ است. مساحت این زمین بر حسب

سانتی متر مربع و به صورت نمادگذاری علمی، مطابق با کدام گزینه است؟

$$(1) 6/05 \times 10^2 \quad (2) 605 \quad (3) 6/05 \times 10^6 \quad (4) 605 \times 10^4$$

 ۱۰۵- گیاه خاصی در مدت ۷ روز به اندازه $5/04$ سانتی متر رشد می کند. آهنگ متوسط رشد این گیاه

 چند $\frac{\mu\text{m}}{\text{s}}$ است؟

$$(1) 12 \quad (2) \frac{1}{12} \quad (3) \frac{25}{3} \quad (4) 4$$

۱۰۶- اگر فاصله منظومه شمسی از یک منظومه دور دست حدود ۳ سال نوری بوده و یکای نجومی را با نماد

AU نمایش دهیم، فاصله این دو منظومه از یکدیگر چند kAU است؟ (یکای نجومی را معادل

 $1/5 \times 10^{11} \text{ m}$ و هر سال نوری را معادل $9 \times 10^{15} \text{ m}$ در نظر بگیرید.)

$$(1) 1/8 \times 10^5 \quad (2) 1/8 \times 10^2 \quad (3) 1/8 \times 10^{-3} \quad (4) 1/8 \times 10^{-2}$$

محل انجام محاسبات

۱۰۷- کدام یک از گزینه‌های زیر، صحیح است؟

$$(۲) \quad 1/8 \times 10 \text{ nm} < 780 \text{ pm}$$

$$(۱) \quad 1/2 \times 10^{-4} \text{ m} < 3/5 \mu\text{m}$$

$$(۴) \quad 5/12 \text{ cm} < 0/16 \times 10^{-4} \text{ km}$$

$$(۳) \quad 2500 \text{ mm} < 380 \text{ dm}$$

۱۰۸- با چند آجر کوچک مکعب مستطیلی شکل به ابعاد ۴ cm ، ۳ dm و ۲۰۰ mm ، می‌توان حجم استخری

 مکعبی به ابعاد ۰/۳ هکتومتر، ۱۰ دکامتر و 4×10^{-6} مگامتر را به‌طور کامل پر نمود؟

$$(۴) \quad 5 \times 10^4$$

$$(۳) \quad 5 \times 10^5$$

$$(۲) \quad 5 \times 10^6$$

$$(۱) \quad 5 \times 10^7$$

۱۰۹- اگر کمیت فرعی A در رابطه «مساحت × جرم × A = زمان × حجم» صدق کند، یکای آن در SI

کدام است؟

$$(۴) \quad \frac{\text{kg}}{\text{m.s}}$$

$$(۳) \quad \frac{\text{m.s}}{\text{kg}}$$

$$(۲) \quad \frac{\text{m}^2.\text{s}}{\text{kg}}$$

$$(۱) \quad \frac{\text{m}^3.\text{s}}{\text{kg}}$$

۱۱۰- یک استخر ذخیره آب کشاورزی به شکل مکعب مستطیل با ابعاد ۸۰ اینچ، ۲۰ فوت و ۲۰ یارد پر از آب

 است. اگر آهنگ ورود و خروج آب از شیرهای این استخر به ترتیب برابر با $200 \frac{\text{L}}{\text{min}}$ و $5 \frac{\text{m}^3}{\text{min}}$ باشد، این

 استخر پس از چه مدتی خالی می‌شود؟ (۳ فوت = ۱ یارد، ۱۲ اینچ = ۱ فوت و $1 = 2/5 \text{ cm}$ اینچ)

(۲) ۱۸ ساعت

(۱) ۵ ساعت و ۸ دقیقه

(۴) ۶ ساعت و ۱۲ دقیقه

(۳) ۱۲ ساعت

۲۰ دقیقه

شیمی (۱)

کیهان زادگاه الفبای هستی
فصل ۱ تا پایان طبقه بندی
عنصرها
صفحه‌های ۱ تا ۱۳

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 برای تکمیل عبارت زیر صحیح است؟

«انسان همواره در شناخت جهان مادی با پرسش که پرسشی بسیار بزرگ و بنیادی است روبه‌رو بوده و از این‌رو، جهت یافتن پاسخ قانع‌کننده‌ای برای آن پیوسته در قلمرو تلاشی گسترده انجام داده است.»

(۱) پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند؟ - علوم تجربی

(۲) هستی چگونه پدید آمده است؟ - علوم تجربی

(۳) پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند؟ - آموزه‌های الهی و چارچوب اعتقادی

(۴) هستی چگونه پدید آمده است؟ - آموزه‌های الهی و چارچوب اعتقادی

۱۱۲- منیزیم دارای ایزوتوپ در طبیعت می‌باشد و ایزوتوپ با کم‌ترین عدد جرمی نسبت به ایزوتوپ(های) دیگر درصد فراوانی

(۱) ۳، بیش‌تری دارد

(۲) ۳، کم‌تری دارد

(۳) ۲، بیش‌تری دارد

(۴) ۲، کم‌تری دارد

 ۱۱۳- چند مورد از موارد زیر درباره مأموریت دو فضاپیمای وویجر ۱ و ۲ صحیح نمی‌باشد؟

الف) مأموریت وویجر گذر از کنار چهار سیاره نزدیک‌تر به خورشید در سامانه خورشیدی بود.

ب) اطلاعات به‌دست آمده از سیاره‌ها نشان دهنده توزیع ناهمگون عناصر در جهان هستی می‌باشد.

پ) وظیفه آنها جمع‌آوری اطلاعات در ارتباط با نوع عنصرهای سازنده، ترکیب‌های شیمیایی در اتمسفر آنها و ترکیب درصد این مواد بود.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

 ۱۱۴- در کدام ردیف از جدول زیر، شماره گروه یا دوره عنصر داده شده نادرست بیان شده است؟

ردیف	نماد عنصر	دوره	گروه
۱	${}^2\text{He}$	۱	۲
۲	${}^{15}\text{P}$	۳	۱۵
۳	${}^6\text{C}$	۲	۱۴
۴	${}^8\text{O}$	۲	۱۶

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

 ۱۱۵- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در تولید انرژی الکتریکی می‌توان از مواد پرتوزا بهره گرفت.

(۲) رادیوایزوتوپ تکنسیم و فسفر از جمله رادیوایزوتوپ‌های تولیدی در ایران می‌باشد.

(۳) استفاده گسترده از تکنسیم باعث شده تا مقادیر زیادی از آن تولید و نگهداری شود.

(۴) یکی از ایزوتوپ‌های عنصر اورانیم اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به‌کار می‌رود.

۱۱۶- چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

الف) در هشت عنصر فراوان تر سیاره مشتری، عنصر فلزی یافت نمی‌شود.

ب) فراوان ترین عنصر تشکیل دهنده زمین، در دوره چهارم جدول دوره‌ای قرار دارد.

پ) در میان هشت عنصر فراوان تر سیاره‌های مشتری و زمین، دو عنصر مشترک نافلز وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۱۷- کدام گزینه جاهای خالی عبارت‌های «الف» و «ب» را به ترتیب از راست به چپ به درستی کامل می‌کند؟

الف) در جدول دوره‌ای عنصر در دوره و ۱۸ گروه قرار گرفته‌اند.

ب) با پیمایش هر خواص شیمیایی عنصرها به طور مشابه تکرار می‌شود، از این رو چنین جدولی را جدول تناوبی عنصرها نامیده‌اند.

(۱) ۸-۹۲ - گروه از بالا به پایین (۲) ۸-۱۱۸ - دوره از چپ به راست

(۳) ۷-۹۲ - گروه از بالا به پایین (۴) ۷-۱۱۸ - دوره از چپ به راست

۱۱۸- کدام یک از عناصر A، B، C یا D می‌تواند ناپایدار باشد و با گذشت زمان متلاشی شود؟ (نمادهای A، B، C و D فرضی هستند).

(۱) A $^{137}_{56}$ (۲) B $^{238}_{92}$ (۳) C $^{127}_{53}$ (۴) D $^{175}_{71}$

۱۱۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره اورانیم صحیح است؟

الف) شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا می‌باشد.

ب) پسماندهای راکتورهای اتمی هنوز خاصیت پرتوزایی دارد و خطرناک است.

پ) فراوانی یکی از ایزوتوپ‌های پرکاربرد آن در یک مخلوط طبیعی از ۰/۷ درصد کم‌تر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۲۰- دو نوع آب با استفاده از دو ایزوتوپ هیدروژن و یک ایزوتوپ اکسیژن تشکیل شده‌اند. این دو نوع آب در چه تعداد از موارد زیر با هم تفاوت

دارند؟

«تعداد پیوندهای اشتراکی - چگالی - جرم مولکولی - تعداد ذرات زیراتمی باردار مولکول - سرعت واکنش با سدیم»

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۱- کدام یک از عبارت‌های زیر در مورد نخستین عنصر ساخت بشر درست نیست؟

(۱) یک رادیو ایزوتوپ می‌باشد.

(۲) تعداد نوترون‌ها در آن بیش از ۱/۵ برابر تعداد پروتون می‌باشد.

(۳) یون حاوی آن اندازه‌ای مشابه با یون یدید دارد به همین دلیل در تصویربرداری غده تیروئید به کار می‌رود.

(۴) در مولدهای هسته‌ای و در طی واکنش‌های هسته‌ای تولید می‌شود.

۱۲۲- اگر در یون‌های X^{2-} و A^{2+} تعداد الکترون‌ها با هم و تعداد نوترون‌ها نیز با هم برابر باشد و عدد جرمی A ، ۴۵ باشد، عدد جرمی X کدام است؟

- (۱) ۴۹ (۲) ۴۱ (۳) ۴۷ (۴) ۴۳

۱۲۳- در مورد دو عنصر آهن و لیتیم چند مورد از عبارات‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

(الف) قدمت تشکیل عنصر لیتیم نسبت به عنصر آهن بیشتر است.

(ب) عنصر آهن می‌تواند در دماهای بالا طی واکنش‌های هسته‌ای از عنصر لیتیم تشکیل شود.

(پ) دو عنصر آهن و لیتیم در ابتدای تشکیل از عنصر مشابهی ساخته شده‌اند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۲۴- کدام مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) تفاوت شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها در ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ برابر ۴ واحد است.

(۲) تفاوت ایزوتوپ‌های یک عنصر علاوه بر عدد جرمی و تعداد نوترون، در همه خواص فیزیکی است.

(۳) نور و گرمای حاصل از خورشید به سبب تبدیل عنصرهای سبک‌تر به عنصرهای سنگین‌تر در آن است.

(۴) از بین تمامی ایزوتوپ‌های طبیعی هیدروژن، فقط یک ایزوتوپ هسته ناپایدار داشته و رادیو ایزوتوپ است.

۱۲۵- جمله‌های زیر را به دقت بخوانید و مشخص کنید که از بین کلماتی که زیر آن‌ها خط کشیده شده، چه تعداد نادرست است؟

(الف) با بررسی نوع و مقدار عنصرهای سازنده برخی سیاره‌های سامانه خورشیدی و مقایسه آن با عنصرهای سازنده زمین می‌توان به درک بهتری از چگونگی تشکیل عنصرها دست یافت.

(ب) با گذشت زمان و افزایش دما، مجموعه‌های گازی به نام سحابی ایجاد شد و بعدها این سحابی‌ها سبب پیدایش ستاره‌ها و کهکشان‌ها شد.

(پ) انرژی گرمایی و نور خیره‌کننده خورشید به دلیل تبدیل هیدروژن به هلیم در واکنش‌های هسته‌ای است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۲۶- کدام یک از عبارات‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

(۱) ایزوتوپ‌های پرتوزا و ناپایدار یک عنصر رادیوایزوتوپ نامیده می‌شوند.

(۲) هسته ایزوتوپ‌های ناپایدار ماندگار نیستند و با گذشت زمان متلاشی می‌شوند.

(۳) درصد فراوانی هر ایزوتوپ در طبیعت نشان‌دهنده پایداری و نیم‌عمر آن است.

(۴) با افزایش تعداد نوترون‌ها، همواره پایداری ایزوتوپ‌ها کاهش می‌یابد.

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

«با توجه به فرایند تشخیص توده سرطانی توسط رادیوایزوتوپ‌ها»

- (۱) آشکارساز پرتو، پرتوهای رادیویی را از بافت‌های غیرسرطانی هم دریافت می‌کند.
- (۲) با توجه به متابولیسم زیاد بافت‌های سرطانی این بافت‌ها نیاز به گلوکز بیش‌تری دارند.
- (۳) در بافت‌های بدن هم گلوکز معمولی و هم گلوکز نشان‌دار یافت می‌شود.
- (۴) سلول‌های سرطانی توانایی شناسایی گلوکز نشان‌دار از گلوکز معمولی را دارند و آن‌ها را جذب می‌کنند.

۱۲۸- اگر در یون فرضی X^{2+} 43 ، 40 درصد ذرات تشکیل دهنده عنصر را نوترون‌ها تشکیل دهند، عنصر X با کدام عنصر ایزوتوپ

است؟ (نمادها فرضی هستند.)

- (۱) ${}_{21}^{43}A$ (۲) ${}_{19}^{46}B$ (۳) ${}_{21}^{46}C$ (۴) ${}_{19}^{43}D$

۱۲۹- با توجه به جدول مقابل کدام گزینه نادرست است؟ (نمادها فرضی هستند.)

دوره \ گروه				
۲		A	B	
۳	C	Si		D

(۱) عنصر C همانند گالیم یون پایداری با بار $+3$ می‌سازد.

(۲) عنصر A خواص مشابهی با عنصر سیلیسیم دارد.

(۳) عنصر B همانند فسفر در گروه ۱۵ جدول دوره‌ای قرار دارد.

(۴) عنصر D همانند هلیم تمایلی به انجام واکنش شیمیایی ندارد.

۱۳۰- کدام یک از عبارت‌های زیر در ارتباط با عنصر هیدروژن صحیح است؟

- (۱) همه 4 رادیوایزوتوپ هیدروژن، ساختگی هستند.
- (۲) پایدارترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن، 4 ذره بدون بار دارد.
- (۳) نسبت $\frac{N}{P}$ در همه ایزوتوپ‌های طبیعی هیدروژن کوچک‌تر از $1/5$ است.
- (۴) ایزوتوپی از هیدروژن که بیش‌ترین فراوانی را دارد، تنها دارای یک نوترون است.