

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

مرحله ۲

درس‌های عمومی و اختصاصی

رشته علوم تجربی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۱۵	۱	۱۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۱۵	۱۶	۳۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۱۵	۳۱	۴۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۱۵	۴۶	۶۰	۲۰ دقیقه
ریاضیات	۱۵	۶۱	۷۵	۴۰ دقیقه
زیست‌شناسی	۲۰	۷۶	۹۵	۳۰ دقیقه
فیزیک	۱۵	۹۶	۱۱۰	۴۰ دقیقه
شیمی	۱۵	۱۱۱	۱۲۵	۲۵ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها: ۱۲۵		مدت پاسخ‌گویی: ۲۱۰ دقیقه		

۱- معنای چند واژه مقابل آن نادرست نوشته شده است؟

زهی (آفرین) - فضل (بخشش) - کام (سقف دهان) - معرکه (جنگ) - نادره (بی نظیر) - یله (رها) - مولع (حریص) - برزن (کوی) - منجلاب (گرداب)

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۲- معنای «مگر» در کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) یکی از دوستان مخلص را
(۲) مگر از هیئت (شکل) شیرین تو می‌رفت حدیثی
(۳) حکایت شب هجران که باز دانند گفت؟
(۴) تنی چند به صحبت من بودند ... مگر یکی از اینان حرکتی کرد نه مناسب حال درویشان.

۳- در عبارت‌های زیر، چند واژه به درستی انتخاب شده است؟

(الف) بلبلان را دیدم که به نالش درآمده بودند از درخت و کبکان از کوه و (قوکان - غوکان) در آب و بهایم از بیشه.
(ب) من به زبان (طازی - تازی) گفتم که «راست می‌گویی، ما آنانیم که پلاس پاره‌ها بر پشت بسته بودیم.»
(ج) چون از در رفتیم، گرمابه‌بان و هرکه آنجا بودند، همه برپای (خاستند - خواستند) و بایستادند.
(د) خدای تبارک و تعالی، همهٔ بندگان خود را از عذاب (غرض - قرض) و دین فرج دهد.
(ه) رقع‌ای نوشتیم و عذری (خواستیم - خاستیم) و گفتم که «بعد از این به خدمت رسم» و (قرض - غرض) من دو چیز بود.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴- در همهٔ گزینه‌های زیر غلط املایی وجود دارد به جز:

(۱) بر در شاهم گدایی نکته‌ای در کار کرد
(۲) زمین نمت بیهوده می‌گفت آن شبان
(۳) چو تویی قضای گردان به دعای مستمندان
(۴) دمی آب خوردن پس از بدصگال

۵- پسوند «ک» در کدام گزینه کاربردی متفاوت دارد؟

(۱) خورجینک (۲) شهرک (۳) عروسک (۴) اتافک

۶- در کدام گزینه کلمهٔ وندی بیشتری دیده می‌شود؟

(۱) دید یکی بحیر خروشنده‌ای
(۲) گل به همه رنگ و برزن‌دگی
(۳) گه به دهان برزده کف چون صدف
(۴) ابر ز من حامل سرمایه شد

۷- در کدام گزینه هر دو فعل «امر و مضارع اخباری» وجود دارد؟

(۱) و از آموختن ننگ مدار تا از ننگ رسته باشی.
(۲) شاد و بی‌غم بزی که شادی و غم
(۳) و هر شادی که بازگشت آن به غم است، آن را شادی مشمر.
(۴) او را چنان می‌کوفت که پولاد کوبند آهنگران.

۸- در بیت زیر همهٔ ارکان تشبیه حضور دارند به جز:

أشتر به شعر عرب در حالت است و طرب
(۱) مشبه (۲) مشبه‌به (۳) ادات تشبیه (۴) وجه شبه

۹- در بیت زیر که توصیف «قطرهٔ باران» از زبان «چشمه» است، کدام گروه از آرایه‌های ادبی دیده می‌شود؟

در بر من ره چو به پایان ببرد
(۱) حس آمیزی - تشبیه - تضاد (۲) جناس - کنایه - واج آرایی (۳) تناسب - تشبیه - استعاره (۴) تکرار - استعاره - تضاد

۱۰- با توجه به ویژگی‌های نثر ناصر خسرو، همهٔ گزینه‌ها اثر ناصر خسرو است به جز:

(۱) طول و عرضش به گام پیمودم هر یک هزار و چهارصد بود و پادشاه ولایت آذربایجان را چنین ذکر می‌کردند.
(۲) و گویند یک سال آنجا حجاج فرود آمده بودند، خلقی بسیار ناگاه سیلی درآمده و ایشان را هلاک کرد.
(۳) این ترکیب مشرف و ترتیب مزخرف روی به تخریب نهد و انتصاب قامت از انتساب استقامت بگردد.
(۴) و چون سلطان برنشیند هر که با وی سخن گوید او را جواب خوش دهد و تواضع کند.

۱۱- معنی درست عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

- «بدان کوش که به هر محالی از حال و نهاد خویش بنگردی، که بزرگان به هر حق و باطلی از جای نشوند.»
- ۱) بکوش که برای هر آرزویی از فطرت و خُلق خود بنگردی، به این امید که بزرگان از هر کار درست یا نادرستی شانه خالی نمی کنند.
 - ۲) بکوش که برای هر کار ناممکنی سرشت و طبع خود را فرونگذاری، تا بزرگان نیز از هر حق و باطلی سرشت خود را فراموش نکنند.
 - ۳) تلاش کن که برای هر کار بی اصلی از خُلق و سرشت خویش بنگردی، زیرا احوال بزرگان نیز از هر درست و نادرستی دگرگون نمی شود.
 - ۴) بر آن باش که برای هر کار دروغی از فطرت خود بنگردی، تا بزرگان نیز مانند تو از هر حادثه ای نترسند.

۱۲- مفهوم عبارت مشخص شده در کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) به قول نظامی خشت می زد: سخن گفتن
- ۲) مگر در ریاضی که کمیتش لنگ بود: ناتوان بودن
- ۳) به کلی ورزش را کنار گذاشت که دیگر مرد میدان نبود: آماده نبودن
- ۴) لاجرم سپر بینداخت و از میدان گریخت: تسلیم شدن

۱۳- در همه ابیات مفهوم بیت زیر دیده می شود، به جز:

گفتم این شرط آدمیت نیست مرغ تسبیح گوی و من خاموش

- ۱) کوه و دریا و درختان همه در تسبیح اند
- ۲) مرغ بی گل ز نغمه شد خاموش
- ۳) به ذکرش هر چه بینی در خروش است
- ۴) نه بلبل بر گلش تسبیح خوانی ست

۱۴- کدام گزینه با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

گل از شوق تو خندان در بهار است از آتش رنگ های بی شمار است

- ۱) الهی، فضل خود را یار ما کن
- ۲) الهی سینه ای ده آتش افروز
- ۳) برق از شوق که می خندد بدین سان قاه قاه؟
- ۴) گر کسی وصف او ز من پرسد

۱۵- مفهوم عبارت زیر در کدام گزینه بیشتر دیده می شود؟

«به شدتی که از روزگار پیش آید، نباید نالید و از فضل و رحمت کردگار ناامید نباید شد.»

- ۱) به مهلتی که سپهرت دهد ز راه مرو
- ۲) آزار بیش بینی زین گردون
- ۳) هست امیدم که علی رغم عدو روز جزا
- ۴) نیستم نومید از تشریف سبز نوبهار

زبان عربی

۲۰

زمان پیشنهادی

عربی زبان قرآن ۱: درس های ۱ و ۲

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۲۱-۱۶):

۱۶- «أَلَا تَعْلَمُ أَنَّ تَسْعِينَ فِي الْمِئَةِ مِنْ تَلَامِيذِي فِي هَذِهِ الْمَدْرَسَةِ نَجَحُوا فِي الْإِمْتِحَانِ؟»:

- ۱) آیا نمی داند که نود درصد از دانش آموزانم در این مدرسه در امتحان قبول شدند؟
- ۲) آیا اینکه هفتاد درصد از دانش آموزان در این مدرسه در آزمون قبول شدند را نمی دانستی؟
- ۳) آیا نمی دانی که نود درصد از دانش آموزان من در امتحان این مدرسه پذیرفته شدند؟
- ۴) آیا نمی فهمی که شصت درصد از دانش آموزانم در مدرسه در این آزمون قبول شده اند؟

۱۷- اِنتَخِبِ الصَّحِيحَ فِي التَّرْجَمَةِ:

- ۱) عَلَيْكُمْ بِالْجَمَاعَةِ، فَكُلُّوا جَمِيعًا وَ لَا تَفَرَّقُوا! باید با جماعت باشید، پس همگی بعد از خوردن پراکنده نشوید!
- ۲) الْعِبَادَةُ عَشْرَةُ أَجْزَاءٍ، تَسَعُهُ أَجْزَاءٌ فِي طَلَبِ الْحَلَالِ! از ده جزء عبادت، نهمین جزء در طلب حلال است!
- ۳) جَاءَتْ أُمِّي الْمِضْيَاقَةَ بِالطَّعَامِ لِضِيُوفِنَا الْأَعْرَاءِ! مادرم غذا را برای پذیرایی از مهمان های عزیزمان آورد!
- ۴) الْعُرَابُ يَعْيشُ عِشْرِينَ سَنَةً إِلَى ثَلَاثِينَ أَوْ أَكْثَرَ! کلاغ بیست تا سی سال یا بیشتر زندگی می کند!

۱۸- عَيْنِ الْخَطَا:

- (۱) هَلْ تَعْلَمِينَ أَنَّ الشَّجَرَةَ كَيْفَ تَنْمُو مِنْ حَيَّةٍ: آیا می دانید که درخت چگونه از دانه رشد می کند؛
 (۲) وَ الشَّمْسُ لَهَا نَوْرٌ وَ حَرَارَةٌ: و خورشید نور و گرمایی دارد؛
 (۳) وَ صَيَّرَ الْأَرْضَ بِهِ بَعْدَ اغْبَارٍ خَضِرَةٍ: و زمین را به وسیله آن بعد از غبار آلودگی سرسبز گردانید؛
 (۴) فَتَشْكُرُ اللَّهُ عَلَى هَذِهِ النِّعَمِ كُلِّهَا!: پس خدا را برای همه این نعمت ها شکر می کنیم!

۱۹- عَيْنِ الْخَطَا فِي مَفْهُومِ الْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ: «جَعَلَ اللَّهُ الرَّحْمَةَ مِثْلَ جُزْءٍ وَأَنْزَلَ وَاحِدًا مِنْهَا فِي خَلْقِهِ لِيَتَرَاخَمُوا بَيْنَهُمْ!»

- (۱) إِنَّ لِلَّهِ تِسْعَةً وَ تِسْعِينَ جُزْءًا مِنَ الرَّحْمَةِ!
 (۲) إِذَا مَنَعَ اللَّهُ رَحْمَتَهُ مِنْ خَلْقِهِ، مَا رَجَمَ أَحَدٌ أَحَدًا!
 (۳) أَمْسَكَ اللَّهُ عِنْدَهُ مِنْ رَحْمَتِهِ تِسْعَةً وَ تِسْعِينَ جُزْءًا!
 (۴) كُلُّ مَا بَيْنَ الْخَلْقِ مِنَ الرَّحْمَةِ وَاحِدٌ فِي الْمِثَّةِ مِنْ رَحْمَتِهِ تَعَالَى!

۲۰- عَيْنِ مَا لَا يِنَاسِبُ فِي الْمَعْنَى:

- (۱) الْغَيْمِ- الْأَمْطَارِ الْمُتَهَمِرَةِ (۲) الْعُصُونِ- الْأَشْجَارِ الْمُثْمِرَةِ (۳) الْحُبُوبِ- الْأَحْجَارِ الْجَمِيلَةِ (۴) الْفَسَاتِينِ- الْمَلَابِسِ النَّسَائِيَةِ

۲۱- اِنتَخِبِ الْجَوَابَ الْمُنَاسِبَ لِلْحَوَارِ:

الموظف الإيراني في طهران

السائح العراقي

في شمال إيران!

أخي! أين مازندران؟

لا.....!

هل أقدر أن أذهب إليها في الساعة الواحدة؟

(۲) طبيعتها جميلة جداً

(۱) هي قريبة من بحر قزوين (دریای خزر)

(۴) ما أجمل غابات مازندران

(۳) لغه الشعب فيها هي اللغة الطبرية (مازندرانی)

■ ■ ■ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۲۶-۲۲):

«هل تعلمون أن النمل من أكثر الموجودات على الأرض عدداً و أوسعها انتشاراً؟ إنه يُشكّل رُبْعَ الحيوانات البرية و يعيش في مُعظم مناطق العالم من الغابات الإستوائية إلى الجبال المرتفعة! إن حياة النمل الاجتماعية تجعله في مهن مختلفة منها الجنود و العمال و الحراس و الخدم، كل يقوم بواجبه و يجد في عمله! أما الملكة فهي لاتعمل أبداً! يبني النمل مساكنه تحت الأرض حوالي عَشْرَةَ أمتارٍ خفياً من العوامل الجوية! هناك في المصحف الشريف آية تدل على أن النمل يقدر على التكلم إلا أن صوته يفوق سمع الإنسان!»

۲۲- «يبني النمل مساكنه في أعماق الأرض لأنه.....!»:

- (۱) يخاف من الحرارة و البرودة و الأمطار
 (۲) يخاف من الحرارة و البرودة و الأمطار
 (۳) يجد في عمله و يقوم بخدماته
 (۴) يكثر بسرعة و ينتشر في الأرض

۲۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَسَبَ النَّصِّ:

- (۱) لا تقدر أن تسمع الحوار بين النمل!
 (۲) تقوم الملكة ببعض واجبات حراسها!
 (۳) لا يقدر النمل على العيش في المناطق الجبلية!
 (۴) يبني الخدم بيوتاً ليحرسوا الملكة من العوامل الجوية!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَا حَسَبَ النَّصِّ:

- (۱) لا يعيش النمل بصورة منفردة!
 (۲) انتشر النمل في كل بقاع الأرض!
 (۳) الحياة الاجتماعية ليست خاصة للإنسان!
 (۴) خمسة و عشرون في المئة من موجودات الأرض، من النمل!

۲۵- عَيْنِ السُّؤَالِ الَّذِي لَا يُوْجِدُ جَوَابَهُ فِي النَّصِّ:

- (۱) لم يبني النمل بيوته تحت الأرض؟
 (۲) كيف يبني النمل مساكنه تحت الأرض؟
 (۳) ماذا يجعل النمل في مشاغل مختلفة؟
 (۴) كم يبلغ عمق بيوت النمل من سطح الأرض؟

۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ مَفْرَدِ الْكَلِمَاتِ التَّالِيَةِ فِي النَّصِّ:

- (۱) المساكين ← المسكين، الجبال ← الجبل
 (۲) المناطق ← المنطق، الحراس ← الحارس
 (۳) المهين ← المهنة، الخدم ← الخدمة
 (۴) العمال ← العامل، العوامل ← العامل

■ ■ ■ عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۳۰-۲۷):

۲۷- مَبْرَرِ الْعَدَدَ التَّرْتِيبِيَّ:

- (۱) إذا كان اثنان يتناحيان فلا تدخل بينهما!
 (۲) أنزل في الأرض جزءاً واحداً فمِنهُ يتراحم الخلق!
 (۳) جاء معلّم بالهدايا للفائزة الأولى في الحفلة!
 (۴) جعل الله الرحمة مئة جزء، فأمسك عنده تسعة و تسعين جزءاً!

۲۸- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ لَا يُوْجِدُ (وَجُودَ نِدَارِ) الْمَعْدُودِ؟

- (۱) اثنان لا يجتمعان: الحسد و الإيمان!
 (۲) «من جاء بالحسنة فله عشر أمثالها»
 (۳) تفكر ساعة خير من عبادة سبعين سنة!
 (۴) الغراب يعيش عشرين سنة أو أكثر!

۲۹- ما هُوَ الصَّحِيحُ فِي كِتَابَةِ الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ؟

(۱) واحدٌ و عشرونَ في إثني عشر ← ۱۲ × ۲۱

(۳) تسعونَ ناقصَ عشرينَ ← ۹۰ - ۱۰

۳۰- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي وَزْنِ الْكِمَاتِ التَّالِيَةِ وَ حُرُوفِهَا الْأَصْلِيَّةِ:

(۱) مُنْتَشِرَةٌ ← مُفْتَعَلَةٌ ← ن ش ر

(۳) إِسْتَرَاقٌ ← إِسْتَفْعَالٌ ← س ر ق

(۲) إِثْنَانٌ وَ ثَمَانُونَ تَقْسِيمٌ عَلَى إِثْنَيْنِ ← ۲ ÷ ۲۸

(۴) مِئَةٌ زَائِدٌ تِسْعَةَ عَشَرَ ← ۱۰۰ + ۱۶

(۲) يَنْمُوَانِ ← يَفْعَلَانِ ← ن م و

(۴) اِنْقَلَبَ ← اِنْفَعَلَ ← ق ل ب

دین و زندگی

زمان پیشنهادی

دین و زندگی ۱: درس‌های ۱ تا ۳

۳۱- قرآن کریم، حالت درونی، سرزنش و ملامت پس از ارتکاب به گناه را می‌نامد.

(۱) شناخت خیر و نیکی (۲) امداد غیبی (۳) تعقل (۴) نفس لوامه

۳۲- حضرت علی علیه السلام در مورد کدام مرتبه نفس فرمود: «دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست» و قرآن کریم راه ایجاد عداوت در بین مردم توسط شیطان را چه می‌داند؟

(۱) نفس لوامه- قمار (۲) نفس اماره- قمار (۳) نفس اماره- سخن چینی (۴) نفس لوامه- سخن چینی

۳۳- تأکید قرآن کریم بر اصالت زندگی اخروی از کدام عبارت شریف مستفاد می‌گردد؟

(۱) ﴿لَهُي الْحَيَاةُ﴾ (۲) ﴿أَلَا لَهُوٌ وَ لَعِبٌ﴾ (۳) ﴿وَمَا يَهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ﴾ (۴) ﴿فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ﴾

۳۴- کار شیطان است و می‌تواند به او اجازه این کار را بدهد.

(۱) واداشتن به گناه- خداوند (۲) واداشتن به گناه- انسان (۳) وسوسه کردن- انسان (۴) وسوسه کردن- خداوند

۳۵- برداشتن گام اول حرکت در مسیر تقرب به خداوند، مستلزم دستیابی به چه نوع معارفی می‌باشد؟

(۱) شناخت خود و سرمایه‌های گرامی‌دارنده انسان (۲) شناخت خود و موانع حرکت در مسیر تقرب (۳) شناخت خدا و جایگاه انسان در نظام هستی (۴) شناخت خدا و مهم‌ترین موانع تقرب یعنی نفس اماره و شیطان

۳۶- نتیجه «شناخت خیر و گرایش به آن و شناخت بدی و بیزاری از آن»، چیست؟

(۱) بدانیم که خدا با اعطای نعمت‌های مادی و معنوی به انسان، او را گرامی داشته است.
(۲) راه شقاوت را بشناسیم و خود، راه رستگاری را برگزینیم.
(۳) مسیر درست زندگی را از راه‌های نادرست و خوب را از بد تشخیص دهیم.
(۴) به خیر و نیکی روی آورده و از گناه و زشتی بپرهیزیم.

۳۷- بیت زیر به کدام پیام اشاره دارد؟

ای دوست شکر بهتر یا آنکه شکر سازد؟ خوبی قمر بهتر یا آنکه قمر سازد؟

(۱) همت و اراده بزرگ، ضامن خوشبختی و سعادت ابدی است. (۲) هدف اصلی ما باید رسیدن به سرچشمه زیبایی‌ها باشد.
(۳) برای رسیدن به سعادت در آخرت باید کوشش نمود. (۴) برای رسیدن به کمالات بی‌نهایت، باید هر کاری کرد.

۳۸- اگر بگوییم «خداوند متعال آنچه در آسمان‌ها و زمین است را برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود انسان قرار داده است»

مصدق کدام‌یک از گزینه‌های زیر را بیان کرده‌ایم و آنچه ما را در تشخیص خوب از بد یاری می‌کند، کدام است؟

(۱) گرامیداشت انسان- گرایش به نیکی و بیزاری از بدی (۲) خودشناسی انسان- گرایش به نیکی و بیزاری از بدی
(۳) گرامیداشت انسان- قدرت تعقل و تفکر (۴) خودشناسی انسان- قدرت تعقل و تفکر

۳۹- کدام آیه شریفه بیانگر پیامد اعتقاد به معاد می‌باشد؟

(۱) ﴿مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمَلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾
(۲) ﴿وَ مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌ وَ لَعِبٌ وَ إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَاةُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ﴾
(۳) ﴿وَ مَا يَهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ وَ مَا لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ إِنْ هُمْ إِلَّا يَظُنُّونَ﴾
(۴) ﴿وَ قَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيَا﴾

۴۰- در چه صورت پایانی اندوهناک برای داستان زندگی انسان رقم خواهد خورد؟

(۱) پرونده زندگی دنیایی چندین ساله‌اش با مرگ بسته شود. (۲) یکباره راهی دیار فنا و نیستی شود.
(۳) با کوله‌باری از غم و اندوه مرگ را ملاقات کند. (۴) زندگی چند روزه دنیا برایش بی‌ارزش باشد.

۴۱- آنجا که خداوند سرمایه‌های بزرگی را در اختیار انسان قرار می‌دهد، کدام رابطه علی- معلولی تبیین می‌گردد؟

- ۱) توانمند شدن در جهت تشخیص حق از باطل و درست از نادرست
- ۲) اعطای مسئولیت سرنوشت او به خودش و محول کردن چگونگی رقم خوردن آینده به او
- ۳) توانمند کردن انسان در جهت حرکت در مسیر رشد و کمال و دستیابی به هدف خلقت
- ۴) رسیدن به معنای واقعی خودشناسی و عبودیت برای خداوند متعال

۴۲- مواجهه با کدام عامل، برانگیزاننده اصلی تحیر و سردرگمی در انسان می‌باشد؟

- ۱) نگرستن در دنیای انسان‌ها
 - ۲) برخورد با دنیای حیرت‌انگیز انسان‌ها
 - ۳) وجود اختلاف در اهداف انسان‌ها
 - ۴) انتخاب همسو با میل بی‌نهایت طلب انسان
- ۴۳- پیام آیه شریفه ﴿و آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند، پاداش داده خواهد شد﴾ چیست؟

- ۱) برخی از اهداف و دل بستگی‌ها پایان پذیر هستند و تنها پاسخ‌گوی برخی از استعداد‌های مادی ما هستند.
- ۲) هدف‌های پایان‌ناپذیر همان هدف‌های اخروی و هدف‌های پایان‌پذیر همان هدف‌های دنیوی هستند.
- ۳) برخی هدف‌ها پایان‌ناپذیر و همیشگی‌اند و پاسخ‌گوی استعداد‌های مادی و معنوی بیشتری در وجود ما هستند.
- ۴) اگر هدف‌های دنیوی اصل قرار گیرند، مانع رسیدن انسان به نعمت‌های اخروی نمی‌شوند.

۴۴- آنجا که خداپرستان حقیقی خود را از دل‌سپاری به زندگی دنیایی باز می‌دارند، ثمره مستقیم کدام باور را محقق کرده‌اند؟

- ۱) ﴿امن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوف﴾
- ۲) ﴿الدنیا آلا لهو و لعب و ان الدار الآخرة لهی الحيوان﴾
- ۳) ﴿الناس نیام فاذا ماتوا انتبهوا﴾
- ۴) ﴿حیاتنا الدنیا نموت و نحیا و ما یهلکنا آلا الدھر﴾

۴۵- علاوه بر سرمایه‌های بزرگ، خداوند پیامبران را همراه کتاب راهنما فرستاد تا راه را به ما نشان دهند و.....

- ۱) رستگاری- ما را وادار به کار خیر کنند.
- ۲) رستگاری- ما را از ورود به دوزخ بازدارند.
- ۳) سعادت- در پیمودن راه حق به ما کمک کنند.
- ۴) سعادت- ناجی ما در حیات دنیوی باشند.

۲۰

زبان انگلیسی

زمان پیشنهادی

زبان انگلیسی ۱: درس ۱

46- The number of people is in big cities.

- 1) destroying
- 2) increasing
- 3) protecting
- 4) explaining

47- My family and I went to Golestan forest last year. Forest means:

- 1) plain
- 2) city
- 3) jungle
- 4) tree

48- Some people were in that car accident.

- 1) endangered
- 2) proper
- 3) injured
- 4) appropriate

49- The mother tiger of her babies.

- 1) puts out
- 2) pairs up
- 3) takes care
- 4) dies out

50- My sister recently studied hard for the exam. I'm that she will pass it.

- 1) helpful
- 2) interested
- 3) hopeful
- 4) especial

51- A: will the tourists visit next summer?

B: Shiraz.

- 1) Who
- 2) When
- 3) Where
- 4) What

52- A: I have a lot of work to do. Can you help me?

B: Oh, really? I you.

- 1) am going to help
- 2) will help
- 3) am helping
- 4) going to help

53- A: Is your sister coming with us?

B: Wait a minute. her, she is in the house.

- 1) I'm going to ask
- 2) I'll ask
- 3) I ask
- 4) I am asking

54- Look at the black clouds in the sky! It rain.

- 1) will
- 2) 's going to
- 3) won't
- 4) isn't going to

55- The noun "museum" refers to a(an)

- 1) person 2) place 3) idea 4) thing

56- Find the correct intonations of the following questions. (falling ↘ , Rising ↗).

A: What's your name? (a)

B: Ali.

A: Are you a student? (b)

B: Yes, I am.

- 1) (a) ↗ / (b) ↘ 2) (a) ↘ / (b) ↘ 3) (a) ↘ / (b) ↗ 4) (a) ↗ / (b) ↗

■ ■ Cloze Test

One easy way to ... (57)... our wildlife is to know more about ... (58)... animals that live around us. The other way is that we need to be very careful about the animal hunters who come to our village to ... (59)... animals. These are simple ways which will ... (60)... nature a lot in the future.

- 57- 1) injure 2) protect 3) destroy 4) increase
 58- 1) amazed 2) decreased 3) hunted 4) endangered
 59- 1) hurt 2) visit 3) lose 4) save
 60- 1) destroy 2) use 3) help 4) find

۴. ریاضیات

زمان پیشنهادی

ریاضی ۱: فصل ۱ و درس ۱ فصل ۲

۶۱- جمله عمومی یک دنباله به صورت $t_n = \frac{2n-1}{3n+1}$ است. جمله پنجم این دنباله برابر $\frac{199}{301}$ است؟

- ۹۸ (۴) ۱۰۱ (۳) ۹۹ (۲) ۱۰۰ (۱)

۶۲- در دنباله حسابی t_n ، اگر $t_7 = 20$ و $t_9 = 56$ ، آن گاه قدرنسبت دنباله کدام است؟

- ۱۲ (۴) ۱۰ (۳) ۹ (۲) ۸ (۱)

۶۳- حاصل $\frac{2 \sin 30^\circ \cos 30^\circ}{1 - \cos 60^\circ}$ کدام است؟

- $\cot 60^\circ$ (۴) $\sin 60^\circ$ (۳) $\cot 30^\circ$ (۲) $\cos 45^\circ$ (۱)

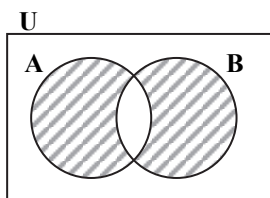
۶۴- بین دو عدد ۳ و x تعداد ۷ واسطه حسابی مثبت با قدرنسبت ۴ قرار داده ایم. x کدام است؟

- ۴۰ (۴) ۳۹ (۳) ۳۶ (۲) ۳۵ (۱)

۶۵- اگر جملات چهارم و هشتم یک دنباله هندسی با جملات مثبت، به ترتیب ۱۲ و ۱۹۲ باشد، جمله پنجم آن کدام است؟

- ۲۴ (۴) ۳۶ (۳) ۳۲ (۲) ۲۸ (۱)

محل انجام محاسبات



۶۶- با توجه به شکل، متمم قسمت هاشورخورده کدام است؟

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

۶۷- اگر $t_n = (3a - 6)n^2 + (a + 4)n + a + 3$ یک الگوی خطی باشد، جمله نهم آن از جمله پنجم آن چقدر بیشتر است؟

- (۱) ۲۴
- (۲) ۱۸
- (۳) ۳۰
- (۴) ۳۶

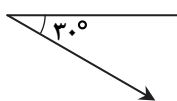
۶۸- اگر A و B دو زیرمجموعه متناهی از اعداد حقیقی باشند، کدام مجموعه نامتناهی است؟

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

۶۹- یک دنباله هندسی با جملات مثبت به صورت $4, x, 9, y, \dots$ است. مجموع جملات دوم و چهارم کدام است؟

- (۱) ۱۳
- (۲) $\frac{39}{2}$
- (۳) $\frac{23}{2}$
- (۴) ۳۶

۷۰- یک موشک از ارتفاع ۲۰۰۰ متری با زاویه 30° نسبت به افق به سمت زمین شلیک می شود. در صورتی که زاویه تغییر نکند، پس از پیمودن چند



متر این موشک به زمین برخورد می کند؟

- (۱) ۲۰۰۰
- (۲) $2000\sqrt{3}$
- (۳) ۴۰۰۰
- (۴) $4000\sqrt{3}$


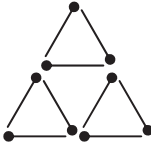
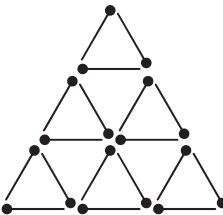
۷۱- اگر به جمله اول و قدرنسبت یک دنباله حسابی ۳ واحد اضافه کنیم، جمله دهم این دنباله چه مقدار افزایش می یابد؟

- (۱) ۶
- (۲) ۳۳
- (۳) ۲۷
- (۴) ۳۰

۷۲- دو بازه باز $A = (a, b)$ و $B = (c, d)$ را در نظر بگیرید. با کدام شرط $A \cap B$ غیرتهی است؟

- (۱) $d > a$
- (۲) $b > c$
- (۳) $b > c$ و $d > a$
- (۴) $b > c$ یا $d > a$

۷۳- مطابق الگوی زیر برای ساختن ۱۰۰ مثلث کوچک، چند چوب کبریت لازم است؟

			...	۱۶۵ (۱)
مثلث ۱ ۳ چوب کبریت	مثلث ۴ ۹ چوب کبریت	مثلث ۹ ۱۸ چوب کبریت		۱۹۸ (۲)
				۲۰۰ (۳)

(۴) با این الگو ۱۰۰ مثلث نمی توان ساخت.

۷۴- دو مجموعه A و B را در اختیار داریم. با کم کردن B از A در A تغییری ایجاد نمی شود. در این صورت اشتراک B و متمم A کدام است؟

- (۱) A'
- (۲) B'
- (۳) B
- (۴) \emptyset

۷۵- جملات اول، پنجم و سیزدهم یک دنباله حسابی با قدرنسبت غیرصفر، به ترتیب سه جمله اول یک دنباله هندسی هستند. در دنباله حسابی

قدرنسبت چند برابر جمله اول است؟

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

۷۶- نگرش‌ها، روش‌ها و ابزارهای زیست‌شناسان پس از متحول شده است.

- (۱) عکس‌برداری از مولکول‌هایی مانند پروتئین‌ها
(۲) انتقال ژن‌های یک جاندار به بدن جانداران دیگر
(۳) شناخت ساختار مولکول دنا
(۴) ایجاد جانداران تراژن

۷۷- جانداران تراژن عبارتند از جاندارانی که

- (۱) محصول ژن افراد گونه دیگر را در خود دارند.
(۲) ژن‌های افراد هم‌گونه خود را دریافت کرده‌اند.
(۳) مورد ژن درمانی قرار گرفته‌اند.
(۴) ژن‌های افراد گونه‌ای دیگر را در خود دارند.

۷۸- بافت پوششی در کدام یک، از لحاظ تعداد لایه با بقیه تفاوت دارد؟

- (۱) نفرون (۲) دیواره مویز (۳) مری (۴) روده

۷۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی برخلاف صاف، منشعب هستند.
(۲) یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی مانند صاف، می‌توانند یک هسته داشته باشند.
(۳) یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی مانند قلبی، دارای نواحی تیره و روشن هستند.
(۴) یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف مانند اسکلتی، دوکی شکل هستند.
۸۰- زیست‌کره شامل همه ، همه و همه کره زمین است.

- (۱) بوم‌سازگان‌ها - گیاهان - جانوران
(۲) گیاهان - جانوران - خشکی‌های
(۳) زیست‌بوم‌ها - بوم‌سازگان‌ها - تولیدکنندگان
(۴) جانداران - زیستگاه‌ها - زیست‌بوم‌های
۸۱- چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«همه جانداران

- (الف) سطوحی از سازمان‌یابی دارند.
(ب) به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.
(ج) از یاخته‌ها تشکیل شده‌اند.
(د) دارای دنا هستند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۲- کدام گزینه درست است؟

- (۱) واحد ساختاری و عملی حیات، در همه جانداران، دارای غشایی با تراوایی نسبی است.
(۲) امروزه از پروتئین‌ها جهت تشخیص هویت انسان‌ها استفاده می‌شود.
(۳) علوم تجربی می‌تواند درباره بهبود زیبایی چهره انسان نظر بدهد.
(۴) در مقاوم‌سازی گیاهان خودرو به آفات، از مهندسی ژنتیک استفاده می‌شود.

۸۳- چه تعداد از جملات زیر درباره موسین به درستی بیان شده است؟

- (الف) گلیکوپروتئینی است که آب فراوانی جذب و ماده مخاطی ایجاد می‌کند.
(ب) به روش برون‌رانی و با صرف انرژی، از یاخته به درون لوله گوارش ترشح می‌شود.
(ج) در سراسر لوله گوارش از یاخته بافت پوششی مخاطی ترشح می‌شود.
(د) ذره‌های غذا را به هم می‌چسباند و آن‌ها را به توده‌ای لغزنده تبدیل می‌کند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۴- کدام جمله درباره ریفلکس درست است؟

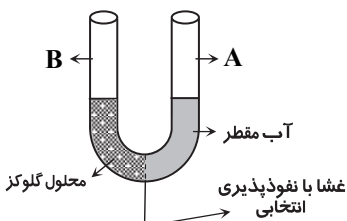
- (۱) ترشحات یاخته‌های کناری غده معده در ریفلکس سبب آسیب دیدن بافت مری می‌شود.
(۲) شل شدن بنداره انتهای معده باعث ریفلکس می‌شود.
(۳) تنش و اضطراب برعکس سیگار کشیدن در ریفلکس نقش دارد.
(۴) لایه زله‌ای حفاظتی در مری بیشتر از معده است.

۸۵- شخصی به دلیل داشتن رژیم غذایی پرچرب، در اثر تشکیل سنگ کیسه صفرا، به انسداد مجرای خروج صفرا دچار شده است. این مشکل منجر به کدام مورد می‌شود؟

- (۱) افزایش بیلی‌روبین خون (۲) کاهش جذب ویتامین B_{۱۲} (۳) کم‌خونی (۴) ریفلکس

۸۶- با توجه به شکل و با گذشت زمان،

- (۱) سطح محلول در لوله B پایین می‌آید.
(۲) از غلظت محلول لوله B کاسته می‌شود.
(۳) تعدادی از مولکول‌های گلوکز به لوله A می‌روند.
(۴) غلظت محلول‌ها در دو لوله، برابر می‌شوند.





۸۷- یاخته‌های روبه‌رو در کدام یک از گزینه‌ها وجود دارند؟

- (۱) بنداره پیلور
- (۲) دوازدهه
- (۳) انتهای روده باریک
- (۴) ابتدای مری

۸۸- میزان کلاژن، مقاومت در برابر کشش و انعطاف‌پذیری بافت پیوندی سست نسبت به بافت پیوندی متراکم، به ترتیب چگونه است؟
 (۱) کمتر - بیشتر - کمتر (۲) بیشتر - کمتر - بیشتر (۳) کمتر - کمتر - بیشتر (۴) بیشتر - بیشتر - کمتر

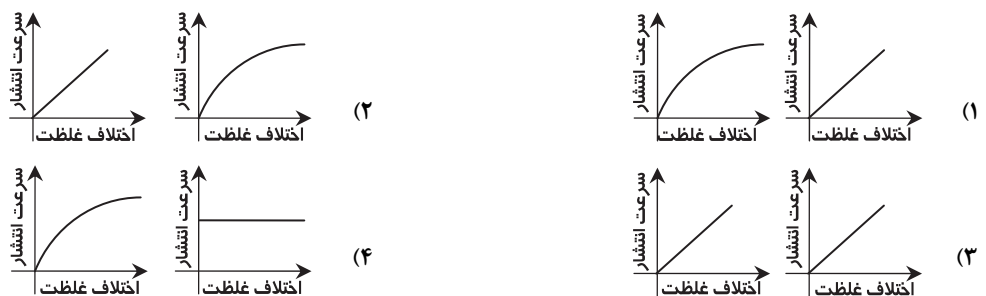
۸۹- وجود و در ترکیبات صفرا موجب ریز شدن قطره‌های درشت چربی در دوازدهه می‌شود.

- (۱) بی‌کربنات - نمک‌های صفراوی (۲) لسیتین - بی‌کربنات (۳) کلسترول - لسیتین (۴) لسیتین - نمک‌های صفراوی

۹۰- به ترتیب فراوان‌ترین و درشت‌ترین مولکول‌های غشای یاخته جانوری کدام هستند؟

- (۱) فسفولیپید - پروتئین (۲) لیپید - کربوهیدرات (۳) لیپید - پروتئین (۴) فسفولیپید - کربوهیدرات

۹۱- کدام یک از گزینه‌ها به ترتیب از راست به چپ، نشان‌دهنده انتشار ساده و انتشار تسهیل‌شده با توجه به اختلاف غلظت و سرعت انتشار می‌باشد؟



۹۲- نوعی حرکت لوله گوارش انسان که در آن، بخش‌هایی به صورت یک در میان منقبض و شل می‌شوند
 (۱) می‌تواند نسبت سطح به حجم لقمه غذایی را افزایش دهد. (۲) می‌تواند سبب گوارش شیمیایی سلولز با آنزیم‌های لوزالمعده شود.
 (۳) نمی‌تواند در گوارش کلاژن موجود در گوشت تأثیرگذار باشد. (۴) می‌تواند سبب جلو راندن غذا در طول روده با سرعت زیاد شود.

۹۳- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) نوزاد پروانه موناک طی مهاجرت، برای تأمین انرژی خود از گیاهان استفاده می‌کند.
- (ب) جایگاه قرارگیری دنا در همه یاخته‌ها، درون اندامک هسته است.
- (ج) گستره حیات از یاخته شروع و با زیست‌کره پایان می‌یابد.
- (د) تشکیل بال در پروانه موناک نمونه‌ای از نمو است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۴- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) با تجزیه هر مولکول از فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی، حداکثر ۴ مولکول کوچکتر تولید می‌شود.
- (۲) گوارش چربی‌ها بیشتر در ابتدای روده باریک انجام می‌شود.
- (۳) آمیلاز لوزالمعده، نشاسته را به مونوساکارید قابل جذب تبدیل می‌کند.
- (۴) گوارش پروتئین‌های غذا، از معده آغاز و در روده کامل می‌شود.

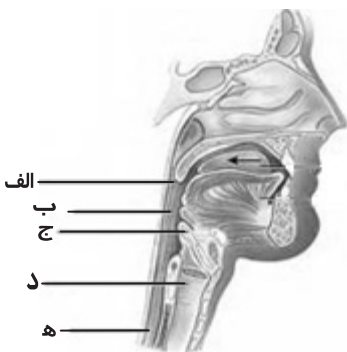
۹۵- با توجه به شکل، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) بافت پوششی «ه» از نوع سنگفرشی چندلایه است.

(۲) با رسیدن غذا به «ب»، بلع به شکل غیر ارادی ادامه پیدا می‌کند.

(۳) هنگام بلع، «ج» به سمت بالا حرکت می‌کند.

(۴) برای خروج گازهای بلعیده شده با غذا، بنداره انتهایی «ه» منبسط می‌شود.



۹۶- یک «خروار» برابر ۱۰۰ «من تبریز» و هر «من تبریز» معادل ۴۰ «سیر» است. باری از گندم به جرم ۱۰ خروار، چند سیر است؟

- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۱۰۰۰۰ (۳) ۴۰۰۰ (۴) ۴۰۰۰۰

۹۷- بین تندی متحرکی که در خط راست حرکت می کند (V) و فاصله آن تا مبدأ (x)، رابطه $V^2 = ax + b$ برقرار است. کدام یک از گزینه های زیر یکاهای a و b را به ترتیب از راست به چپ به درستی نمایش می دهد؟

- (۱) $\frac{m}{s}$ و $\frac{m}{s}$ (۲) $\frac{m}{s}$ و $\frac{m^2}{s^2}$ (۳) $\frac{m^2}{s^2}$ و $\frac{m}{s^2}$ (۴) $\frac{m^2}{s^2}$ و $\frac{m^2}{s^2}$

۹۸- جای خالی تبدیل واحد روبه رو با کدام گزینه کامل می شود؟

- (۱) $7/20 \times 10^{-3} \frac{m}{s} = \dots \frac{mm}{\mu s}$ (۲) $7/20 \times 10^{-9}$ (۳) $7/20 \times 10^{-12}$ (۴) $7/20 \times 10^{-15}$

۹۹- با یک کولیس که کمینه تقسیم بندی آن ۰/۰۵ mm است، ضخامت یک ورقه فلزی را $2/46 \text{ mm} \pm 0/03 \text{ mm}$ اندازه گیری کرده ایم. رقم

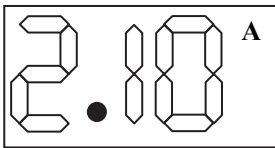
حدسی در این اندازه گیری و تعداد ارقام بامعنا در نتیجه گزارش شده کدام است؟

- (۱) ۲ و ۶ (۲) ۳ و ۶ (۳) ۲ و ۴ (۴) ۳ و ۴

۱۰۰- در چه تعداد از موارد زیر، برای گزارش تعداد، از تخمین مرتبه بزرگی استفاده می شود؟

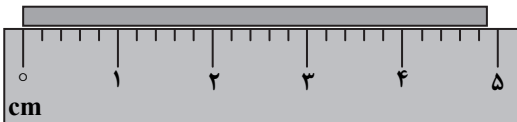
- (الف) تعداد کهکشان ها و ستارگان کیهان
(ب) جرم جو زمین
(پ) تعداد ضربان های قلب یک شخص در طول عمرش
(ت) تعداد دانش آموزان یک مدرسه
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۱- شکل روبه رو نمایش دهنده یک آمپرسنج است. خطا و رقم غیرقطعی در این اندازه گیری، به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟



- (۱) $\pm 0/1 \text{ A}$ و صفر
(۲) $\pm 0/01 \text{ A}$ و صفر
(۳) $\pm 0/1 \text{ A}$ و ۱
(۴) $\pm 0/01 \text{ A}$ و ۱

۱۰۲- به کمک یک خطکش مطابق شکل، طول قطعه ای اندازه گیری شده است. تعداد ارقام بامعناى عدد گزارش شده و خطای اندازه گیری به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



- (۱) ۳ و $\pm 2 \text{ mm}$
(۲) ۲ و $\pm 2 \text{ mm}$
(۳) ۳ و $\pm 1 \text{ mm}$
(۴) ۲ و $\pm 1 \text{ mm}$

۱۰۳- شعاع تقریبی زمین $6/4 \times 10^6 \text{ m}$ است و می دانیم حدود ۷۰٪ از سطح زمین را آب اقیانوس ها فراگرفته است. اگر فرض کنیم عمق اقیانوس ها

از مرتبه بزرگی 10^3 متر باشد، مرتبه بزرگی حجم آب اقیانوس ها برحسب مترمکعب کدام است؟

- (۱) 10^{12} (۲) 10^{15} (۳) 10^{18} (۴) 10^{21}

محل انجام محاسبات

۱۰۴- دانش آموزی برای تخمین تعداد تار موی سر خود، سرش را کره‌ای به قطر ۱۵ سانتی‌متر در نظر می‌گیرد که نیمی از آن از مو پوشیده شده است.

اگر در هر میلی‌متر مربع سر، پنج تار مو وجود داشته باشد، مرتبه بزرگی تعداد تار موی سر او کدام است؟

- ۱) 10^3 (۲) 10^6 (۳) 10^9 (۴) 10^{12}

۱۰۵- جرم سیاره اورانوس $14/5$ برابر جرم سیاره زمین و چگالی آن تقریباً $0/2$ برابر چگالی زمین است. حجم اورانوس چند برابر حجم زمین است؟

- ۱) $14/5$ (۲) $72/5$ (۳) 29 (۴) $2/9$

۱۰۶- جرم یک ظرف خالی $145g$ است. 80 cm^3 از مایعی در آن ظرف می‌ریزیم. اگر جرم ظرف و مایع $273g$ شود، چگالی مایع چند گرم بر لیتر است؟

- ۱) $1/4$ (۲) $1/8$ (۳) 1500 (۴) 1600

۱۰۷- دو مایع A به چگالی $0/7 \frac{g}{\text{cm}^3}$ و B به چگالی $1 \frac{g}{\text{cm}^3}$ را با یکدیگر مخلوط می‌کنیم. اگر چگالی مخلوط حاصل $0/8 \frac{g}{\text{cm}^3}$ باشد، نسبت

$\frac{V_A}{V_B}$ کدام است؟ (از هرگونه تغییر حجم در اثر مخلوط شدن این دو ماده چشم‌پوشی می‌کنیم).

- ۱) $1/7$ (۲) $8/7$ (۳) 2 (۴) 8

۱۰۸- دو کره فلزی توپر A و B را در اختیار داریم. چگالی کره A برابر $3 \frac{g}{\text{cm}^3}$ و چگالی کره B برابر $9 \frac{g}{\text{cm}^3}$ است. اگر شعاع کره A، ۳ برابر شعاع کره B باشد، جرم کره A چند برابر جرم کره B است؟ ($V_{\text{کره}} = \frac{4}{3} \pi r^3$)

- ۱) 3 (۲) 6 (۳) 9 (۴) 27

۱۰۹- دو مکعب از آلومینیم و مس با جرم برابر و به ضلع a موجودند. هرگاه بدانیم یکی توپر است و دیگری حفره‌ای در درون خود دارد، حجم حفره چه کسری از حجم مکعب خواهد بود؟ ($\rho_{\text{آلومینیم}} = 2/7 \frac{g}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{مس}} = 9 \frac{g}{\text{cm}^3}$)

- ۱) $0/3$ (۲) $0/53$ (۳) $0/63$ (۴) $0/7$

۱۱۰- یک قطعه آلومینیم به جرم $27g$ و چگالی $2/7 \frac{g}{\text{cm}^3}$ را به آرامی داخل ظرف پر از مایعی به چگالی $0/8 \frac{g}{\text{cm}^3}$ وارد می‌کنیم. چند گرم مایع از داخل ظرف بیرون می‌ریزد؟

- ۱) $1/25$ (۲) $2/7$ (۳) 8 (۴) 10

۲۵'

شیمی

زمان پیشنهادی

شیمی ۱: فصل ۱ تا ابتدای توزیع الکترون‌ها در لایه‌ها و زیرلایه‌ها

۱۱۱- در مورد ایزوتوپ‌های طبیعی و ساختگی اتم هیدروژن، کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

۱) سه ایزوتوپ ^1_1H ، ^2_1H و ^3_1H بیشترین فراوانی را دارا هستند.

۲) چهار ایزوتوپ از میان آن‌ها ساختگی هستند.

۳) در هسته ۵ ایزوتوپ نسبت تعداد $\frac{n}{p}$ از $1/5$ بزرگتر است.

۴) ایزوتوپ‌های طبیعی آن پایداری بیشتری نسبت به ایزوتوپ‌های ساختگی آن دارند.

محل انجام محاسبات

۱۱۲- تمام گزینه‌های زیر درست هستند، به جز گزینه

- (۱) با تعریف amu، شیمی دان‌ها موفق شدند جرم ذره‌های زیراتمی را اندازه‌گیری کنند.
- (۲) جرم نسبی الکترون و بار نسبی نوترون هر دو صفر هستند.
- (۳) در جدول دوره‌ای، جرم اتمی فراوان‌ترین ایزوتوپ‌ها نوشته شده است.
- (۴) به تعداد عدد آووگادرو از هر ذره یک مول از آن ذره می‌گویند.

۱۱۳- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (۱) برای شمارش تعداد مدادها از واحد قرص استفاده می‌شود.
- (۲) نقش N_A در شیمی مانند نقش شانه در شمارش تعداد تخم‌مرغ است.
- (۳) مقدار یک مول از تمام عنصرها، جرم یکسان و ثابتی دارد.
- (۴) در یک مول از نمونه طبیعی گاز هیدروژن (H_2)، $12/04 \times 10^{23}$ اتم هیدروژن وجود دارد.

۱۱۴- رنگ شعله نمک مس (II) سولفات ، فلز سدیم و نمک لیتیم نترات می‌باشد.

- (۱) سرخ - زرد - سبز (۲) سبز - سرخ - زرد (۳) زرد - سبز - سرخ (۴) سبز - زرد - سرخ

۱۱۵- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد اتم در حالت برانگیخته نسبت به حالت پایه درست است؟

- (الف) دارای انرژی بیشتری است. (ب) پایداری بیشتری دارد.
(ج) تعداد الکترون بیشتری دارد. (د) قابلیت نشر نور دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۶- دو ماده با جرم اولیه یکسان، مقداری از جرم خود را بر اثر واکنش هسته‌ای از دست می‌دهند. هرگاه ماده اول به نصف جرم اولیه و ماده دوم به یک چهارم جرم اولیه خود برسد، انرژی تولید شده حاصل از واکنش هسته‌ای ماده دوم چند برابر ماده اول است؟

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

۱۱۷- در مورد دو ایزوتوپ از یک عنصر، کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

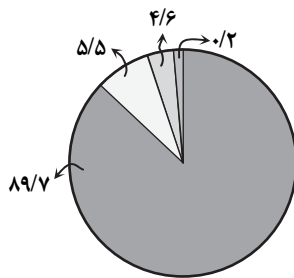
- (۱) دارای عدد اتمی یکسان و عدد جرمی متفاوتی هستند. (۲) تعداد پروتون آن‌ها با یکدیگر برابر بوده و تعداد نوترون متفاوتی دارند.
(۳) خواص شیمیایی و فیزیکی وابسته به جرم متفاوتی دارند. (۴) فراوانی آن‌ها در طبیعت با یکدیگر متفاوت است.

۱۱۸- اختلاف تعداد نوترون‌های دو ایزوتوپ ^{12}Mg یک می‌باشد. درصد فراوانی ایزوتوپ سبک تر ۷۰ و درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین تر ۳۰ است. اگر جرم اتمی میانگین $24/3$ باشد، تعداد نوترون‌های ایزوتوپ سنگین تر کدام است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۲۴ (۳) ۱۳ (۴) ۱۲

۱۱۹- آهن دارای چهار ایزوتوپ است. با توجه به جرم اتمی آن‌ها و پراکندگی درصد فراوانی این ایزوتوپ‌ها، اختلاف جرم اتمی فراوان‌ترین ایزوتوپ با

جرم اتمی ایزوتوپ با کمترین درصد فراوانی به تقریب چند amu است؟



جرم اتمی amu	۵۷/۹۳۳	۵۶/۹۳۵	۵۵/۹۳۴	۵۳/۹۳۹
جرم اتمی میانگین	۵۵/۸۴۹			

(۱) ۱amu

(۲) ۲amu

(۳) ۳amu

(۴) ۴amu

محل انجام محاسبات

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۲۰- در ظرفی به تعداد $3/01 \times 10^{23}$ اتم اکسیژن و دو برابر این تعداد اتم کربن وجود دارد. در مجموع چند گرم ماده در این ظرف موجود است؟
($1 \text{ mol O} = 16 \text{ g O}$, $1 \text{ mol C} = 12 \text{ g C}$)

۵۰ (۴)

۴۰ (۳)

۳۰ (۲)

۲۰ (۱)

۱۲۱- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

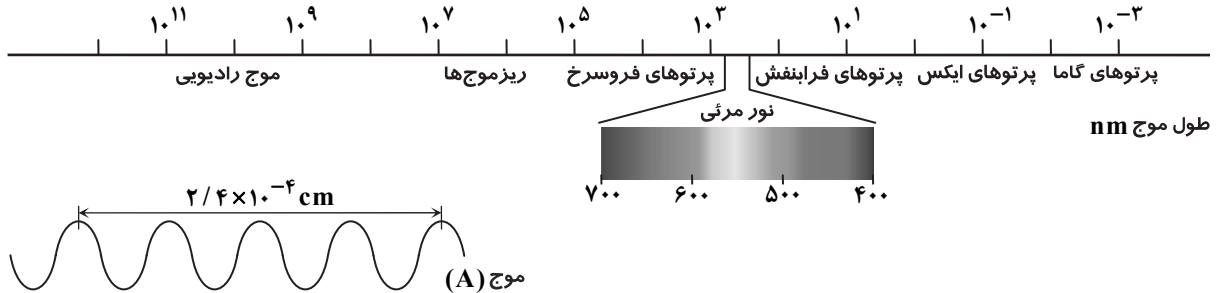
(۱) تعداد N_A اتم هیدروژن، جرمی معادل 1 amu دارد.

(۲) دو مول کربن (^{12}C)، 24 گرم جرم دارد و $2N_A$ اتم کربن در آن وجود دارد.

(۳) مقدار یک مول از ایزوتوپهای مختلف یک عنصر، جرم یکسان و ثابتی دارند.

(۴) یکای جرم اتمی، یکای بسیار کوچکی است، اما کار با آن در آزمایشگاه امکان پذیر است.

۱۲۲- با توجه به شکل، موج (A) کدام یک از موارد زیر می تواند باشد؟



پرتو فرابنفش (۴)

پرتو فرسرخ (۳)

پرتو گاما (۲)

نور مرئی (۱)

۱۲۳- به دو جسم ۱ و ۲ حرارت می دهیم تا به ترتیب به دماهای T_1 و T_2 برسند. جسم اول در دمای T_1 نوری زردرنگ با طول موج λ_1 از خود گسیل می کند. با توجه به اینکه T_2 از T_1 بزرگتر است، کدام گزینه درست است؟

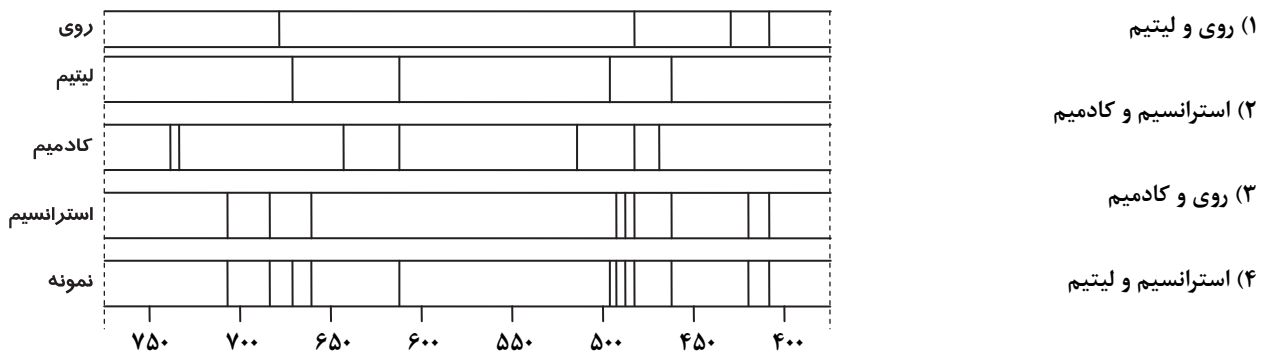
(۱) $\lambda_2 < \lambda_1$ ، جسم دوم نوری قرمزترنگ گسیل می کند.

(۲) $\lambda_2 > \lambda_1$ ، جسم دوم نوری آبی رنگ گسیل می کند.

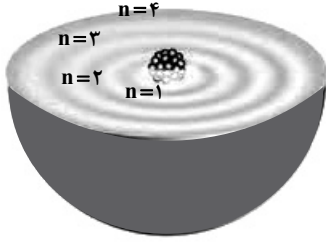
(۳) $\lambda_2 < \lambda_1$ ، جسم دوم نوری آبی رنگ گسیل می کند.

(۴) $\lambda_2 > \lambda_1$ ، جسم دوم نوری قرمزترنگ گسیل می کند.

۱۲۴- کارخانه‌های صنعتی جهت تأمین مواد اولیه مصرفی خود اقدام به واردات نوعی آلیاژ فلزی کرده است. با توجه به نتایج آزمایش طیف نشری خطی نمونه‌ای از این آلیاژ، وجود کدام یک از عناصر زیر در نمونه مورد آزمایش تأیید می شود؟



محل انجام محاسبات



۵ (۴)

۱۲۵- با توجه به شکل، چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

الف) ساختار لایه‌ای اتم را نشان می‌دهد و به کمک آن می‌توان طیف نشری خطی عناصر را توجیه کرد.

ب) بخش‌های پررنگ، مهمترین بخش یک لایه الکترونی هستند و احتمال حضور الکترون را نشان می‌دهند.

ج) الکترون در هر لایه‌ای که باشد، در دیگر نقاط پیرامون هسته نیز می‌تواند حضور داشته باشد.

د) در این مدل الکترون‌ها در فضای بسیار کوچکی در مقایسه با هسته اتم توزیع شده‌اند.

ه) این مدل، مفهوم کوانتومی بودن داد و ستد انرژی هنگام انتقال الکترون‌ها را در نظر نمی‌گیرد.

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

تَرْيِبه دَو



مؤسسہ آموزشی فرهنگی