

پایه دهم



وزارت آموزش و پرورش
مؤسسه علمی آموزشی علوی

جمعه ۹۹/۵/۱۸

آزمون‌های سراسری

علوی

آزمون آزمایشی پیشروی

سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

کد آزمون: DOA10T01

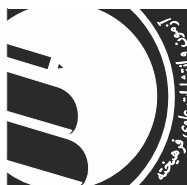
آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۱۴۰	مدت پاسخ‌گویی: ۲۱۵ دقیقه

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	فارسی ۱	۱۵	۱	۱۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی ۱	۱۵	۱۶	۳۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی ۱	۱۵	۳۱	۴۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۱	۱۵	۴۶	۶۰	۲۰ دقیقه
۵	ریاضی ۱	۲۰	۶۱	۸۰	۴۰ دقیقه
۶	زیست‌شناسی ۱	۲۵	۸۱	۱۰۵	۴۰ دقیقه
۷	فیزیک ۱	۱۵	۱۰۶	۱۲۰	۳۰ دقیقه
۸	شیمی ۱	۲۰	۱۲۱	۱۴۰	۳۰ دقیقه

داوطلب گرامی:

- چنانچه مشخصات شما در قسمت فوقانی پاسخ‌برگ، نادرست و یا ناقص درج شده است، مراتب را جهت اصلاح به مراقبین آزمون اطلاع دهید.
- کارنامه آزمون‌های دوره‌ای خود را می‌توانید با وارد کردن مشخصات خود، در وب‌گاه مؤسسه علمی آموزشی علوی مشاهده نمایید.



آدرس: سیدخندان - ضلع شمال غربی پل سیدخندان - بین خیابان پيشداد و شقایق - پلاک ۱۹

تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۸۹۲۵۵۰

وب‌گاه: alavi.ir

رایانامه: pub@alavi.ir

تمامی حقوق این آزمون متعلق به مؤسسه علمی آموزشی علوی است و هرگونه چاپ و تکثیر برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

طراحان، بازیگران و ناظران علمی (به ترتیب حروف الفبا) :

فارسی ۱	نوشین رفیعی - خلیلی
زبان عربی ۱	کیارش پورمهدی - میرزاده
دین و زندگی ۱	حسین باغانی - دائمی
زبان انگلیسی ۱	کامران معتمدی - امیری
ریاضی ۱	پریسا طلوعی - امیری
زیست‌شناسی ۱	امیرحسین کردی - دادایی
فیزیک ۱	صحرا یادگاری - فضل‌یاب
شیمی ۱	سحر طاوسی - یوسفی

گروه فنی و تولید:

مدیر تولید	مهلا اصغری
مسئول دفترچه	آذر افضل‌زاده
حروف‌نگاران	رقیه حبیبی - فرشته فرجلو
صفحه‌آرا	رقیه حبیبی

تولید: واحد آزمون‌سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

فارسی ۱ (ستایش، دروس ۱ و ۲ تا انتهای صفحه ۲۰)

۱- در کدام گزینه تمامی معانی واژه‌ها درست است؟

- الف) معرکه: جنگ (ب) خیره: فرومانده (ج) پیرایه: زینت (د) مکاید: مکر
 هـ) مستغنی: بی‌نیازی
 (۱) الف، هـ (۲) ب، د (۳) ب، ج (۴) د، الف

۲- توضیح مقابل کدام واژه نادرست است؟

(۱) زهی: هنگام اظهار خشنودی یا شگفتی از چیزی یا تشویق کسی گفته می‌شود.

(۲) دستبرد دیدن: مورد حمله و هجوم قرار گرفتن.

(۳) تیمار داشتن: غم‌خواری و حفاظت از کسی که بیمار باشد یا به رنجی گرفتار شده باشد.

(۴) فضل: لطف، توجه، رحمت و احسان که از اولیاء الهی می‌رسد.

۳- در کدام بیت املای نادرست دیده می‌شود؟

(۱) خواست کزان ورطه، قدم درکشد / خویشتن از حادثه برتر کشد

(۲) در سینه‌ها برخاسته اندیشه را آراسته / هم خویش حاجت خواسته هم خویشتن کرده روا

(۳) گشت یکی چشمه ز سنگی جدا / غلقله‌زن، چهره‌نما، تیزپا

(۴) کوه از غمت بشکافته وان غم به دل درتافته / یک قطره خونی یافته از فضل این افضال‌ها

۴- در میان گروه واژه‌های داده شده، املای چند واژه نادرست است؟

«ضایع و تباه، محتاط و حازم، غرابت و خویشاوندی، برازنده‌گی و لیاقت، محال و باطل، مولع و آزمند، به شیوه اندرزی، فلق و فجر»

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۵- «دیوار، الهی‌نامه، کلیله و دمنه» به ترتیب از آثار چه کسانی است؟

(۱) جلال آل احمد، عطار نیشابوری، عوفی

(۲) میرصادقی، عطار نیشابوری، نصرالله منشی

(۳) غلامحسین یوسفی، خواجه عبدالله انصاری، غزالی

(۴) اشتهاوردی، خواجه عبدالله انصاری، نصرالله منشی

۶- شاعر در کدام بیت «تضاد و مجاز» را با هم به کار برده است؟

(۱) نمی‌دانم نمی‌دانم الهی / تو دانی و تو دانی آن چه خواهی

(۲) الهی فضل خود را یار ما کن / ز رحمت یک نظر در کار ما کن

(۳) زهی گویا ز تو کام و زبانم / تویی هم آشکارا هم نهانم

(۴) چو در وقت بهار آبی پدیدار / حقیقت پرده‌برداری ز رخسار

۷- در کدام تشبیه «وجه شبه» ذکر نشده است؟

(۱) دست از مس وجود چو مردان ره بشوی / تا کیمیای عشق بیابی و زر شوی

(۲) سینه باید گشاد چون دریا / تا کند نغمه‌ای چو دریا ساز

(۳) گرت ز دست برآید چو نخل باش کریم / ورت ز دست نیاید چو سرو باش آزاد

(۴) ایام گل چو عمر به رفتن شتاب کرد / ساقی به دور باده گلگون شتاب کن

۸- در کدام گزینه «مسند» به قرینه لفظی حذف شده است؟

(۱) پارسایی را دیدم که زخم پلنگ داشت و به هیچ دارو به نمی‌شد؛ مدت‌ها در آن رنجور بود.

(۲) ملک‌زاده‌ای را شنیدم که کوتاه بود و حقیر و دیگر برادرانش بلند و خوب‌روی.

(۳) رنج هیچ‌کس را ضایع مکن و همه کس را به سزا، حق‌شناس باش، خاصه پیران قبیلۀ خویش را چندان که طاقت باشد، با ایشان نیکی کن.

(۴) بدان که مردم بی‌هنر، مادام بی‌سود باشد چون مغیلان که تن دارد و سایه ندارد.

۹- کاربرد کدام یک از زمان‌های فعل در عبارت زیر دیده نمی‌شود؟

«یک نظر به مساجد کهن نشان می‌دهد که این بناها به پیشگاه خداوند اهدا شده‌اند و باید جلوه‌گاه هنر اسلامی تلقی شوند. در عهد پیامبر مسجد جایی بود که مسلمین آن‌جا جمع می‌شدند.»

(۱) ماضی بعید (۲) ماضی نقلی (۳) مضارع اخباری (۴) مضارع التزامی

۱۰- نقش واژه‌های مشخص شده در بیت زیر به ترتیب با نقش واژه‌های مشخص شده در کدام بیت برابر نیست؟

«یکی قطره باران ز ابری چکید / خجل شد چو پهنای دریا بدید»

(۱) آن دم کافتاب او روزی و نور می‌دهد / ذره به ذره را نگر نور گرفته در دهن

(۲) چشمه کوچک چو به آن‌جا رسید / وان همه هنگامه دریا بدید

(۳) هر آن وصفی که گویم بیش از آنی / یقین دانم که بی شک جان‌جانی

(۴) چون بگشایم ز سر موشکن / ماه ببیند رخ خود را به من

۱۱- کدام گزینه با بیت زیر ارتباط معنایی دارد؟

«بلندی از آن یافت کاو پست شد / در نیستی کوفت تا هست شد»

(۱) ای دل مباش یک دم خالی ز عشق و مستی / وانگه برو که رستی از نیستی و هستی

(۲) گر همی خواهی قبول خاص و عام / پیشه خود کن تواضع و السلام

(۳) کرا یار باشد سپهر بلند / بر و بر ز دشمن نیاید گزند

(۴) تواضع گرچه محمود است و فضل بیکران دارد / نشاید کرد بیش از حد که هیبت را زیان دارد

۱۲- مفهوم کدام گزینه با عبارت «گندم نمای جو فروش مباش» در تقابل است؟

(۱) گرچه بر واعظ شهر این سخن آسان نشود / تاریا ورزد و سالوس مسلمان نشود

(۲) بی‌ریا یار نعمت‌الله شو / رو رها کن ریا، ریا هیچ است

(۳) مینه آبروی ریا را محل / که این آب در زیر دارد وحل

(۴) هفتاد زلت از نظر خلق در حجاب / بهتر ز طاعتی که به روی و ریا کنیم

۱۳- کدام یک از مفاهیم زیر به عبارت «داد از خویشتن بده» نزدیک‌تر است؟

(۱) انصاف داشتن (۲) فریادزن (۳) عدالت ستیزی (۴) توانمندی

۱۴- همه ابیات با بیت زیر قرابت معنایی دارد به جز

«فروغ رویت اندازی سوی خاک / عجایب نقش سازی سوی خاک»

(۱) حُسن روی تو به یک جلوه که در آینه کرد / این همه نقش، در آینه اوهام افتاد

(۲) ستایش کنم ایزد پاک را / که گويا و بینا کند خاک را

(۳) این همه عکس می و نقش نگارین که نمود / یک فروغ رخ ساقیست که در جام افتاد

(۴) هر دو عالم یک فروغ روی اوست / گفتمت پیدا و پنهان نیز هم

۱۵- کدام بیت با عبارت «به هر نیک و بد زود شادان و زود اندوهگین مشو، که این فعل کودکان باشد» تناسب مفهومی دارد؟

(۱) از من و صحبت من زود چنین دست مدار / که مرا قصه جانسوز، دراز است هنوز

(۲) ز غم مباش غمین و مشو ز شادی شاد / که شادی و غم گیتی نمی‌کنند دوام

(۳) نذر کردم گر از این غم به درآیم روزی / تا در میکده شادان و غزل‌خوان بروم

(۴) محنت و اندوه هجران کشت چون وحشی مرا / مایه عیش دل اندوهگین من کجاست؟

زبان عربی ۱ (مرورسال گذشته و درس ۱)

** عَيْنَ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٢٠-١٦)

١٦- أَنْظِرْ إِلَى مَا قَالَ وَ لَا تَنْظُرْ إِلَى مَنْ قَالَ:

- ١) به چیزی که می گوید نگاه کن به کسی که می گوید ننگر!
- ٢) به چیزی که گفت بنگر و به کسی که گفت نگاه نکن!
- ٣) آن چیزی را که گفت توجه کن و به کسی که گفت توجه نکن!
- ٤) به آن چه که گفت نگاه نکن و به کسی که گفت نگاه کن!

١٧- اللَّهُ أَنْزَلَ أَنْعَمَهُ الْمَنْهَمِرَةَ فَعَلِينَا أَنْ نَشْكُرَهُ:

- ١) خداوند نعمت‌های ریزانش را فرو فرستاد پس ما باید از او سپاسگزاری کنیم!
- ٢) نعمت‌های ریزان خداوند بر ما فرو آمد پس بر ماست که از او شکرگزاری کنیم!
- ٣) خدا نعمت ریزانش را فرستاد پس شکرگزاری او بر همه واجب است!
- ٤) خدایا نعمت‌های ریزانت را بر ما نازل کردی پس شکرگزاری از آن‌ها بر ما واجب است!

١٨- إِنَّ هَذِهِ الْأَشْجَارَ الْجَمِيلَةَ ذَاتَ الْغُصُونِ النَّضْرَةَ:

- ١) قطعاً این درخت زیبا دارای شاخه‌های سرسبز هست!
- ٢) حقیقتاً آن درختان زیبا دارای شاخه‌های تر و تازه‌اند!
- ٣) حقیقتاً این درخت‌های زیبا از شاخه‌هایی سرسبز برخوردار هستند!
- ٤) قطعاً این درختان زیبا دارای شاخه‌های تر و تازه هستند!

١٩- جَذْوَةُ الشَّمْسِ مُسْتَعْرَةً وَ حَرَارَتُهَا مُنْتَشِرَةٌ فِي السَّمَاءِ:

- ١) شعله‌های خورشید، فروزان است و حرارتش در آسمان ریزان!
- ٢) پاره‌های آتش خورشید، سوزان و گرمای آن پراکنده است در آسمان!
- ٣) پاره آتش خورشید، فروزان و گرمایش در آسمان پخش شده است!
- ٤) اشعه خورشید، گداخته است و گرمای آن در آسمان ریزان است!

٢٠- رَبَّنَا أَلَّذِي زَانَ اللَّيْلَ بِأَنْجَمٍ كَالدَّرَرِ الْمُنْتَشِرَةِ:

- ١) پروردگارا تو کسی هستی که شب را مانند مرواریدهایی پراکنده با ستارگانی آراستی!
- ٢) پروردگارا ما کسی است که شب را با ستاره‌هایی مانند مرواریدهای پخش شده زینت داد!
- ٣) خداوند شب را با ستاره‌ای مانند مرواریدی پراکنده زینت می‌بخشی!
- ٤) پروردگارا همان کسی است که شب را با ستاره‌ای مانند مرواریدهای پخش شده زینت داده بود!

٢١- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- ١) اکتب لنا في هذه الدنيا حسنة: در این دنیا برای ما خوبی‌هایی نوشت!
- ٢) لا تنظروا إلى كثرة صلاتهم و كثرة الحج: به فراوانی نمازشان و فراوانی حج نگاه نکنید!
- ٣) هي حزينَةٌ لأنَّ أمَّها راقدة في المستشفى: او غمگین است چرا که مادر در بیمارستان کار می‌کند!
- ٤) من طلب شيئاً و جدَّ و جدَّ: چه کسی چیزی را طلبید و یافت؟

٢٢- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- ١) عليك بذكر الله فإنه نور القلب: بر تو یاد خدا لازم است پس آن نور قلب است!
- ٢) الكلام كالذَّوَاءِ قَلِيلُهُ يَنْفَعُ كَثِيرُهُ قَاتِلٌ: سخن همچون دارو است که کم آن سود می‌رساند و زیادش خواهد کشت!
- ٣) ربَّنَا لا تجعلنا مع القوم الظالمين: پروردگارا ما را با گروه ستمکار قرار نده!
- ٤) أحبَّ عباد الله أنفعهم للنَّاسِ: محبوب‌ترین بندگان خدا، سودمندترین‌شان برای مردم است!

※ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنْبَغُ النَّصَّ (۲۶-۲۳)

«أراد مسافرٌ تسليمَ نقوده إلى شخصٍ أمينٍ فذهب إلى القاضي و قال: إنِّي سأسافر و أريد تسليمَ نقودي عندك أمانةً و سوف أستلمها منك بعد رجوعي. فقال القاضي: إجعل نقودك في ذلك الصندوق. لِمَراجع من السفر ذهب عند القاضي و طلب منه الأمانة ولكن قال القاضي: إنِّي لا أعرفك. ذهب هذا الرَّجُل إلى الحاكم و شرح له القضية فقال الحاكم: سيأتى القاضي إلى غداً فادخل علينا و اطلب أمانتك.

۲۳- عَيِّنِ الصَّحِيحَ حَسَبَ النَّصِّ:

- (۱) إستلم الرجل أمانته من الحاكم
(۲) عرف القاضي ذلك الرجل و سلمه
(۳) ماكان القاضي أميناً لأمانة الناس
(۴) أعطى الرجل أمانته إلى الحاكم

۲۴- متى أراد المسافر تسليمَ نقوده؟

- (۱) بعد رجوعه من السفر
(۲) بعد زيارة الحاكم
(۳) لمّا شاهد قاضي المدينة
(۴) قبل ذهابه إلى السفر

۲۵- عَيِّنِ الخَطَأَ حَسَبَ النَّصِّ:

- (۱) قَبِلَ القاضي حفظ الأمانة من المسافر
(۲) ما جعل المسافر نقوده في الصندوق
(۳) الحاكم سمع قضية الأمانة من الرَّجُل
(۴) يريد القاضي الذهاب إلى الحاكم غداً

۲۶- عَيِّنِ ما لا تشاهد في النَّصِّ:

- (۱) اسم الإشارة للقريب
(۲) فعلٌ مضارعٌ للنفي
(۳) فعلٌ مستقبلٌ
(۴) اسم الإشارة للمؤنث

※ عَيِّنِ المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۳۰-۲۷)

۲۷- عَيِّنِ الخَطَأَ في التوضيحات التالية:

- (۱) من الملابس الرجالية ذات الألوان المختلفة: القميص
(۲) قطعة من النار: الشررة
(۳) من الأحجار الغالية ذات اللون الأبيض: الدرر
(۴) كوكبٌ يدور حول الأرض؛ ضياؤه من الشمس: الغيم

۲۸- عَيِّنِ الصَّحِيحَ في استخدام اسم الإشارة:

- (۱) هؤلاء الأحجار جميلةٌ جداً
(۲) ذلك الرجال يسافرون إلى طهران
(۳) رأيت في الشارع هذان التلميذان
(۴) لأمي سيارَةٌ و تلك الكتاب لأبي

۲۹- عَيِّنِ المَثْنَى:

- (۱) أحبُّ العاملين و هم يعملون من أجل تقدّم البلاد
(۲) إستقبل الزائرين الذين جاؤوا من مكّة المكرمة
(۳) إن الصادقين ناجحون في الحياة
(۴) رأيت المسافرين و هما جالستان في غرفة الانتظار

۳۰- عَيِّنِ ما ليس في العبارة: «أحبّ الطعام إلى الله ما كثرت عليه الأيدي.»

- (۱) مضاف إليه
(۲) جمع التكسير
(۳) فعل للغائبة
(۴) الفعل الماضي المنفي

دين و زندگي ۱ (درس ۱)

۳۱- نحوه حرکت انسان، گیاهان و حیوانات به سوی هدف خود، به ترتیب در کدام گزینۀ آمده است؟

- (۱) منتخب - طبیعی - غریزی
(۲) منتخب - غریزی - طبیعی
(۳) فطری - طبیعی - جبری
(۴) فطری - جبری - جبری

۳۲- کدام جمله نادرست است؟

- (۱) هدف‌های اصلی و فرعی هر دو خوب هستند و برای زندگی ما ضروری.
(۲) دل‌بستن به اهداف فرعی موجب رسیدن به کمال است.
(۳) تلاش برای رسیدن به نعمات دنیا مانع رسیدن ما به اهداف اصلی است.
(۴) نباید برای رسیدن به نعمات دنیوی دچار گناه شویم.

محل انجام محاسبات

- ۳۳- مطابق فرمایش امام علی (ع) اینکه انسان را به خود وانگذاشته‌اند، چه تکلیفی را بر عهده او نهاده است؟
 (۱) نباید خود را سرگرم کارهای لهو کند.
 (۲) اهداف از خلقت خود را فراموش نکند.
 (۳) بداند برای چه کاری آمده است.
 (۴) نباید به کارهای لغو و بی‌ارزش بپردازد.
- ۳۴- براساس آیه شریفه «و ما خلقنا السماوات و الارض ...» خداوند آفرینش جهان را می‌داند.
 (۱) عبث (۲) حق (۳) ثمربخش (۴) استوار
- ۳۵- قول معروف «یک تیر و چند نشان» مربوط به کدام نوع هدف است و به کدام تعبیر قرآنی اشاره دارد؟
 (۱) جامع - فعندالله ثواب الدنيا و الاخره
 (۲) دقیق - و ما خلقت الجن و الانس الا ليعبدون
 (۳) جامع - و ما خلقت الجن و الانس الا ليعبدون
 (۴) دقیق - فعندالله ثواب الدنيا و الاخره
- ۳۶- با توجه به آیات قرآن چه کسانی دچار خسارت و زیان نمی‌شوند؟
 (۱) انا هدیناه السبیل اما شاکراً و اما کفوراً
 (۲) الذین یزعمون انهم آمنوا بما انزل الیک
 (۳) الذین آمنوا و عملوا الصالحات ...
 (۴) انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا و ...
- ۳۷- لازمه انتخاب صحیح اهداف و منشا اختلاف بین اهداف انسان‌ها به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
 (۱) گزینش معیار مناسب - شرایط زندگی انسان‌ها
 (۲) شناخت دقیق اهداف - شرایط زندگی انسان‌ها
 (۳) شناخت دقیق اهداف - نوع اندیشه انسان
 (۴) گزینش معیار مناسب - نوع اندیشه انسان
- ۳۸- خاستگاه برنامه مدون الهی برای یکایک موجودات چیست و تفکیک انسان از کاروان هستی در این موضوع حکم به چه چیزی می‌شود؟
 (۱) عدل الهی - صحت (۲) حکمت الهی - سقم
 (۳) عدل الهی - سقم (۴) حکمت الهی - صحت
- ۳۹- این تمثیل مولوی که «تو شمشیر جواهرنشانی که قیمت نتوان بر آن گذاشت و تنها در خزائن ملوک از آن بتوان یافت - آورده باشی و آن را ساطور گوشت گندیده‌ای کنی» وصف حال چه کسی است؟
 (۱) آنچه بجا آوری فراموش کنی.
 (۲) اگر جمله چیزها را فراموش کنی و نه آن‌را.
 (۳) هدف‌های دیگر را جایگزین هدف اصلی خود کرده است.
 (۴) مقصود اصلی از آفرینش نظام عالم را فراموش کرده است.
- ۴۰- گزینش پرطرفت‌ترین اهداف، نشان از کدام صفت در افراد است و نیت آنان در کارهای دنیایی چیست؟
 (۱) زیرکی - فقط بخاطر خدا (۲) خردمندی - برید الثواب الدنيا (۳) حکمت - فقط بخاطر خدا (۴) هوشمندی - برید الثواب الدنيا
- ۴۱- از بیت «ای عقل تو به باشی در دانش و در بینش / یا آنکه به هر لحظه صد عقل و خرد سازد» کدام گزینه مستفاد می‌گردد؟
 (۱) می‌توان با یک تیر چند نشان زد و به همه اهداف دنیایی رسید.
 (۲) تفکر در آفرینش جهان هستی آن‌گاه ارزشمند است که به درک قدرت و حکمت الهی منجر شود.
 (۳) هر کمال و خوبی از خداوند سرچشمه می‌گیرد که رسیدن به این خوبی‌ها و تقرب به خداوند نیازمند همت بزرگ و اراده محکم است.
 (۴) هدف ما باید رسیدن به سرچشمه خوبی‌ها و زیبایی‌ها که همان خداوند است، باشد.
- ۴۲- در پس خلقت هر یک از مخلوقات این جهان، کدام ویژگی مشترک وجود داشته است و کدام عبارت قرآنی بر آن تأکید دارد؟
 (۱) برنامه - «لایعبدون» (۲) هدف - «لایعبدون» (۳) برنامه - «بالحق» (۴) هدف - «بالحق»
- ۴۳- آیه «و به آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوششی کند، پاداش داده خواهد شد» به کدام هدف‌های انسان اشاره دارد؟ و ویژگی آن‌ها چیست؟
 (۱) پایان‌ناپذیر - اگر کسی آن‌ها را به‌عنوان هدف اصلی برگزیند، ممکن است به مقداری از آن برسد.
 (۲) پایان‌پذیر - اصل قرارگرفتن آن‌ها، مانع بهره‌مندی انسان از نعمت‌های دنیایی نمی‌شوند.
 (۳) پایان‌ناپذیر - اصل قرارگرفتن آن‌ها، مانع بهره‌مندی انسان از نعمت‌های دنیایی نمی‌شوند.
 (۴) پایان‌پذیر - اگر کسی آن‌ها را به‌عنوان هدف اصلی برگزیند، ممکن است به مقداری از آن برسد.

۴۴- در دنیای حیرت‌انگیز هدف‌ها، چه چیزی هر شخصی را به سوی هدفی می‌کشاند؟

- (۱) وابستگی به نیازهای مادی و طبیعی
(۲) بینش و نگرش حاکم بر اطرافیان او
(۳) دل‌بستگی به اهداف بزرگ و متعالی
(۴) بینش و نگرش خاص او

۴۵- هر انسانی در ذات خود در جستجوی چه چیزی است و نتیجه دستیابی به آن چیست؟

- (۱) کمال‌طلبی و زیبایی‌طلبی - آرام و قرار
(۲) سرچشمه خوبی‌ها و زیبایی‌ها - آرام و قرار
(۳) کمال‌طلبی و زیبایی‌طلبی - بندگی خداوند
(۴) سرچشمه خوبی‌ها و زیبایی‌ها - کمال‌طلبی

زبان انگلیسی ۱ (درس ۱ تا ابتدای Reading)

Part A: Grammar & Vocabulary

46- Look! That boy to break the window.

- 1) is trying 2) tries 3) tried 4) will try

47- "Did Ali watch TV at 8 p.m.?"

"No, he home at that time."

- 1) was 2) wasn't 3) is 4) didn't

48- Nowadays owning a car seems to be a necessity, but in it isn't.

- 1) vision 2) difference 3) reality 4) personality

49- The teacher said, "..... attention to what I am showing you, because most of this information will be on the next test."

- 1) Make 2) Do 3) Pay 4) Put

50- Many of the world's best known animals live in Africa, on huge grassy

- 1) forests 2) nature 3) plains 4) wildlife

51- Sign language is a language that uses hand movements of spoken words, used by people who cannot hear well.

- 1) instead 2) verily 3) orally 4) because

52- Every year several languages Some people think this is not important because life will be easier if there are fewer languages in the world.

- 1) die out 2) put out 3) cut down 4) live on

53- The book was written in a style to the age of the children.

- 1) religious 2) creative 3) pleasant 4) appropriate

Part B: Cloze Test

There are many endangered animals in the world today, which play ...(54)... roles in our environment and in our lives. Humans are the main cause of these animals becoming extinct, but with the help of the government and ...(55)... people, some of these animals have ...(56)... in numbers. Many people think that they cannot do anything to help these poor animals, but they are wrong. There are many ways in which people can help to keep these animals from becoming endangered or help ...(57)... them.

- 54- 1) important 2) natural 3) personal 4) creative
 55- 1) hopeful 2) careless 3) caring 4) oral
 56- 1) divided 2) increased 3) protected 4) practiced
 57- 1) express 2) follow 3) hurt 4) save

Part C: Reading Comprehension

When an art museum wants a new exhibit, it buys things in finished form and hangs them on its walls. When a natural history museum wants an exhibit, it often must build it realistically – from a mass of material and evidence brought together by careful research.

An animal, for example, must first be skinned. Photographs and measurements are used to determine the animal's structure in a natural position—fighting, resting, or feeding. Then muscle forms are built and a plaster shell is made. Finally the skin is pulled over the shell like a wet glove. This completes the animal subject.

Displaying such things as stone heads, giant trees, and meteorites is basically mechanical. Most other natural history exhibits present more difficult problems. For instance, how can a creature be exhibited when it is too small to be seen clearly? In these cases, larger-than-life models are built. The American Museum of Natural History has models of fleas, houseflies, and a myriad other insects enlarged up to seventy-four times. The models show the stages of the insects' development and the workings of their bodies.

58- The best title for this passage is

- 1) Making an Animal Subject 2) Problems of Exhibiting Natural History
 3) Natural History 4) Building a Museum Exhibit

59- Models are built larger than life to

- 1) show animals of many different sizes 2) seem more realistic
 3) attract a lot of visitors 4) show details that would be hidden in true scale

60- Natural history exhibits differ from art exhibits in that they

- 1) are never borrowed 2) are not displayed to the public
 3) often must be built 4) do not need research

ریاضی ۱ (فصل ۱ (دروس ۱ و ۲))

۶۱- کدام مجموعه بیانگر یک مجموعه متناهی است؟

(۱) مجموعه مثلث‌های با مساحت ۹

(۲) مجموعه مربع‌های با مساحت ۵ و یک رأس روی مبدأ

(۳) مجموعه خطوط گذرنده از نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$

(۴) مجموعه خطوط با شیب -۳

۶۲- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

الف) اگر $A \subseteq B$ بوده و B متناهی باشد، A هم متناهی است.

ب) اگر $A - B$ متناهی باشد، B متناهی است.

پ) اشتراک دو مجموعه نامتناهی، نامتناهی است.

ت) اگر $A - B$ نامتناهی باشد، A نامتناهی و B متناهی است.

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۶۳- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) $R - Q' = Q$

(۲) $Q - Q' = \emptyset$

(۴) $W - N = \{0\}$

(۳) $Q \cup Z = Q$

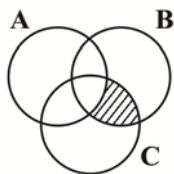
۶۴- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) اگر $B' \subseteq A$ باشد آنگاه $A' \subseteq B$

(۲) اگر $A - B = \emptyset$ باشد آنگاه $A \subseteq B$

(۳) اگر $A \cap B = A$ باشد، آنگاه $A \cup B = B$

(۴) اگر $A \cap B = B \cap C$ آنگاه $A = C$



۶۵- کدام گزینه بیانگر ناحیه رنگی است؟

(1) $(B \cup C) - A$

(2) $A' \cap (B \cap C)$

(3) $(A - B) - A$

(4) $B - (A \cap B \cap C)$

۶۶- اگر $A \cap B = B - A$ باشد، آنگاه مجموعه B کدام است؟

(1) A (2) A' (3) U (4) \emptyset

۶۷- اگر A مجموعه‌ای نامتناهی و B مجموعه‌ای متناهی باشد، کدام مجموعه نامتناهی است؟

(1) $A \cap B$ (2) $B - A$ (3) $(B - A) - B$ (4) $A \cup B$

۶۸- متمم مجموعه $(A - B)' \cap (A \cup B) \cap B'$ کدام است؟

(1) U (2) \emptyset (3) B (4) A'

۶۹- اگر A و B دو مجموعه مجزا باشند، به طوری که $A - B$ دارای ۸ عضو و $A \cup B$ دارای ۲۳ عضو باشد، مجموعه B چند عضو خواهد داشت؟

(1) ۷ (2) ۸ (3) ۱۴ (4) ۱۵

۷۰- اگر $M = \{1, 2, 3, \dots, 50\}$ مجموعه مرجع، A مجموعه مضرب ۳ و B مجموعه اعداد مضرب ۴ باشد، کدام گزینه نادرست است؟

(1) $n(A \cap B) = 4$ (2) $n(B') = 38$ (3) $n(A - B) = 4$ (4) $n(A \cup B) = 24$

۷۱- اگر $A_i = [-i, 2i + 1]$ ، $i = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، آنگاه مجموعه $(A_4 \cap A_5) - (A_3 \cup A_1)$ به کدام صورت است؟

(1) $[-1, 3]$ (2) $[4, 6]$ (3) $[-1, 3] \cup [4, 9]$ (4) \emptyset

۷۲- اگر A و B دو مجموعه و U مجموعه مرجع به طوری که $A - B = B - A$ باشد، آنگاه کدام یک در حالت کلی درست است؟

(1) $A = B = U$ (2) $A \cap B = U$ (3) $A = B$ (4) $A \cup B = U$

۷۳- اگر $C \subseteq B$ ، $A \subseteq B$ ، آنگاه حاصل $[(B \cap C) - (A \cup B)]'$ کدام است؟

(1) A (2) \emptyset (3) U (4) B'

۷۴- A مجموعه اعداد طبیعی فرد یک رقمی است و $B = \{ab \mid a, b \in A, a \neq b\}$ آنگاه حاصل $\frac{n(B - A)}{n(A - B)}$ کدام است؟

(1) صفر (2) ۳ (3) ۴ (4) ۶

۷۵- اجتماع دو مجموعه A و B، ۵۰ عضو است. مجموعه‌های $(A - B)$ و $(B - A)$ به ترتیب ۱۲ و ۲۸ عضو دارند. اگر از هر یک از مجموعه‌های A و B،

۸ عضو کم شود از اشتراک آن‌ها ۳ عضو کم می‌شود. تعداد عضوهای اجتماع دو مجموعه جدید کدام است؟

(1) ۳۷ (2) ۱۱ (3) ۳۱ (4) ۲۴

۷۶- ۲۰ درصد از اعضای مجموعه مرجع فقط عضو $A - B$ هستند و $\frac{2}{5}$ اعضای مجموعه U هم عضو A و هم عضو B هستند اگر $n(A') = 20$ باشد،

مجموعه A چند عضو دارد؟

(1) ۲۰ (2) ۲۵ (3) ۳۰ (4) ۱۰

۷۷- اگر U مجموعه مرجع باشد به طوری که $n(U) = 30$ ، $n(B') = 10$ ، $n(B - A) = 14$ و $n(B) = 2n(A)$ باشد؛ آنگاه مجموعه $(A - B)$ چند

عضو دارد؟

(1) ۴ (2) ۲ (3) ۶ (4) ۸

۷۸- مجموعه A دارای ۱۴ عضو، مجموعه B دارای ۱۷ عضو و مجموعه $A \cap B$ دارای ۵ عضو است. چند عضو فقط در یکی از این دو مجموعه قرار دارد؟

(1) ۱۹ (2) ۲۰ (3) ۲۱ (4) ۲۲

۷۹- در یک کلاس ۴۰ نفره، ۱۸ نفر از دانش‌آموزان در المپیاد ریاضی و ۱۶ نفر در المپیاد شیمی ثبت نام کرده‌اند و ۱۰ نفر در هیچ المپیادی شرکت نمی‌کنند. چه تعداد از دانش‌آموزان فقط در یکی از المپیادها شرکت می‌کنند؟

(۱) ۳۴ (۲) ۲۶ (۳) ۳۰ (۴) ۳۲

۸۰- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 3\}$ ، $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -x < -2\}$ باشد، آنگاه مجموعه $A \cap B$ شامل چند عدد گویا خواهد بود؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

زیست‌شناسی ۱ (فصل ۱ تا ابتدای ورود مواد به یاخته و خروج از آن)

۸۱- کدام یک در حوزه فعالیت زیست‌شناسان نمی‌باشد؟

(۱) پی بردن به رازهای آفرینش (۲) کمک به حل مسائل و مشکلات انسان
(۳) کمک به بهبود زندگی انسان (۴) بررسی تجربی جانداران و فرایندهای زیستی

۸۲- زیست‌شناسان برای رسیدن به راه‌حل کدام یک از موضوعات زیر تلاش می‌کنند؟

(۱) حفظ تنوع زیستی جانداران
(۲) تولید گیاهانی با محصولات بیشتر در زمان طولانی‌تر
(۳) شناسایی و حفظ یاخته‌های سرطانی در مراحل اولیه سرطانی شدن
(۴) جایگزین کردن سوخت‌های نفتی به جای سوخت زیستی

۸۳- محدوده علم زیست‌شناسی

(۱) گستردگی کافی ندارد ولی می‌تواند به همه مسائل بشری پاسخ دهد.
(۲) در حیطه علم تجربی قرار دارد و دارای محدودیت‌هایی می‌باشد.
(۳) به دلیل محدودیت‌های خود هرگز نمی‌تواند مانع مرگ‌آوری هیچ بیماری شود.
(۴) به اندازه‌ای گسترده و توانا است که می‌تواند به تمام پرسش‌های ما پاسخ دهد.
۸۴- چرا عبارت «زیبایی گیاهان ناشی از رنگ سبز آن‌ها است.» از نظر یک زیست‌شناس غیرکارشناسی می‌باشد؟

(۱) زیبایی به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل اندازه‌گیری نیست.
(۲) رنگ سبز ارزش هنری زیبایی شناختی ندارد.
(۳) رنگ سبز گیاهان جزو پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده نیست.
(۴) زیست‌شناسان فقط پدیده‌هایی که به‌طور غیرمستقیم قابل مشاهده هستند را بررسی می‌کنند.

۸۵- در مهندسی ژنتیک

(۱) فقط انتقال ژن از یک جانور به جانور دیگر صورت می‌گیرد.
(۲) تنها یک ژن از یک موجود زنده، قابل انتقال به موجود زنده دیگر می‌باشد.
(۳) باید انتقال صفت از یک موجود زنده به موجود زنده دیگر رخ دهد.
(۴) اثر ژن منتقل شده، در موجود زنده دهنده ژن، باید ظاهر شود.

۸۶- کدام یک از موضوعات «اخلاق زیستی» نیست؟

(۱) حقوق جانوران (۲) محرمانه بودن اطلاعات پزشکی
(۳) محرمانه بودن اطلاعات ژنی (۴) حقوق جانداران

۸۷- می‌توان گفت

(۱) شناخت روابط گیاهان و محیط زیست فقط به افزایش کمیت غذای انسان کمک می‌کند.
(۲) شناخت تعامل گیاهان با حشرات برخلاف شناخت تعامل باکتری‌ها با گیاهان در تولید محصول بیشتر بسیار سودمند است.
(۳) شناخت گیاهان از راه‌های تامین غذای بیشتر است.
(۴) گیاهان برخلاف سایر جانداران در محیطی پیچیده‌تر زندگی می‌کنند.

محل انجام محاسبات

۸۸- کدام یک از گزینه‌های زیر، تعبیر درستی را از جمله «کل، چیزی بیشتر از اجتماع اجزاء است.» بیان کرده است؟

- (۱) هنگامی که اجزای تشکیل دهنده یک مجموعه به صورت جدا از هم کار می‌کنند، کارایی سامانه در مجموع افزایش می‌یابد.
- (۲) این که اجزای یک مجموعه جدا از هم و یا در تعامل با یکدیگر کار کنند، تفاوتی در خروجی سامانه ایجاد نمی‌کند.
- (۳) ویژگی‌های سامانه پیچیده و مرکب را می‌توان صرفاً با مطالعه اجزای سازنده آن‌ها توضیح داد.
- (۴) ارتباط بین اجزا مانند خود اجزا، در تشکیل و خروجی که یک مجموعه خواهد داشت، مؤثر است.

۸۹- سوخت‌های فسیلی سوخت‌های زیستی

- (۱) برخلاف، انرژی پاک‌تر تولید می‌کنند.
- (۲) همانند، منشأ زیستی دارند.
- (۳) همانند، سبب آلودگی هوا می‌شوند.
- (۴) برخلاف، کمترین نیاز کنونی جهان را تامین می‌کنند.

۹۰- کدام یک از عبارات زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) پایدار کردن بوم سازگان در هر صورت سبب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.
- (۲) برای بررسی ژن‌های جانداران فقط از علوم زیست‌شناختی استفاده می‌شود.
- (۳) ویژگی‌های سامانه را نمی‌توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد.
- (۴) اندازه‌گیری، اساس علوم تجربی است.

۹۱- در بین جانداران

- (۱) تمام گیاهان اعمالی برای پایدار نگه داشتن وضع درونی خود انجام می‌دهند.
- (۲) بعضی جانوران برخلاف تمام گیاهان فاقد نمو هستند.
- (۳) تمام جانوران برخلاف سایر جانداران از انرژی برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند.
- (۴) باکتری‌ها برخلاف گیاهان به محرک‌های محیطی پاسخ نمی‌دهند.

۹۲- کدام گزینه درباره «سطوح سازمان‌یابی حیات» نادرست نیست؟

- (۱) افراد یک گونه که فقط در یک مکان خاص زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.
- (۲) تعدادی از پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات در کنار هم یک گونه را تشکیل می‌دهند.
- (۳) اجتماع حاصل تعاملات یک جمعیت با یکدیگر می‌باشد.
- (۴) زیست‌کره شامل همه بوم سازگان‌های زمین است.

۹۳- می‌توان گفت برخلاف دارای ۵ کربن هستند.

- (۱) تمامی ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها - گلوکز و فروکتوز
- (۲) تمامی اجزای سازنده دی‌ساکاریدها - پلی‌ساکاریدها
- (۳) بعضی اجزای سازنده دی‌ساکاریدها - اجزای سازنده سلولز
- (۴) قند شیر - قند کاغذ

۹۴- می‌توان گفت

- (۱) نوع عناصر به کار رفته در لیپیدها و کربوهیدرات‌ها یکسان نمی‌باشد.
- (۲) تمامی لیپیدها در ساختار غشاء پایین‌ترین سطح حیات به کار رفته‌اند.
- (۳) فسفولیپید همانند تری‌گلیسرید در ذخیره انرژی نقش دارد.
- (۴) تعداد ترکیبات متصل به گلیسرول در تری‌گلیسرید و فسفولیپید برابر است.

۹۵- چه تعداد از موارد زیر از وظایف پروتئین‌ها نیست؟

«انقباض ماهیچه‌های اسکلتی - انتقال مواد در خون - کمک به عبور یون سدیم از غشای یاخته - عملکرد آنزیمی»

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۹۶- کدام گزینه در ارتباط با پروتئين‌ها صحيح است؟

- (۱) ساختار پروتئين‌ها فقط شامل سه عنصر H, C و O است.
- (۲) انقباض ماهيچه‌ها همانند انتقال مواد در خون از جمله وظايف آنزيم‌ها است.
- (۳) واحدهای سازنده پروتئين‌ها و کربوهيدرات‌ها، آمينواسيد می‌باشد.
- (۴) آمينواسيدها انواع مختلفی دارند که با ترتيب‌های متفاوتی در ساختار پروتئين‌ها به کار می‌روند.

۹۷- چند مورد از عبارتهای زیر صحيح می‌باشد؟

- (الف) بوم سازگان فقط شامل اجتماع‌ها و تأثيراتی است که روی يکديگر می‌گذارند.
- (ب) پلی‌ساکاريد انباشته شده در کبد و ماهيچه واحد ساختاری مشابه پلی‌ساکاريد قارچ‌ها دارد.
- (پ) کليستروول در ساخت غشای تمام جانداران نقش دارد.
- (ت) تعداد کربن‌های تمام ساده‌ترین کربوهيدرات‌ها با تعداد نوع عنصرهای دنا برابر است.
- (ث) پروتئين‌ها همانند کربوهيدرات‌ها و برخی ليپيدها در ساختار و عملکرد غشا نقش دارند.

(۱) دو مورد (۲) سه مورد (۳) چهار مورد (۴) پنج مورد

۹۸- در ساختار يک ياخته جانوری

- (۱) شبکه آندوپلاسمی صاف فاقد رناتن می‌باشد و هسته را احاطه کرده است.
- (۲) میانک از دو جفت استوانه عمود برهم تشکیل شده‌اند.
- (۳) کافنده تن‌ها برخلاف دستگاه گلژی شکل ساختاری کيسه مانند دارند.
- (۴) راکيزه برخلاف خود ياخته، دو غشا دارد.

۹۹- در يک ياخته جانوری، هر

- (۱) بخش ساختاری واجد دو غشا، کار تأمین انرژی ياخته را برعهده دارد.
- (۲) بخش دارای نقش در تقسيم ياخته‌ای، مجاور غشاء ياخته قرار گرفته است.
- (۳) مولکول پلی‌ساکاريد از تعداد فراوانی مونوساكاريد ۵ کربنی تشکیل شده است.
- (۴) مولکول زیستی ساخته شده توسط شبکه آندوپلاسمی صاف، در ساختار خود حداقل سه نوع عنصر دارد.

۱۰۰- هسته يک ياخته

- (۱) همانند راکيزه يک غشای دولایه دارد.
- (۲) در تعیین اندازه و شکل ياخته دخالت ندارد.
- (۳) محل نگه‌داری عامل تعیین صفات است.
- (۴) فاقد ارتباط با سيتوپلاسم است.

۱۰۱- در ساختار غشای ياخته

- (۱) تمام جانداران دو لایه فسفوليپيد همراه با پروتئين و کليستروول قرار دارد.
- (۲) نفوذپذیری انتخابی به معنای عبور تمام مواد از غشا می‌باشد.
- (۳) کليستروول‌ها همانند کربوهيدرات‌ها در تماس با محیط هستند.
- (۴) برخی پروتئين‌ها فقط با سيتوپلاسم در تماس هستند.

۱۰۲- درباره سيتوپلاسم کدام يک از عبارتهای زیر صحيح است؟

- (۱) سيتوپلاسم حاوی مولکول‌های زیستی می‌باشد.
- (۲) سيتوپلاسم فضای بين غشای ياخته و هسته و درون هسته را پر می‌کند.
- (۳) اندامک‌ها در سيتوپلاسم وظايف مشترکی دارند.
- (۴) کربوهيدرات‌های غشا در تماس با سيتوپلاسم هستند.

$$1.5) \quad 1 \text{ kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = 1 \text{ kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \quad \text{و} \quad 5/2 \times 10^{-3} \frac{\text{Mg} \times \text{mm}^2}{\text{ns}^2} = ? \text{ kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \rightarrow ? = 5/2 \times 10^{-3} \frac{\text{Mg} \times \text{mm}^2}{\text{ns}^2}$$

$$\frac{1.9 \times 10^{-4} \text{ m}^2}{1.1^2 \text{ s}^2} = \frac{5/2 \times 10^{-3} \times \frac{1}{1.3}}{1.3 \text{ s}^2} = 5/2 \times 10^{-3} \times \frac{1.1^2}{1.3} = 5/2 \times 10^{-3}$$

$$1.8) \quad P \text{ (نی) = } A \times \text{نی} \rightarrow Pa = A \text{ (نی) } \times m^2 \rightarrow A \text{ (نی) = } \frac{\text{نی/m}^2}{m^2} = \frac{\text{kg m/s}^2}{m^2} = \frac{\text{kg}}{m \text{ s}^2}$$

فیزیک ۱ (فصل ۱ تا ابتدای جگالی)

۱۰۶- یک روز $8/6 \times 10^{-8}$ ترانایه و میانگین عمر یک انسان 2×10^{18} نانو ثانیه است. نسبت میانگین عمر یک انسان به روز کدام است؟

$\frac{2 \times 10^{18} \times 10^{-9} \text{ s}}{1.4 \times 10^{18} \times 10^{12} \text{ s}} = \frac{2}{1.4} \times \frac{10^{-9}}{10^{12}} = \frac{1}{43} \times 10^{-6}$ (۴) ✓
 43×10^{-3} (۳)
 $\frac{1}{43} \times 10^{-3}$ (۲)
 43×10^{-6} (۱)

$5/2 \times 10^{-6}$ (۴)
 $5/2 \times 10^{-12}$ (۳) ✓
 $5/2 \times 10^{-15}$ (۲)
 $5/2 \times 10^{-3}$ (۱)

۱۰۷- کار انجام شده توسط متحرکی برابر با $5/2 \times 10^{-3} \frac{\text{Mg} \cdot \text{mm}^2}{\text{ns}^2}$ است. مقدار این کار در واحد SI کدام است؟

۱۰۸- با توجه به رابطه $P = Ax^2 + Btx + C$ و درحالی که می‌دانیم یکاهای P ، x و t در واحد یکاهای بین المللی (SI) به ترتیب، پاسکال، متر و ثانیه است. تعیین کنید که واحدهای کمیت‌های A و B و C به ترتیب کدام است؟

$\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^3}{\text{s}^2}$, $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \text{ s}^2}$, $\frac{\text{kg}}{\text{ms}^2}$ ✗
 $\frac{\text{kg}}{\text{ms}^2}$, $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \text{ s}^2}$, $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \text{ s}^3}$ ✗
 $\frac{\text{kg}}{\text{ms}^2}$, $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \text{ s}^2}$, $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3 \text{ s}^2}$ (۲) ✓
 $\frac{\text{kgm}^3}{\text{s}^2}$, $\frac{\text{kg}}{\text{ms}^2}$, $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \text{ s}^2}$ ✗

۱۰۹- در کدام گزینه به کمیت‌های اصلی و یکای آن‌ها در SI به درستی اشاره شده است؟

- (۱) بار الکتریکی (یکا: کولن)، مقدار ماده (یکا: مول)، شدت روشنایی (یکا: کندلا) ✗
- (۲) بار الکتریکی (یکا: کولن)، مقدار ماده (یکا: کیلوگرم)، شدت روشنایی (یکا: شمع) ✗
- (۳) جریان الکتریکی (یکا: آمپر)، مقدار ماده (یکا: مول)، شدت روشنایی (یکا: کندلا) ✓
- (۴) جریان الکتریکی (یکا: آمپر)، مقدار ماده (یکا: کیلوگرم)، شدت روشنایی (یکا: شمع) ✗

۱۱۰- برای مدل‌سازی پرتاب یک توپ اگر از اندازه و توپ صرف نظر شود و توپ را به شکل یک در نظر بگیریم. همچنین اگر از نیروهای جزئی مانند بر روی توپ صرف نظر کنیم یک مول آرمانی برای ساده‌سازی تحلیل حرکت توپ ساخته‌ایم.

- (۱) شکل، توپ کوچکتر، نیروی مقاومت هوا ✗
- (۲) جرم، جسم نقطه‌ای، نیروی وزن ✗
- (۳) شکل، جسم نقطه‌ای، نیروی مقاومت هوا ✓
- (۴) جرم، توپ کوچکتر، نیروی وزن ✗

۱۱۱- فاصله یک ستاره پرنور تا ماه برابر $7/5 \times 10^{25}$ کیلومتر برآورد شده است. این فاصله بر حسب یکای نجومی تقریباً چقدر است؟

$(1 \text{ AU} \approx 1/5 \times 10^{11} \text{ m})$
 $0/5 \times 10^{28} \text{ AU}$ (۴)
 $5 \times 10^{28} \text{ AU}$ (۳)
 $0/5 \times 10^{18} \text{ AU}$ (۲) ✓
 $5 \times 10^{18} \text{ AU}$ (۱)

محل انجام محاسبات

$111) \quad 7/5 \times 10^{25} \text{ km} = ? \text{ AU}$
 $7/5 \times 10^{25} \text{ m} \left(\frac{1 \text{ AU}}{1/5 \times 10^{11} \text{ m}} \right) = 5 \times 10^{14} \text{ AU}$

۱۱۲- کدام یک از گزینه‌های زیر به ترتیب مقادیر سرعت‌های $\frac{\mu\text{m}}{\text{ds}}$ ، $\frac{\text{mm}}{\text{ns}}$ ، $\frac{\text{km}}{\text{ms}}$ ، $\frac{0.042 \times 10^{-9}}{0.042 \times 10^{-9}}$ برحسب یکای SI و به صورت نماد علمی هستند؟

$\frac{4/2 \times 10^{-5}}{4/2 \times 10^{-11}} = 10^6$ (۱) $\frac{4/2 \times 10^{-7}}{4/2 \times 10^{-9}} = 10^2$ (۲) $\frac{4/2 \times 10^{-19}}{4/2 \times 10^{-11}} = 10^{-8}$ (۳) $\frac{4/2 \times 10^{-5}}{4/2 \times 10^{-11}} = 10^6$ (۴)

۱۱۳- حجم یک سلول خورشیدی به صورت‌های زیر اندازه‌گیری شده است کدام اندازه‌گیری کمترین دقت را دارد؟

(۱) 5200 cm^3 (۲) $5/2 \text{ mm}^3$ (۳) 0.52 dm^3 (۴) $0.52 \times 10^{-6} \text{ Gm}^3$

۱۱۴- در یک تانکر نفت، در هر ثانیه 200 cm^3 نفت ریخته می‌شود. در هر هفته، چند دسی متر مکعب نفت به این مخزن ریخته می‌شود؟

$200 \times 7 \times 24 \times 60 \times 60 = 1209600 \text{ cm}^3 = 12.096 \text{ dm}^3$

۱۱۵- شتاب توپ بیس‌بال در اولین لحظه شروع حرکت آن در زمین بازی، برابر $\frac{0.05 \text{ m}}{\text{s}^2}$ اندازه‌گیری شده است. شتاب این توپ در واحد SI چقدر است؟

(۱) 5×10^{-5} (۲) 0.05×10^{-5} (۳) 0.05×10^{-2} (۴) 5×10^{-2}

۱۱۶- با استفاده از شیوه نمادگذاری علمی، هر شبانه روز چند بیکوئانه است؟

$10^{-21} = 10^{-18} \times 10^{-3} = 10^{-15} \times 10^{-6} = 10^{-12} \times 10^{-9} = 10^{-9} \times 10^{-3} = 10^{-6} \times 10^{-6} = 10^{-3} \times 10^{-3} = 10^0 \times 10^{-3} = 10^{-3}$

۱۱۷- مکعب مستطیلی به ابعاد 4 mm ، 5 dm و 0.2 cm مفروض است. کدام یک از حجم‌های زیر می‌تواند با این مکعب مستطیل اندازه‌گیری شده باشد؟

(۱) 800 nm^3 (۲) 1600 cm^3 (۳) 40 pm^3 (۴) 800 nm^3

۱۱۸- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) یکای اندازه‌گیری سرعت در واحد بین‌المللی یکاها، متر بر ثانیه است. **درست**
- (۲) مسافت طی شده کمیتی برداری و جابه‌جایی کمیتی نرده‌ای است. **نادرست**
- (۳) یکای اندازه‌گیری کمیت‌های سرعت و شتاب، از جمله یکاهای فرعی است. **درست**
- (۴) برای انجام اندازه‌گیری‌های درست و قابل اطمینان، به یکاهای اندازه‌گیری نیاز داریم که تغییر نکنند و دارای قابلیت باز تولید در مکان‌های مختلف باشند. **درست**

۱۱۹- طول جسمی توسط کولیس رقمی 138.094 mm اندازه‌گیری شده است. دقت این وسیله چند میکرومتر است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۱۰

۱۲۰- در اندازه‌گیری‌هایی، مقادیر کمیت‌های جرم، زمان و شدت جریان به ترتیب: $m = 5 \times 10^3 \text{ kg}$ ، $t = 400 \text{ ps}$ و $I = 2/5 \text{ } \mu\text{A}$ گزارش شده است.

کدام یک از گزینه‌های زیر، این مقادیر را به درستی نشان می‌دهند؟
 (۱) 2500 pA ، $0.4 \text{ } \mu\text{s}$ ، 5 Gg
 (۲) 2500 nA ، 0.4 ns ، 5 Gg
 (۳) 2500 pA ، 0.4 ns ، 5 Mg
 (۴) 2500 nA ، $0.4 \text{ } \mu\text{s}$ ، 5 Gg

شیمی ۱ (فصل ۱ تا ابتدای طبقه‌بندی عنصرها)

۱۲۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

- (آ) سفر طولانی دو فضاییما وویجر ۱ و ۲ به منظور شناخت بیشتر سامانه خورشیدی بوده است.
- (ب) آخرین تصویری که وویجر ۲ پیش از خروج از سامانه خورشیدی از زادگاه خود گرفت از فاصله تقریبی ۷ میلیارد کیلومتری از آن بوده است.
- (پ) انسان اولیه با نگاه به آسمان و مشاهده ستارگان در پی فهم نظام و قانونمندی در آسمان بوده است.
- (ت) مطالعه برهم‌کنش نور با ماده از جمله راه‌های کارگشا برای برخی پرسش‌های انسان‌هاست.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

محل انجام محاسبات

۱۲۲- پاسخ چه تعداد از پرسش‌های زیر در حیطه قلمرو علم تجربی می‌گنجد؟

– جهان کنونی چگونه شکل گرفته است؟

– هستی چگونه پدید آمده است؟

– پدیده‌های طبیعی چگونه و چرا رخ می‌دهند؟

(۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۲۳- کدام گزینه، گزاره زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«دو فضایما وویجر ۱ و ۲ مأموریت داشتند با گذر از کنار سیاره‌های شناسنامه‌های فیزیکی و شیمیایی شامل اطلاعات را تهیه کنند و بفرستند.

(۱) مشتری، زحل و زهره – نوع عنصرهای سازنده و ترکیب شیمیایی موجود در اتمسفر آن‌ها

(۲) زحل، مریخ و اورانوس – نوع عنصرهای سازنده و ترکیب درصد مواد موجود در سطح آن‌ها

(۳) مشتری، زحل و نپتون – نوع عنصرهای سازنده و ترکیب شیمیایی موجود در اتمسفر آن‌ها

(۴) مشتری، اورانوس و نپتون – نوع عنصرهای سازنده و ترکیب درصد مواد موجود در سطح آن‌ها

۱۲۴- همه گزینه‌های زیر درست هستند به جز

(۱) مطالعه کیهان، کمک شایانی برای یافتن پاسخ پرسش چگونگی پیدایش عنصرها می‌کند.

(۲) از مقایسه اتمسفر یک سیاره با اتمسفر خورشید می‌توان به چگونگی پیدایش عنصرها دست یافت.

(۳) عنصرها به‌صورت ناهمگون در جهان هستی توزیع شده‌اند.

(۴) سیاره زمین سومین سیاره نزدیک به سطح خورشید است.

۱۲۵- پاسخ درست پرسش‌های زیر در کدام گزینه آمده است؟ (پاسخ‌ها از راست به چپ به ترتیب مختص به پرسش‌های (آ)، (ب) و (پ) هستند.)

(آ) فراوان‌ترین عنصر سیاره زمین چه عنصری است؟

(ب) قطر سیاره مشتری در مقایسه با قطر سیاره زمین چگونه است؟

(پ) آیا عنصر نیتروژن در سیاره زمین برخلاف سیاره مشتری یافت نمی‌شود؟

(۱) آهن – کمتر – خیر (۲) هیدروژن – کمتر – بله (۳) آهن – بیشتر – خیر (۴) هیدروژن – بیشتر – بله

۱۲۶- کدام گزینه زیر درست است؟

(۱) عناصر اکسیژن و کربن در عنصرهای سازنده دو سیاره مشتری و زمین مشترک هستند.

(۲) از عناصر تشکیل‌دهنده سیاره مشتری می‌توان به هیدروژن، آرگون و منیزیم اشاره کرد.

(۳) سیاره زمین بیشتر از جنس گاز است.

(۴) درصد فراوانی هر عنصر سازنده در سیاره زمین کمتر از ۵۰ درصد است.

۱۲۷- کدام یک از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(آ) در پی گذشت زمان و افزایش دما، گازهایی شکل می‌گیرند که تبدیل به سحابی می‌شوند.

(ب) از متراکم شدن گازهای هیدروژن و لیتیم تولید شده، مجموعه‌های گازی به نام سحابی ایجاد می‌شوند.

(پ) سحابی‌ها مسبب پیدایش ستاره‌ها و کهکشان‌ها است.

(ت) آزاد شدن مقدار زیادی انرژی از پدیده مهبانگ، سرآغاز کیهان بوده است.

(۱) آ و پ (۲) ب و پ (۳) ب و ت (۴) پ و ت

۱۲۸- کدام گزینه زیر درست است؟

- (۱) با مرگ ستارگان، تنها عناصر تشکیل دهنده آن‌ها در فضا پراکنده می‌شود.
 (۲) درون ستاره‌ها همانند خورشید در هر دمایی، واکنش هسته‌ای رخ می‌دهد.
 (۳) انرژی گرمایی بالای خورشید به علت تبدیل هیدروژن به هلیوم طی واکنش‌های هسته‌ای است.
 (۴) در روند تشکیل عناصر ابتدا عنصری همانند آهن و سپس عناصری مانند کربن شکل می‌گیرند.

۱۲۹- اگر در گونه تک اتمی A، اختلاف تعداد الکترون‌ها و نوترون‌ها برابر ۲۶ باشد و عدد اتمی و جرمی آن به ترتیب ۶۱ و ۱۴۵ باشد، این گونه کدام است؟

- (۱) ${}_{61}^{145}A^{2-}$ (۲) ${}_{61}^{145}A^{3+}$ (۳) ${}_{61}^{145}A^{3-}$ (۴) ${}_{61}^{145}A^{+}$

۱۳۰- چه تعداد از گزاره‌های زیر پیرامون دو گونه ${}_{59}^{140}Y$ و ${}_{79}^{197}X$ درست است؟

- (آ) شمار نوترون عنصر X دو برابر شمار پروتون عنصر Y است.
 (ب) عنصر X، ۷۹ الکترون دارد.

(پ) تفاوت شمار نوترون عناصر X و Y برابر ۳۵ عدد است.

(ت) تفاوت شمار پروتون عنصر X با عدد اتمی عنصر Y برابر ۲۰ عدد است.

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۳۱- عدد جرمی A^{2+} ، ۱۴۸ است. اگر تفاوت شمار نوترون و الکترون این یون ۱۲ باشد، شمار پروتون‌های عنصر A چند برابر شمار نوترون‌های آن است؟

- (۱) $\frac{69}{79}$ (۲) $\frac{67}{79}$ (۳) $\frac{67}{69}$ (۴) $\frac{69}{67}$

۱۳۲- با توجه به داده‌های زیر، کدام رابطه برقرار است؟

اتم یا یون	عدد اتمی	تعداد الکترون‌ها	تعداد نوترون‌ها	عدد جرمی
M	Z	e	N	A
M^{2+}	Z'	e'	N'	A'

- (۱) $A' = A + 2$ (۲) $N > N'$ (۳) $N' = N + 2$ (۴) $Z = Z'$

۱۳۳- چون اندازه‌گیری با دستگاه طیف‌سنج جرمی، نشان داده است که جرم همه اتم‌های یک عنصر، برابر در نتیجه، شمار های آن باید باشد و از آن‌جا موضوع ایزوتوپ‌ها مطرح شد.

- (۱) است - پروتون - برابر (۲) است - نوترون - برابر (۳) نیست - پروتون - نابرابر (۴) نیست - نوترون - نابرابر

۱۳۴- اطلاعات کدام ستون جدول زیر نادرست است؟

شماره ردیف	شماره ستون			
	۱	۲	۳	۴
۱	n	Z	جایگاه در جدول تناوبی	چگالی
۲	${}_{17}^{37}A$	۲۰	خانه ۱۷	یکسان
۱	${}_{17}^{35}A$	۱۸	خانه ۱۷	یکسان

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۵- پاسخ درست پرسش‌های زیر کدام است؟

(آ) پایدارترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن کدام است؟

(ب) چند ایزوتوپ هیدروژن در طبیعت یافت می‌شوند؟

(پ) شمار نوترون‌های فراوان‌ترین ایزوتوپ هیدروژن کدام است؟

- (۱) 3_1H - صفر (۲) 2_1H - یک (۳) 4_1H - صفر (۴) 4_1H - یک

۱۳۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد ایزوتوپ‌های طبیعی دو عنصر منیزیم (^{24}Mg) و لیتیم (^7Li)، درست است؟
 (آ) منیزیم دارای ۳ ایزوتوپ طبیعی و لیتیم دارای ۲ ایزوتوپ طبیعی است.
 (ب) در هر دو عنصر، ایزوتوپ سبک‌تر پایداری بیشتری دارد.

(پ) هر دو عنصر، دارای ایزوتوپی هستند که در آن شمار ذرات زیراتمی الکترون، پروتون و نوترون با هم برابرند.
 (ت) اختلاف شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها در فراوان‌ترین ایزوتوپ لیتیم برابر ۱ است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۳۷- جرم یک ماده پرتوزا در هر نیم ساعت، نصف می‌شود. اگر جرم اولیه ماده یک گرم باشد، طی ۱۲۰ دقیقه چند درصد از این ماده تجزیه شده است؟

(۱) ۷۵ (۲) ۸۷/۵ (۳) ۹۳/۷۵ (۴) ۹۷/۵

۱۳۸- چه تعداد غلط علمی در گزاره زیر وجود دارد؟

«تمامی هسته‌هایی که نسبت شمار نوترون به پروتون‌های آن‌ها، تنها در صورتی که بیش از ۱/۵ برابر باشد، ناپایدارند و با گذشت زمان متلاشی می‌شوند. هسته ایزوتوپ‌های ناپایدار، ماندگار نیست که به‌عنوان ایزوتوپ پرتوزا هم شناخته شده هستند و به این نوع ایزوتوپ‌ها رادیوایزوتوپ می‌گویند.»

(۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۳۹- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

(آ) اغلب ^{99}Tc ها با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته می‌شوند.

(ب) اندازه یون دیدید با یون حاوی ^{99}Tc مشابه است.

(پ) تکنسیم به‌عنوان نخستین عنصر ساخت بشر معروف است.

(ت) تقریباً ۷۸ درصد از عناصر شناخته شده در طبیعت یافت می‌شوند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۴۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) ایزوتوپ ^{235}U ، ایزوتوپی ساختگی است.

(۲) برای تشخیص توده‌های سرطانی، از رادیوایزوتوپ‌ها استفاده می‌کنند.

(۳) توده سرطانی گلوکز معمولی را همانند گلوکز نشان‌دار جذب می‌کند.

(۴) از کاربردهای مواد پرتوزا می‌توان به استفاده از آن‌ها در تولید انرژی الکتریکی اشاره کرد.

مبحث آزمون آزمایشی پیشروی ۲ - پایه دهم (۹۹/۸/۹)

مبحث	دروس
ستایش و درس ۱ تا انتهای درس ۴	فارسی ۱
دروس ۱ و ۲	زبان عربی ۱ (انسانی)
دروس ۱ و ۲	زبان عربی ۱ (ریاضی / تجربی)
دروس ۱ و ۲	دین و زندگی ۱ (انسانی)
دروس ۱ و ۲	دین و زندگی ۱ (ریاضی / تجربی)
درس ۱ تا ابتدای pronunciation	زبان انگلیسی ۱
فصل ۱	ریاضی ۱ (ریاضی / تجربی)
فصل ۱ (دروس ۱ و ۲ تا ابتدای قضیه‌های دو شرطی)	هندسه ۱
فصول ۱ و ۲ تا ابتدای فشار در شماره‌ها	فیزیک ۱ (ریاضی)
فصل ۱	فیزیک ۱ (تجربی)
فصل ۱ تا ابتدای نشر نور و طیف نشری	شیمی ۱
فصل ۱ - فصل ۲ تا ابتدای گوارش در روده باریک	زیست‌شناسی ۱
فصل ۱ (دروس ۱ و ۲)	ریاضی و آمار ۱
فصل ۱ (دروس ۱ و ۲)	اقتصاد
درس ۱ تا انتهای درس ۳	علوم و فنون ادبی ۱
دروس ۱ و ۲	تاریخ ۱
دروس ۱ و ۲	جغرافیا
دروس ۱ و ۲	جامعه‌شناسی ۱
دروس ۱ و ۲	منطق