



سال تحصیلی ۹۸-۹۷

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

مرحله ۲

درس های عمومی و اختصاصی

رشته علوم تجربی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
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
زیست شناسی	۲۰	۷۶	۹۵	۳۰ دقیقه
فیزیک	۱۵	۹۶	۱۱۰	۴۰ دقیقه
شیمی	۱۵	۱۱۱	۱۲۵	۲۵ دقیقه
تعداد کل پرسش ها: ۱۲۵		مدت پاسخ گویی: ۲۱۰ دقیقه		



دانش آموز گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس های عمومی و اختصاصی را مشاهده نمایید.



۱- معنای واژه‌های «مکاری - ورطه - بیشه - تیمار» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) کسی که اسب و شتر کرایه می‌دهد - زمین پست - مزرعه - نگاهداشت
- (۲) کسی که اسب و شتر کرایه می‌دهد - هلاکت - جنگل کوچک - آسیب‌دیده
- (۳) کسی که اسب و شتر کرایه می‌کند - زمین پست - باغ - حمایت
- (۴) کسی که اسب و شتر کرایه می‌کند - مهلکه - نیزار - غم

۲- هریک از معانی «برازندگی، عرب، جوانمردی، گشایش» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- | | | | |
|--|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| (الف) خستگان را چو طلب باشد و قوت نبود | (ب) راست گفתי که فرج یابی اگر صبر کنی | (ج) ز دهقان و تازی و پرمایگان | (د) من ندیدم در جهان جست‌وجو |
| (۱) ب - الف - ج - د | (۲) ب - الف - د - ج | (۳) د - ج - الف - ب | (۴) د - ج - ب - الف |

۳- در میان گروه کلمات زیر چند غلط املائی دیده می‌شود؟

- «لب حوز - دیوار حیاط - بقص گلو - مسلخ گرمابه - بنا و عمه - اعتنا و توجه - بهر خروشنده - دل و جرئت - رعشه و لرزه - خصلت و ویژگی»
- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۴- کدام بیت از نظر املائی درست است؟

- (۱) آشفته‌گان که آه به هم غرض می‌دهند
 - (۲) بحایم خموش‌اند و گویا بشکر
 - (۳) چو کند اسرار و بد پیشه کند
 - (۴) زدم تیشه یک روز بر تل خاک
- ۵- در همه گزینه‌ها «حذف نهاد» دیده می‌شود، به جز:

- (۱) دوش مرغی به صبح می‌نالیید
 - (۲) یکمی از دوستان مخلص را
 - (۳) گفت باور نداشتم که تو را
 - (۴) گفتم این شرط آدمیت نیست
- ۶- در همه ابیات فعل دوم شخص دیده می‌شود، به جز:

- (۱) الهی فضل خود را یار ما کن
- (۲) چو در وقت بهار آیی پدیدار
- (۳) گل از شوق تو خندان در بهار است
- (۴) فروغ رویت اندازی سوی خاک

۷- با توجه به عبارات مشخص شده، توضیح آمده روبه‌روی کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) چو ما نیز از این پرده آگه شدیم
- (۲) یک دمک بنشست بر بالین من
- (۳) منم مکن ز عشق وی ای مفتی زمان
- (۴) افتاده کار ما را، با یار شوخ و سنگی

۸- همه آرایه‌های درج شده درست است، به جز:

- (۱) چو خود را به چشم حقارت بدید
- (۲) غنچه مستور صاحب‌دل نمی‌بینی که چون
- (۳) دوش مرغی به صبح می‌نالیید
- (۴) چون نسازد ناله گرمش جگرها را کباب

۹- واژه «خاک» در همه ابیات مجاز است، به جز:

- (۱) ز خاک من اگر گندم برآید
- (۲) در بهاران کی شود سرسبز سنگ؟
- (۳) خاک مرا تا به باد برزهد روزگار
- (۴) خاک شیراز که سرمزل عشق است و امید

فارغ نیند یک نفس از رفت و روی هم
زبان بسته بهتر که گویا به شر
خاک اندر چشم اندیشه کند
به گوش آمدم ناله‌ای دردناک

عقل و صبرم ببرد و طاقت و هوش
مگر آواز من رسید به گوش
بانگ مرغی چنین کند مدهوش
مرغ تسبیح‌گوی و من خاموش

ز رحمت یک نظر در کار ما کن
حقیقت پرده برداری ز رخسار
از آنش رنگ‌های بی‌شمار است
عجایب نقش‌ها سازی سوی خاک

به راه آمدم ارچه از ره شدیم (به معنای رفتیم است.)

رفت و با خود برد عقل و دین من («ک» نشانه مدت زمان کم است.)

معذور دارم که تو او را ندیده‌ای (هم‌خانواده کلمه «انعام» است.)

در جنگ دیر صلحی، در صلح زود جنگی (معنای قدیمی خود را از دست داده است.)

صدف در کنارش به جان پرورید (تشبیه)
بشنود بوی بهار از پیش بردار نقاب (حسن آمیزی)
عقل و صبرم ببرد و طاقت و هوش (جناس)
بلبل ما بارها داغ گلستان دیده است (کنایه)

از او گر نان پزی مستی فزاید
خاک شو تا گل بروید رنگ‌رنگ
من نشانم ز جان باد هوای تو را
قبله مردم صاحب‌دل و صاحب‌نظر است

ادبیات فارسی

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۲

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته علوم تجربی)

۱۰- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

ز شاخ وصل تو دستم نداد میوه شیرین

مگر که دانه این میوه تلخ بود، که کِشتم؟

(۱) حس آمیزی- کنایه- تشبیه (۲) حس آمیزی- تناسب- کنایه

(۳) تشخیص- مجاز- تضاد (۴) تشبیه- مجاز- تضاد

۱۱- مفهوم عبارت زیر به کدام بیت نزدیک تر است؟

«تا از عیب و گناه خود، پاک نگردم، عیب مردم نگویم.»

(۱) آنکه عیب تو گفت، یار تو اوست

وانکه پوشیده داشت، مار تو اوست

(۲) به عیب خویش بپرداز تا شوی بی عیب

مباش آینه عیب دیگران، زنهار

(۳) ما نمی پوشیم عیب خویش، اما دیگران

عیبها دارند و از ما جمله را پوشیده اند

(۴) هر که او نقص دیگری گوید

شک ندارم که نقص او باشد

۱۲- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) گه آه و گاه گریه و زاری و گه نفیر (= فریاد)

یا رب، کجا شد آن همه صبر و قرار من؟

(۲) نمائند چاودان طالع (= بخت) به یک خو

نباشد آب دائم در یکی جو

(۳) دوران روزگار به ما بگذرد بسی

گاهی شود بهار دگر گه خزان شود

(۴) به یک سان نگردد سپهر بلند

گاهی شاد دارد گاهی مستمند

۱۳- مفهوم عبارت زیر در کدام بیت دیده می شود؟

«دست تنگ بود و وسعتی نداشت که حال مرا مرمتی کند.»

(۱) هر آن کس کاو تهیدستی نماید

همیشه کار او پستی نماید

(۲) بکن معاملهای و این دل شکسته بخر

که با شکستگی ارزد به صدهزار درست

(۳) خشک ابیری که بود ز آب تهی

ناید از وی صفت آب دهی

(۴) هر چه ویران کند سیاست او

نکنند روزگارش آبادان

۱۴- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) توحیدگوی او نه بنی آمدند و بس

هر بلبل که زمزمه بر شاخسار کرد

(۲) توحید تو خواند به سحر مرغ سحرخوان

تسبیح تو گوید به چمن بلبل گویا

(۳) نه بلبل بر گلش تسبیح خوانی است

که هر خاری به تسبیحش زبانی است

(۴) ز رهم میفکن ای شیخ به دانه های تسبیح

که چو مرغ زیرک افتد، نفتد به هیچ دامی

۱۵- پیام اصلی شعر «چشمه» در همه ابیات وجود دارد، به جز:

(۱) آرزو می خواه لیک اندازه خواه

برتابد کوه را یک برگ کاه

(۲) هر که گردن به دعوی افرازد

خویشتن را به گردن اندازد

(۳) چو سیل اندر آمد به هول و نهیب

فتاد از بلندی به سر در نشیب

(۴) حافظ افتادگی از دست مده زان که حسود

عرض (= آبرو) و مال و دل و دین در سر مغروری کرد



زمان پیشنهادی: ۲۰'

زبان عربی

عربی، زبان قرآن ۱: درس های ۱ و ۲

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْحَوَارِ أَوْ الْمَفْهُوم (۲۲-۱۶):

۱۶- ﴿رَبَّنَا أفرغ علينا صَبْرًا وَ ثَبِّتْ أَقْدَامَنَا وَ انصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ﴾:

(۱) پروردگاران ما صبری عطا کرد و گام هایمان را استوار ساخت و ما را بر گروه کافران پیروز کرد.

(۲) پروردگارا، به ما صبر عطا کن و قدم هایمان را در پیروزی بر قوم کافر، استوار و محکم کن.

(۳) پروردگارا، بر ما صبری عطا کن و گام هایمان را استوار کن و ما را بر قوم کافران، پیروز گردان.

(۴) پروردگار ما، عطا کن بر ما صبر را و تثبیت کن قدم ما را و در غلبه بر قوم کافران، ما را همراهی کن.

۱۷- «كَانَتْ تَسْعُ وَ سَتُونَ أَمْرًا يَتَنَاجَيْنَ فِي الْقَاعَةِ فَمَا قَدَرْتُ عَلَى سَمَاعِ صَوْتِ الْخَطِيبِ مِنْ مَسَافَةِ سَبْعَةِ أَقْدَامٍ!»:

(۱) در تالار نودوشش زن با یکدیگر راز می گفتند، پس نمی توانستم صدای سخنران را از فاصله هفت قدمی بشنوم!

(۲) هفتادوشش زن در سالن با هم مناجات می کردند، پس توان شنیدن صدای سخنران را از فاصله نه قدمی نداشتم!

(۳) شصت و نه زن در سالن با هم راز می گفتند، پس نتوانستم صدای سخنران را از فاصله هفت قدمی بشنوم!

(۴) در تالار شصت و هفت زن با یکدیگر حرف می زدند، پس بر شنیدن صدای سخنران از فاصله نه قدمی توانا نبودم!

۱۸- «كَانَتْ السَّاعَةُ التَّاسِعَةَ إِلَّا رُبْعًا عِنْدَمَا كُنْتُ أَبْحَثُ عَنْ عَلَائِمِ مَرَضِي فِي الْإِنْتَرْنِتِ!»:

- (۱) ساعت یک ربع به هفت بود وقتی که در اینترنت دنبال نشانه‌های بیماری می‌گشتم!
- (۲) ساعت نه و ربع بود و آن هنگام نشانه‌های بیماری خود را در اینترنت جست‌وجو کرده بودم!
- (۳) زمانی که من نشانه‌های بیماری‌ام را در اینترنت جست‌وجو می‌کردم، ساعت یک ربع به نه بود!
- (۴) هنگامی که ساعت یک ربع به نه بود، به دنبال نشانه‌های بیماری خود در اینترنت گشتم!

۱۹- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) لقد أنزل الله على نبيه أنعمه منهنه: خداوند نعمت‌هایش را بر پیامبرش، ریزان فروفرستاده است!
- (۲) فشرح صدره لعلومه و يسر له أموره: پس سینه‌اش را برای دانش‌های خویش بگشود و کارهایش را بر وی آسان کرد!
- (۳) فأجرى ينبيع الحكمة من قلبه على لسانه: آنگاه چشمه‌های حکمت را از قلب او بر زبانش جاری ساخت!
- (۴) ثم أرسله إلى قومه بالهدى فجاء بالقرآن: سپس او را با هدایت به سوی قومش فرستاد، پس با قرآن آمد!

۲۰- ما هو الصحيح للفراغ حسب المعنى؟

- (۱) الفصل الثالث في السنة الإبرائية فصل ! (الشتاء)
- (۲) تسعون ناقص عشرين يساوي ! (ثمانين)
- (۳) اليوم من أيام الأسبوع يوم الأحد! (الأول)
- (۴) تفكر ساعة من عبادة سبعين سنة! (خير)

۲۱- أي عبارة تدل على أهمية كسب الرزق الصحيح؟

- (۱) العبادة عشرة أجزاء، تسعة أجزاء في طلب الحلال!
- (۲) إثنان خير من واحد و ثلاثة خير من اثنين، فعليكم بالجماعة!
- (۳) إذا كان اثنان يتناحيان فلا تدخل بينهما!
- (۴) من جاء بالحسنة فله عشر أمثالها

۲۲- عَيِّنِ الْغَيْرَ الْمُنَاسِبَ لِلحوار التالي على الترتيب:

- عفوا! سافرت إلى الكويت ؟
- في الحقيقة

- (۱) متى- قبل عامين لأول مرة
- (۲) كيف- قبل عامين بالطائرة
- (۳) كم مرة- بالطائرة ست مرات
- (۴) لماذا- لأول مرة بالطائرة

■ ■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة حسب النص (۲۶-۲۳):

«المنظومة الشمسية هي مجموعة من كواكب و أقمار تدور حول نجم كبير في مركزه و هو الشمس التي أوجدها الله مصدراً للحرارة و جعلها ضياءً! فجرمها يساوي تسعة و تسعين في المئة من جرم هذه المجموعة و حجمها يفوق حجم الأرض مليون و ثلاث مئة ألف مرة! عطار أول الكواكب في هذا النظام و أقربها من الشمس فالجو فيها كالشرة المنهمرة! أما ثاني كواكب هذه المجموعة فهو الزهرة التي تزين السماء بنورها نتيجة انعكاس نسبة كبيرة من ضوء الشمس! أما الأرض فهي الكوكب الثالث و نبتون هو ثامن هذه الكواكب و آخرها في هذا النظام الذي يجري بحكمة بالغة و قدرة مقتدرة!»

۲۳- عَيِّنِ الْخَطَأَ حَسَبَ النَّص:

- (۱) نبتون هو الكوكب الرابع الذي يدور حول كوكب الأرض!
- (۲) نرى كوكب الزهرة في السماء لكن ضياءه ليس من نفسه!
- (۳) المنظومة الشمسية مجموعة من الشمس و ثمانية كواكب و أقمارها!
- (۴) جرم كواكب هذا النظام و أقمارها غير الشمس يساوي واحداً في المئة من جرم كله!

۲۴- عَيِّنِ الصَّحِيحَ لِلْفراغِ حَسَبَ مفهوم النص: «كوكب معروف بين الناس بزيينة السماء!»

- (۱) عطارد
- (۲) الزهرة
- (۳) الأرض
- (۴) نبتون

۲۵- عَيِّنِ الْآيَةَ الَّتِي لَا تُنَاسِبُ مفهوم النص:

- (۱) «إِنَّا زَيْنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِزِينَةِ الْكَوَاكِبِ»
- (۲) «هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَ الْقَمَرَ نُورًا»
- (۳) «هل من خالق غير الله يرزقكم من السماء و الأرض»
- (۴) «وَ يَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا»

۲۶- مَيِّزِ الصَّحِيحَ فِي كِتَابَةِ الْعَدَدِ مَا تَحْتَهُ خَطٌّ عَلَى التَّرتيب:

- «جرمها يساوي تسعة و تسعين في المئة من جرم هذه المجموعة و حجمها يفوق حجم الأرض مليون و ثلاث مئة ألف مرة!»
- (۱) ۱۳۰۰ / ۹۹۰۰
 - (۲) ۳۰۰۰۰ / ۹۹%
 - (۳) ۷۷۰۰ / ۱۰۰۰۳۰۰
 - (۴) ۳۰۰۰۰۰ / ۷۷%

■ ■ ■ عَيِّنِ الْمُنَاسِبَ لِلجواب عن الأسئلة التالية (۳۰-۲۷):

۲۷- عَيِّنِ الْخَطَأَ عن صيغ الأفعال:

- (۱) في مدرستنا تختص الحصّة الرابعة بتعليم اللغة الفارسية!
- (۲) هذه الظاهرة حيرت جميع الناس سنوات طويلة!
- (۳) لما دخلت الصف كان الطلاب يكتبون واجباتهم!
- (۴) هو الذي تعيش في الدنيا كالخيال و لا يحبّه الناس!

پایه دهم دوره دوم متوسطه

زبان عربی

۴

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته علوم تجربی)

۲۸- اَيُّ مُحَاسَبَةٍ عَدَدِيَّةٍ تُسَاوِي عَدَدًا أَقَلَّ مِنْ «مِئَةٍ»؟

(۱) عَشْرُونَ ضَرْبَ فِي سِتَّةٍ

(۳) ثَمَانِيَةٌ وَ ثَمَانُونَ تَقْسِيمٌ عَلَى أَرْبَعَةٍ

۲۹- عَيْنَ عَدَدٍ لَيْسَ تَرْتِيبِيًّا:

(۱) لِحَرْفَةِ الضِّيَوفِ بَابٌ وَاحِدٌ وَ نَافِذَتَانِ اثْنَتَانِ!

(۳) كَانَ الْفَائِزُ الثَّانِي فَرِحًا جَدًّا لِأَنَّهُ أَخَذَ جَائِزَةً قِيَمَةً غَالِيَةً!

۳۰- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

(۱) مُسْتَعْفَرَةٌ: عَلَى وزن «مُسْتَفْعِلَةٌ» / مُسْتَعْرَةٌ: عَلَى وزن «مُفْتَعِلَةٌ»

(۳) أَحَدَ عَشَرَ: الْعَدَدُ التَّرْتِيبِيّ / الْحَادِي عَشَرَ: الْعَدَدُ الْأَصْلِيّ

(۲) سِتَّةٌ وَ سَبْعُونَ زَائِدَ سَبْعَةٍ وَ سِتِّينَ

(۴) مِئَةٌ وَ خَمْسَةٌ وَ ثَلَاثُونَ نَاقِصَ عَشْرَةٍ

(۲) عَلَيْكَ أَنْ تَنْهَضَ وَ تُقِيمَ الصَّلَاةَ فِي السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ وَ النِّصْفِ!

(۴) طَالَعْتُ الْفَصْلَ الْعَاشِرَ مِنْ كِتَابِي وَ هَيَأْتُ نَفْسِي لِلِامْتِحَانِ!

(۲) أَسَابِيعُ: مَفْرُودُهَا «سَبْعٌ» / يَتَابِيعُ: مَفْرُودُهَا «يَتَّبِعُ»

(۴) مِسْكِينٌ: حُرُوفُهَا الْأَصْلِيَّةُ «م، ك، ن» / مِضْيَافٌ: حُرُوفُهَا الْأَصْلِيَّةُ «م، ض، ف»



زمان پیشنهادی: IV

دین و زندگی

دین و زندگی ۱: درس های ۱ و ۲

۳۱- در ترجمه آیه شریفه ۲۰۰ سوره بقره خداوند می فرماید: (بعضی از مردم می گویند: خداوندا به ما در دنیا نیکی عطا کن. ولی در آخرت هیچ

بهره ای ندارند.) این کلام الهی با کدام یک از گزینه های زیر ارتباط معنایی دارد؟

(۱) برخی هدف ها پایان ناپذیر و همیشگی اند و پاسخ گوی استعداد های مادی و معنوی بیشتری در وجود ما هستند.

(۲) اگر کسی اهداف پایان ناپذیر را اصل قرار دهد و برایش تلاش کند، به هدف خود خواهد رسید.

(۳) اصل قرار گرفتن هدف های اخروی، مانع بهره مندی انسان از نعمت های دنیایی نمی شود.

(۴) اگر کسی اهداف پایان پذیر را اصل قرار دهد، ممکن است به مقداری از آن برسد.

۳۲- از چه گناهانی به عنوان راه های فریب شیطان، در آیات قرآن کریم نام برده شده است؟

(۱) ترک نماز- دروغ (۲) بدگمانی- مسخره کردن (۳) شراب- قمار (۴) کبر- ریا

۳۳- کسب توأمان نعمت دنیا و خشنودی خدا، در گرو عمل به کدام راهکار قرآنی می باشد؟

(۱) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ» (۲) «قُلْ أَنْ صَلَاتِي وَ نَسْكَی وَ مَحْيَای وَ مَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»

(۳) «مَنْ كَانَ يَرِیدْ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ» (۴) «وَنَفْسٌ وَ مَا سَوَّاهَا فَالْهَمُّهَا فَجُورُهَا وَ تَقْوَاهَا»

۳۴- با تدبیر در آیه شریفه «قُلْ أَنْ صَلَاتِي وَ نَسْكَی وَ مَحْيَای وَ مَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ» چه نکته ای استنباط می شود؟

(۱) برنامه زندگی ما باید به گونه ای باشد که تمام کارهای ما تنها برای خداوند باشد و رضای او را در نظر بگیرد.

(۲) افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی خود، هم از بهره های مادی و هم از بهره های معنوی استفاده می کنند.

(۳) انسان دارای روحیه ای بی نهایت طلب است و عطش او در دستیابی به خواسته هایش نه تنها کم نمی شود، بلکه روزافزون می گردد.

(۴) باید توجه کنیم که برای رسیدن به نعمت های دنیا مرتکب گناه نشویم و آن قدر سرگرم آنها نباشیم که از زیبایی های پایدار باز بمانیم.

۳۵- ویژگی بارز برترین هدف پایان ناپذیر انسان چیست و ره آورد انتخاب آن در کدام گزینه متبلور شده است؟

(۱) پاسخ گویی به همه نیازهای مادی و رشد و تکامل- فراگیری سراسر وجود انسان از شادایی و بالندگی

(۲) دربرگیری همه استعدادهای متنوع و عدم توقف- فراگیری سراسر وجود انسان از شادایی و بالندگی

(۳) پاسخ گویی به همه نیازهای مادی و رشد و تکامل- خوشبختی اخروی با اجتناب از بهره های مادی زندگی

(۴) دربرگیری همه استعدادهای متنوع و عدم توقف- خوشبختی اخروی با اجتناب از بهره های مادی زندگی

۳۶- اولین گام برای حرکت در مسیر تقرب الهی چیست و رشد، کمال و رستگاری انسان تابع کدام است؟

(۱) شناخت انسان- شناخت موانع حرکت انسان (۲) شناخت سرشت انسان- شناخت موانع حرکت انسان

(۳) شناخت انسان- گام برداشتن به سوی تقرب الهی (۴) شناخت سرشت انسان- گام برداشتن به سوی تقرب الهی

۳۷- تجلّی کمالاتی چون علم و دانش، رشادت و جنگاوری، مهربانی و دوستی، نیایش و عبادت در وجود امیرمؤمنان علی (ع) مصداقی از

استقرار ایشان در کدام گروه است و علت آن، مبین کدام واقعیت می باشد؟

(۱) باهوش ترین مؤمنان- ایشان رشد و تکامل خود را زیر نظر و با تربیت پیامبر اکرم (ص) آغاز کرد.

(۲) مسلمانان- ایشان خداوند را مقصود و غایت زندگی خود قرار داد و به این همه زیبایی رسید.

(۳) انسان های زیرک- ایشان رشد و تکامل خود را زیر نظر و با تربیت پیامبر اکرم (ص) آغاز کرد.

(۴) مؤمنان- ایشان خداوند را مقصود و غایت زندگی خود قرار داد و به این همه زیبایی رسید.

۳۸- «تشخیص راه درست از نادرست» و «نشان دادن راه سعادت» به ترتیب معرف کدام سرمایه انسان است؟

(۱) قدرت تعقل و تفکر- گرایش انسان به خیر و نیکی (۲) قدرت تعقل و تفکر- نعمت هدایت الهی

(۳) قدرت اختیار و انتخاب- نعمت هدایت الهی (۴) قدرت اختیار و انتخاب- گرایش انسان به خیر و نیکی

سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷

پایه دهم دوره دوم متوسطه

دین و زندگی

۵

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته علوم تجربی)

۳۹- آیه شریفه «و ما خلقنا السموات و الارض و ما بینهما لاعین» با کدام عبارت زیر ارتباط دارد و دلیل آن چیست؟

(۱) «ای مردم ... هیچ کس بیهوده آفریده نشده است»- حکمت خالق

(۲) «ای مردم ... هیچ کس بیهوده آفریده نشده است»- بی نهایت طلبی

(۳) تفاوت های موجودات به ویژگی های خاص آن ها بستگی دارد- حکمت خالق

(۴) تفاوت های موجودات به ویژگی های خاص آن ها بستگی دارد- بی نهایت طلبی

۴۰- از شعر زیر می توان کدام سرمایه انسان را نتیجه گرفت؟

دوست نزدیک تر از من به من است

وین عجب تر که من از وی دورم

(۱) قدرت تعقل و تفکر

(۲) قدرت اختیار و انتخاب

(۳) سرشت خدا آشنا و خداگرا

(۴) وجدان اخلاقی

۴۱- فضیلت خواهی و ردیلت گریزی انسان به عنوان هدف در کدام مورد تبیین شده است و پیام کدام آیه شریفه وافی به این مقصود است؟

(۱) شناخت خوبی و بدی- «فالهمها فجورها و تقواها»

(۲) تشخیص خوب از بد- «فالهمها فجورها و تقواها»

(۳) سرشت خدا آشنا- «و لا اقسام بالنفس اللوامة»

(۴) گرایش به خوبی و بدی- «و لا اقسام بالنفس اللوامة»

۴۲- عامل امتناع انسان از استماع ندای عقل و وجدان چیست و چگونه موجب سقوط و دور ماندن از هدف می گردد؟

(۱) دشمن ترین دشمن- با فرمان دادن به بدی ها از راه وعده های کذب

(۲) دشمن قسم خورده- با فرمان دادن به بدی ها از راه وعده های کذب

(۳) دشمن ترین دشمن- با دعوت به گناه برای رسیدن به خوشی های موقت

(۴) دشمن ترین دشمن- با دعوت به گناه برای رسیدن به خوشی های موقت

۴۳- وجه شباهت گناهکاران با شیطان در روز رستاخیز چیست و مؤید چه امری می باشد؟

(۱) ناتوانی در امداد رسانی به یکدیگر- مردودیت توبه جهنمیان و ابلیس

(۲) انکار گناهان دنیایی- مردودیت توبه جهنمیان و ابلیس

(۳) ناتوانی در امداد رسانی به یکدیگر- سلب اختیار در دوزخ

(۴) انکار گناهان دنیایی- سلب اختیار در دوزخ

۴۴- کدام آیه شریفه به آثار عدم بهره گیری انسان از عقل اشاره دارد؟

(۱) «و شیطان، هر کاری را که [گناهکاران] می کردند، در نظرشان زینت داد.»

(۲) «کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن ها، به حق پشت کردند ...»

(۳) «اینان از کار خود نصیب و بهره ای دارند؛ و خداوند سریع الحساب است.»

(۴) «آن ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می خوانید، آن را به مسخره و بازی می گیرند ...»

۴۵- چند مورد از دلایل زیر، مبین آن است که خداوند متعال برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه ای قائل شده است؟

(الف) توانایی بهره برداری از مخلوقات توسط انسان

(ب) حرکت تکاملی برای دستیابی به هدف خلقت

(ج) آفرینش همه آنچه در آسمان ها و زمین است برای انسان

(د) برخورداری انسان از مجموعه فراوان استعداد های مادی و معنوی

(۱) ۱ مورد

(۲) ۲ مورد

(۳) ۳ مورد

(۴) ۴ مورد



زمان پیشنهادی: ۲۰'

زبان انگلیسی

زبان انگلیسی: درس ۱ تا ابتدای Pronunciation

46- She talk about the problem anymore from now on.

1) doesn't 2) won't 3) will surely 4) is going to

47- A: We are getting lost!

B: OK, I a policeman to ask for help.

1) am going to find 2) go finding 3) will find 4) find

48- Jason is always late. I am sure he late again.

1) is going to be 2) will be 3) isn't going to 4) won't be

49- Which one cannot fill the blank?

"Ali the table in a minute."

1) is going to set 2) will set 3) is setting 4) set

50- The toll , so more people can travel happier.

1) is going up 2) won't increase 3) will donate 4) is not going to fill out

51- When the tiger drew my , she was looking at her baby.

1) attention 2) hope 3) care 4) place

52- After the injuries, they the horse in a humane way.

1) burned 2) boarded 3) weighed 4) destroyed

53- A: Are you going to travel this weekend?

B:

1) Yes, I do. 2) Really?! How? 3) No, I won't. 4) I'm not sure.

54- They have some plans to protect animals baby elephants.

1) especially 2) specially 3) spesially 4) especially

سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷

زبان انگلیسی

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۶

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته علوم تجربی)

Cloze Test

People destroy the ...(55)... of the north of our country which make oxygen and clean the air. It is a clear ...(56)... of how people do not take enough care of the environment and pay no attention to ...(57)...

- 55- 1) plain 2) Earth 3) homes 4) forests
56- 1) role 2) example 3) future 4) wonder
57- 1) hunters 2) parade 3) nature 4) account

Reading Comprehension

An endangered living thing is any type of animal, plant or fish that is in danger of dying out. We aren't careful about endangered fish as much as other animals on land. Many useful kinds of fish are facing this problem because of many points including overfishing. Overfishing doesn't seem to be the major point though. Fish can easily produce up to ten million eggs each year. According to the latest studies, many fish disappear because they are under two pressures at the same time: both from fishers, and also destroying where fish live which is the most important one.

■ face = روبه‌رو / مواجه شدن ■ pressure = سختی / فشار

- 58- Some fish die out mainly because
1) people usually overfish 2) fish produce a lot of eggs
3) humans destroy where fish live 4) we pay attention to animals on land
- 59- The writer is trying to
1) offer ways to stop overfishing 2) compare endangered land and sea animals
3) study places where endangered fish live 4) speak about two points why fish die out
- 60- We understand from the passage that
1) we pay enough attention to endangered fish
2) there are many different types of endangered fish
3) overfishing is the most important point why fish die out
4) endangered species are mostly animals which live on land



زمان پیشنهادی: ۴۰'

ریاضیات

ریاضی ۱: فصل ۱

۶۱- کدام دنباله زیر، یک الگوی خطی است؟

- (۱) ۲, ۳, ۵, ۸, ۱۲, ... (۲) ۱, ۲, ۴, ۷, ۱۱, ... (۳) ۱۱, ۷, ۳, -۱, -۵, ... (۴) ۱, ۱, ۲, ۳, ۵, ۸, ...

۶۲- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«اگر A دارای یک زیرمجموعه باشد، آن گاه A یک مجموعه است.»

- (۱) متناهی - متناهی (۲) نامتناهی - متناهی (۳) متناهی - نامتناهی (۴) نامتناهی - نامتناهی

۶۳- در یک دنباله هندسی با جمله عمومی t_n می‌دانیم $t_9 = \frac{1}{9}$ و قدرنسبت ۳ است. جمله چهارم دنباله کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{1}{81}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{27}$

۶۴- جمله هفتم دنباله هندسی ۴۸۶، ۱۶۲، ۵۴، ... کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) ۲ (۳) ۶ (۴) $\frac{2}{9}$

۶۵- بین دو عدد a و b، ۳ واسطه چنان درج کرده‌ایم که دنباله حاصل، یک دنباله حسابی است. اگر این واسطه‌ها اعداد ۱۳، ۱۷ و ۲۱ باشند، مقدار

a + b کدام است؟

- (۱) ۲۷ (۲) ۳۲ (۳) ۲۵ (۴) ۳۴

۶۶- در مرحله دهم از الگوی زیر، تعداد مربع‌های رنگ شده کدام است؟

(۱) ۳۰

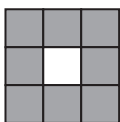
(۲) ۳۲

(۳) ۴۰

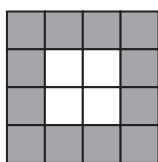
(۴) ۴۶



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

...

ریاضیات

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۶۷- جام جهانی فوتبال هر ۴ سال یک بار برگزار می‌شود. اولین دوره این مسابقات در سال ۱۹۳۰ برگزار شده است، اما در سال‌های ۱۹۴۲ و ۱۹۴۶ این جام (به علت جنگ جهانی دوم) برگزار نشده است. تعیین کنید جام جهانی ۲۰۱۸ روسیه چندمین جام برگزار شده بوده است؟

(۱) بیست و یکمین (۲) بیست و دومین (۳) بیست و سومین (۴) بیست و چهارمین

۶۸- می‌دانیم جمله هفتم و یازدهم یک دنباله حسابی قرینه هم هستند. کدام جمله این دنباله برابر صفر است؟

(۱) جمله اول (۲) جمله دوم (۳) جمله نهم (۴) جمله هجدهم

۶۹- اگر $A \subseteq B \subseteq C$ ، کدام دو مجموعه زیر حتماً مجزا هستند؟

(۱) A', B' (۲) A', C' (۳) A, C' (۴) A', C

۷۰- در یک الگوی خطی جملات پنجم و نهم به ترتیب برابر ۱۷ و ۱۷۱- است، جمله سیزدهم این دنباله کدام است؟

(۱) -۶۷۶ (۲) -۳۲۵ (۳) -۲۹۱ (۴) -۱۲۱

۷۱- اگر $A = (1, 3)$ ، $B = (0, 4)$ و $C = (-1, 1]$ ، کدام گزینه یک بازه نیم باز است؟

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

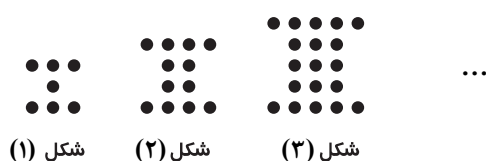
۷۲- در الگوی داده شده تعداد نقاط در شکل نهم کدام است؟

(۱) ۱۰۳

(۲) ۱۱۳

(۳) ۸۱

(۴) ۸۸



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

۷۳- بین اعداد ۱۷ و ۸۲- چند واسطه حسابی درج کنیم تا قدرنسبت ۳ باشد؟

(۱) ۳۱ (۲) ۳۲ (۳) ۳۳ (۴) ۳۴

۷۴- در مجموعه مرجع $\mathbb{Z}$ ، متمم مجموعه $\mathbb{N}$ را نوشته‌ایم. اگر اعضای این مجموعه را از بزرگ به کوچک بنویسیم، جمله عمومی این دنباله کدام است؟

(۱) $t_n = n - 1$ (۲) $t_n = n$ (۳) $t_n = -n + 1$ (۴) $t_n = -n - 1$

۷۵- در مورد ۴ مجموعه A ، B ، C و D می‌دانیم $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ و $n(C \cap D) = n(C) + n(D)$ حاصل $n((A - C) \cap (B - D))$ کدام است؟

(۱) $n(A \cup B)$ (۲) $n(A) + n(B) + n(C) + n(D)$

(۳) $n(A - C) + n(B - D)$ (۴) صفر



زمان پیشنهادی: ۳۰'

زیست‌شناسی

زیست‌شناسی ۱: فصل ۱ و فصل ۲ تا ابتدای گوارش در روده باریک

۷۶- کدام عبارت درست است؟

(۱) سوخت‌های زیستی برخلاف سوخت‌های فسیلی، منشأ زیستی دارند.

(۲) انواع مختلف گازوئیل برخلاف بنزین، از منابع تجدیدپذیر هستند.

(۳) بیش از $\frac{2}{3}$ نیاز کنونی جهان به انرژی، از سوخت‌های زیستی تأمین می‌شود.

(۴) سلولز مانند دانه‌های روغنی، برای تولید سوخت زیستی مناسب است.

۷۷- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«همه افراد یک شبیه به هم هستند و می‌توانند زاده‌های شبیه به خود با قابلیت زنده ماندن و تولیدمثل به وجود آورند.»

(الف) اجتماع (ب) جمعیت (ج) گونه (د) بوم‌سازگان

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۸- کدام موارد زیر می‌تواند از علل خشک شدن دریاچه ارومیه باشد؟

(الف) حفر بی‌حساب چاه‌های کشاورزی در اطراف آن

(ج) سدسازی در مسیر رودخانه‌های منتهی به آن

(۱) الف و ب (۲) الف، ب و ج (۳) الف، ب و د (۴) الف، ب، ج و د

۷۹- کدام یک از یاخته‌های زیر در ساختار حفره معده قرار دارد؟

(۱) یاخته کناری (۲) یاخته ترشح‌کننده بی‌کربنات (۳) یاخته اصلی (۴) یاخته ترشح‌کننده هورمون

۸۰- در غشای یاخته‌های جانوری، کلاسترول کربوهیدرات، لایه غشا قرار دارد.

(۱) مانند - فقط در یک (۲) برخلاف - فقط در یک (۳) مانند - در هر دو (۴) برخلاف - در هر دو

۸۱- در معده دهان،
 (۱) برخلاف - گوارش شیمیایی رخ می‌دهد.
 (۲) برخلاف - یون بی‌کربنات ترشح می‌شود.
 (۳) همانند - آسیاب شدن غذا رخ می‌دهد.
 (۴) همانند - کلریدریک اسید ترشح می‌شود.

پایه دهم دوره دوم متوسطه

زیست شناسی

۸

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته علوم تجربی)

۸۲- کدام عبارت در مورد غدد بزاقی انسان درست است؟

- (۱) آنزیم لیزوزیم موجود در ترشحات این غدد، موجب گوارش نشاسته می شود.
- (۲) بافت ترشحی آن ها فضای بین یاخته های فراوانی دارد.
- (۳) تعداد آن ها از ۶ عدد بیشتر است.
- (۴) بزرگترین آن ها در زیر زبان قرار دارد.

۸۳- کدام گزینه ترتیب سطوح متفاوت حیات بالاتر از جاندار را، به درستی نشان می دهد؟

- (۱) اجتماع - جمعیت - زیست کره
- (۲) بافت - اندام - دستگاه
- (۳) جمعیت - اجتماع - بوم سازگان
- (۴) زیست کره - بوم سازگان - زیست بوم

۸۴- کدام گزینه به افزایش تولید محصولات کشاورزی کمک می کند؟

- (۱) از بین بردن تمام اجتماعات میکروبی در خاک
- (۲) شناخت روابط گیاهان زراعی و محیط زیست
- (۳) انتقال ژن های گیاهان زراعی به گیاهان خودرو
- (۴) کاهش مقاومت گیاهان در برابر بیماری های گیاهی

۸۵- با توجه به شکل، کدام گزینه درست است؟

- (۱) یاخته های A همانند یاخته های B، تک هسته ای هستند.
- (۲) در B برخلاف موسین، ترکیبات کربوهیدراتی یافت می شود.
- (۳) B همانند لایه زیر مخاط لوله گوارش، دارای یاخته عصبی است.
- (۴) B برخلاف C، می تواند یاخته های A را به یکدیگر متصل نگه دارد.



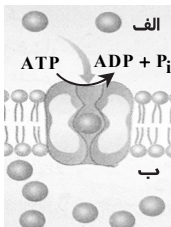
۸۶- در بنداره خارجی مخرج همانند است.

- (۱) ماهیچه های طولی لوله گوارش، یاخته ها دوکی شکل هستند.
- (۲) بنداره پیلور، یاخته ها چند هسته ای هستند.
- (۳) ماهیچه حلق، یاخته ها به صورت غیرارادی کنترل می شوند.
- (۴) ماهیچه قلبی، یاخته ها به صورت مخطط دیده می شوند.

۸۷- کدام پدیده زیر باعث افزایش ADP در یاخته می شود؟

- (۱) ورود اکسیژن به درون یاخته
- (۲) خروج ذره های درشت از یاخته
- (۳) عبور مواد در جهت شیب غلظت
- (۴) عبور آب از غشای فسفولیپیدی

۸۸- شکل زیر فرایند را مشخص می کند و منطقه «الف» است.



(۱) انتشار تسهیل شده - میان یاخته

(۲) انتقال فعال - فضای بین یاخته

(۳) انتشار تسهیل شده - فضای بین یاخته

(۴) انتقال فعال - میان یاخته

۸۹- یاخته های شکل روبه رو، در کدام گزینه یافت می شوند؟

(۱) بنداره انتهایی روده باریک

(۲) بنداره داخلی مخرج

(۳) ابتدای مری

(۴) بنداره بین معده و روده باریک



۹۰- کدام یک از موارد زیر به درستی بیان شده اند؟

- (الف) لایه مخاطی لوله گوارش، می تواند جذب و ترشح انجام دهد.
- (ب) یاخته عصبی، فقط در یکی از لایه های لوله گوارش مشاهده می شود.
- (ج) بافت پوششی استوانه ای، در همه قسمت های لوله گوارش وجود دارد.
- (د) آنزیم های شیره معده در گوارش موسین نقش دارند.

(۴) ج و د

(۳) الف و د

(۲) ب و ج

(۱) الف و ب

۹۱- کدام مورد یا موارد درباره آنزیم پیپسین به درستی بیان شده است؟

- (الف) همانند HCl می تواند باعث تبدیل پپسینوژن به پیپسین شود.
- (ب) پروتئین های موجود در غذا را به واحدهای سازنده آن تبدیل می کند.
- (ج) توسط یاخته های اصلی غده معده به درون مجرا ترشح می شود.

(۴) الف، ب و ج

(۳) ب و ج

(۲) الف و ب

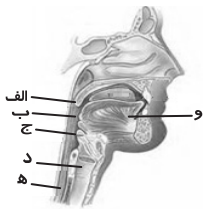
(۱) الف

پایه دهم دوره دوم متوسطه

زیست شناسی

۹

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته علوم تجربی)



۹۲- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام گزینه هنگام بلع رخ می‌دهد؟

(۱) «ج» همانند «الف»، به سمت پایین حرکت می‌کند.

(۲) «د» برخلاف «و»، به سمت بالا حرکت می‌کند.

(۳) ماهیچه مخطط ابتدای «ه»، غذا را به جلو می‌راند.

(۴) با رسیدن غذا به «ب»، بلع به شکل ارادی ادامه می‌یابد.

۹۳- ماده زمینه‌ای بافتی که در تمام لایه‌های لوله گوارش وجود دارد و معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند.....

(۱) مانند مایع بین‌بافته‌ای، توسط خون ترشح می‌شود.

(۲) برخلاف بافت پیوندی موجود در رباط، کلاژن دارد.

(۳) برخلاف غشای پایه، تیره‌رنگ و چسبنده است.

(۴) مانند غشای یاخته پوششی، دارای گلیکوپروتئین است.

۹۴- کدام موارد، جمله زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

«واحد ساختار و عملکرد بدن جانداران در صورت زنده بودن قطعاً دارد.»

(الف) گریچه (ب) غشای یاخته (ج) راکیزه (د) دستگاه گلزی

(۱) الف و ب (۲) الف، ب و ج (۳) ب (۴) الف، ب، ج و د

۹۵- چند مورد از موارد زیر، جزو لوله گوارش محسوب می‌شوند؟

«معه - آپاندیس - کبد - دوازدهه - لوزالمعده - غدد بزاقی - غدد دیواره معده»

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۳ (۴) ۴



زمان پیشنهادی: ۴۰'

فیزیک

فیزیک ۱: فصل ۱

۹۶- کدام گزینه در مورد ابزارهای اندازه‌گیری مدرج و رقمی (دیجیتال) درست است؟

(۱) در نتیجه اندازه‌گیری حاصل از ابزارهای رقمی، رقم غیرقطعی وجود ندارد.

(۲) خطای اندازه‌گیری در هر دو ابزار، برابر با مثبت و منفی نصف دقت آن‌ها است.

(۳) در هر دو ابزار اندازه‌گیری، رقم‌هایی که بعد از اندازه‌گیری یک کمیت فیزیکی ثبت می‌شوند، ارقام با معنا هستند.

(۴) دقت اندازه‌گیری فقط در ابزارهای رقمی در نظر گرفته می‌شود.

۹۷- برای به دست آوردن طول یک قطعه چوب، ۷ بار طول آن را اندازه‌گیری می‌کنیم. اگر نتایج این اندازه‌گیری اعداد زیر باشد، کدام گزینه باید به عنوان نتیجه اندازه‌گیری گزارش شود؟

«۵/۰cm ، ۴/۵cm ، ۴/۸cm ، ۸/۰cm ، ۵/۲cm ، ۵/۶cm ، ۴/۹cm»

(۱) ۵/۴cm (۲) ۵/۲cm (۳) ۵/۰cm (۴) ۴/۸cm

۹۸- نتیجه اندازه‌گیری طول یک قطعه چوب به صورت $42/7 \text{ mm} \pm 0/5 \text{ mm}$ گزارش شده است. اگر این قطعه را به کمک خط‌کشی که دقت اندازه‌گیری آن ۱ cm است، اندازه‌گیری کنیم، نتیجه اندازه‌گیری کدام گزینه می‌تواند باشد؟(۱) $4/3 \text{ cm} \pm 1 \text{ cm}$ (۲) $4/3 \text{ cm} \pm 0/5 \text{ cm}$ (۳) $4/27 \text{ cm} \pm 1 \text{ cm}$ (۴) $4/27 \text{ cm} \pm 0/5 \text{ cm}$ ۹۹- کالری (cal) یکی از واحدهای فرعی انرژی است. اگر هر کالری برابر $4/2 \text{ J}$ باشد، $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$ برابر با چند $\frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$ است؟

(۱) ۱ (۲) ۴/۲ (۳) ۴۲۰ (۴) ۱۰۰۰

۱۰۰- شعاع میانگین کره زمین 6400 km است. اگر چگالی میانگین کره زمین $\frac{5}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، تخمین مرتبه بزرگی جرم آن بر حسب کیلوگرم کدام است؟(۱) 10^{16} (۲) 10^{19} (۳) 10^{22} (۴) 10^{25} ۱۰۱- مسلمانان سال هجرت پیامبر اکرم ص از مکه به مدینه را مبدأ تاریخ هجری قرار داده‌اند. تخمین مرتبه بزرگی زمان سپری شده از هجرت پیامبر ص تا سال ۱۳۹۷ هجری شمسی، بر حسب ثانیه کدام است؟(۱) 10^{15} (۲) 10^{12} (۳) 10^9 (۴) 10^6 ۱۰۲- ابعاد استخر «ایل‌گلی» واقع در شهر تبریز، حدود 200 m در 200 m و عمق آن حدود 9 m است. اگر هر قطره باران را به صورت کره‌ای به قطر 4 mm فرض کنیم، تخمین مرتبه بزرگی تعداد قطره‌های باران که بتواند این استخر را پر کند، در کدام گزینه آمده است؟(۱) 10^{13} (۲) 10^{16} (۳) 10^{19} (۴) 10^{22}

۱۰۳- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

(الف) اگر جسمی همگن به دو بخش مساوی تقسیم شود، چگالی هر بخش آن، نصف چگالی جسم اولیه خواهد بود.

(ب) بر اثر گرم کردن یک قطعه فلز، حجم آن افزایش و چگالی آن کاهش می‌یابد.

(پ) هیچ روشی برای یافتن چگالی اجسام توپر با شکل نامنظم وجود ندارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

فیزیک

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۰

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته علوم تجربی)

۱۰۴- چگالی سه مایع A، B و C به ترتیب $\rho_A = 1.3 \frac{g}{L}$ ، $\rho_B = 0.88 \frac{kg}{L}$ و $\rho_C = 0.92 \times 10^6 \frac{g}{m^3}$ است. این سه مایع مخلوطنشده را

درون یک استوانه شیشه‌ای می‌ریزیم. ترتیب قرار گرفتن مایع‌ها، در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟



۱۰۵- جرم یک مکعب مستطیل توپر با ابعاد ۸cm، ۴cm و ۲cm، برابر با ۶۴۰g است. جرم کره‌ای توپر به شعاع ۲cm از همان جنس، چند گرم خواهد بود؟ ($\pi = 3$)

(۱) ۸۰ (۲) ۹۶ (۳) ۳۲۰ (۴) باید جنس جسم معلوم باشد.

۱۰۶- استوانه مدرجی حاوی مقداری آب است. جسم فلزی توپری را درون آب داخل استوانه قرار می‌دهیم و سطح آب ۲cm بالا می‌آید. اگر

مساحت قاعده استوانه 8 cm^2 و چگالی فلز $10 \frac{g}{\text{cm}^3}$ باشد، جرم جسم چند گرم است؟

(۱) ۶۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۶۰

۱۰۷- مقداری اتیل الکل به جرم ۳۶۰۰g و حجم $4/5 \text{ L}$ در اختیار داریم. اگر در یک آزمایش، $1/5 \text{ L}$ از آن را استفاده کنیم، چگالی اتیل الکل باقی‌مانده چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

(۱) ۰/۴ (۲) ۰/۸ (۳) ۰/۹ (۴) ۱/۲

۱۰۸- درون یک کره فلزی به شعاع ۱۰cm، حفره‌ای کروی شکل به شعاع r ایجاد شده است. اگر جرم این کره $31/5 \text{ kg}$ و چگالی فلز آن $9000 \frac{kg}{m^3}$ باشد، شعاع حفره (r) چند سانتی‌متر است؟ ($\pi = 3$)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۵

۱۰۹- در یک استوانه، تا ارتفاع h از مایعی به چگالی ρ ریخته‌ایم. قطعه فلز توپری به چگالی ρ را به آرامی درون استوانه می‌اندازیم و سطح مایع به اندازه $\frac{h}{5}$ بالاتر می‌آید. جرم قطعه فلز چند برابر جرم مایع است؟

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

۱۱۰- یک میله استوانه‌ای توپر از فلزی به چگالی $7/5 \frac{g}{\text{cm}^3}$ ساخته شده است. اگر جرم هر سانتی‌متر میله ۳۷۵g باشد، مساحت مقطع آن چند سانتی‌متر مربع است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۵۰



زمان پیشنهادی: ۲۵'

شیمی

شیمی ۱: فصل ۱ تا ابتدای نشر نور و طیف نشری

۱۱۱- همه عبارتهای زیر درست هستند، به جز

- (۱) با انجام واکنش‌های هسته‌ای درون ستاره‌ها، انرژی بسیار زیادی آزاد می‌شود.
- (۲) با انجام واکنش‌های هسته‌ای درون ستاره‌ها، عنصرهای سبک‌تر به عنصرهای سنگین‌تر تبدیل می‌شوند.
- (۳) اولین عنصر به وجود آمده در هستی، درصد فراوانی کمی در سیاره مشتری دارد.
- (۴) در اثر متلاشی شدن و انفجار یک ستاره، عنصرهای تشکیل شده در آن در فضا پراکنده می‌شوند.

۱۱۲- با توجه به رابطه اینشتین، از تبدیل ماده به انرژی، 5×10^{10} کیلوژول انرژی آزاد می‌شود که این مقدار انرژی معادل

است. ($C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$)

(۱) $\frac{5}{9} \text{ گرم} - 5 \times 10^{13} \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ (۲) $\frac{5}{3} \text{ گرم} - 6/48 \times 10^{14} \text{ kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2}$

(۳) $6/48 \times 10^{14} \text{ kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2} - \frac{5}{9} \times 10^{-6} \text{ گرم}$ (۴) $5 \times 10^{13} \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} - \frac{5}{3} \times 10^{-6} \text{ گرم}$

۱۱۳- یون X^{2+} ، دارای m الکترون و $m+2$ نوترون است. کدام گزینه شامل ایزوتوپ‌هایی از این عنصر است؟

(۱) ${}^m_m X$ و ${}^{m+1}_m X$ (۲) ${}^{m+2}_m X$ و ${}^{m+3}_m X$ (۳) ${}^{m+5}_{m+2} X$ و ${}^{m+6}_{m+2} X$ (۴) ${}^{m+4}_{m+2} X$ و ${}^{m+4}_{m+2} X$

۱۱۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) ایزوتوپ‌های یک عنصر، در چگالی و نقطه ذوب با هم تفاوت دارند.
 (۲) در میان عنصرهای شناخته شده، تنها ۹۰ عنصر در طبیعت یافت می‌شود.
 (۳) با افزایش تعداد نوترون‌ها در ایزوتوپ‌های یک عنصر، درصد فراوانی آن پیوسته کاهش می‌یابد.
 (۴) به ایزوتوپ‌های پرتوزا و پایدار یک عنصر، رادیوایزوتوپ می‌گوییم.
 ۱۱۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟ (${}^{22}\text{Rn}$ ، ${}^{54}\text{Xe}$ ، ${}^{18}\text{Ar}$ ، ${}^{10}\text{Ne}$ و ${}^2\text{He}$: گازهای نجیب)

- (الف) تمام عنصرهای گروه‌های ۳ تا ۱۲ جدول دوره‌ای، در دوره‌های ۳ تا ۷ این جدول جای دارند.
 (ب) تعداد عنصرهای گروه ۲ و ۱۷ جدول دوره‌ای با هم برابر است.
 (پ) هر خانه از جدول دوره‌ای، به یک عنصر معین تعلق دارد و دارای همه اطلاعات شیمیایی آن عنصر است.
 (ت) جدول دوره‌ای عنصرها، از هیدروژن شروع و به عنصر شماره ۱۰۸ ختم می‌شود.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۶- اگر اختلاف تعداد الکترون‌های یون X^- با تعداد نوترون‌های ${}^{39}\text{K}^+$ برابر ۲ باشد، کدام گزینه درست است؟(${}^{22}\text{Rn}$ ، ${}^{54}\text{Xe}$ ، ${}^{18}\text{Ar}$ ، ${}^{10}\text{Ne}$ و ${}^2\text{He}$: گازهای نجیب)

- (۱) X ، خواص شیمیایی مشابهی با ${}^{24}\text{Mg}$ دارد.
 (۲) X و K در یک دوره از جدول دوره‌ای قرار دارند.
 (۳) عنصر X در گروه ۱۷ جدول دوره‌ای قرار دارد.
 (۴) در جدول دوره‌ای، دو عنصر بین X و K قرار دارند.

۱۱۷- عنصری هم‌گروه با ${}^{78}\text{Se}$ و هم‌دوره با ${}^{31}\text{P}$ است. اختلاف عدد اتمی این عنصر با گاز نجیب دوره ششم کدام است؟(${}^{22}\text{Rn}$ ، ${}^{54}\text{Xe}$ ، ${}^{18}\text{Ar}$ ، ${}^{10}\text{Ne}$ و ${}^2\text{He}$: گازهای نجیب)

- (۱) ۳۸ (۲) ۴۶ (۳) ۷۰ (۴) ۷۸

۱۱۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) یکای جرم اتمی، بر اساس فراوان‌ترین ایزوتوپ کربن تعریف شده است.

(ب) یک amu معادل $\frac{1}{12}$ جرم مولی اتم کربن - ۱۲ است.

(پ) عدد جرمی کربن - ۱۲، ۱۲ amu است.

(ت) جرم اتمی کربن - ۱۲، ۱۲ گرم است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۹- با توجه به شکل‌های داده شده، کدام گزینه درست است؟

(۱) X می‌تواند اتم هیدروژن، با ۲ نوترون باشد.(۲) اگر با استفاده از ترازوی «ب» یک اتم ${}^1\text{H}$ را وزن کنیم، عقربه ترازو دقیقاً عدد یک را نشان می‌دهد.(۳) اگر به جای X یک اتم ${}^7\text{Li}$ قرار دهیم، باید به کفه دیگر ترازو ۱ amu اضافه کنیم تا توازن برقرار شود.(۴) جرم وزنه قرار گرفته بر روی ترازوی «ب»، تقریباً با جرم ۳ اتم ${}^1\text{H}$ برابر است.۱۲۰- عنصری دارای ۱۲ ایزوتوپ طبیعی ${}^{30}\text{X}$ و ${}^{32}\text{X}$ می‌باشد. اگر در طبیعت به‌ازای هر اتم سنگین‌تر این عنصر، ۴ اتم سبک‌تر یافت شود، جرم اتمی میانگین آن کدام است؟

- (۱) $30/4$ (۲) $30/8$ (۳) $31/2$ (۴) $31/6$

۱۲۱- H_2S ، چند مول است؟ ($\text{H}_2\text{S} = 34 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) $3/25$ (۲) $3/75$ (۳) $3/85$ (۴) $3/863$

۱۲۲- عنصر قرار گرفته در کدام ظرف، تعداد اتم‌های بیشتری دارد؟ ($\text{C} = 12$ ، $\text{Al} = 27$ ، $\text{S} = 32$ ، $\text{Cu} = 64 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) 2 m گرم Cu (۲) m گرم Al (۳) m گرم S (۴) $\frac{1}{2} \text{ m}$ گرم C

۱۲۳- در ناحیه مرئی، انرژی نور از بیشتر است.

- (۱) سبز - زرد (۲) سبز - آبی (۳) سرخ - زرد (۴) نیلی - بنفش

۱۲۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) هر چه طول موج یک پرتوی الکترومغناطیسی کوتاه‌تر باشد، انرژی بیشتری با خود حمل می‌کند.

(ب) نور خورشید هنگام عبور از منشور تجزیه می‌شود. در این تجزیه، انحراف نور آبی بیشتر از زرد است.

(پ) نور خورشید سفید است و در اثر عبور از منشور، تنها به هفت طول موج متفاوت تجزیه می‌شود.

(ت) با استفاده از دوربین‌های حساس به پرتوهای فرابنفش، می‌توان از خورشید تصویربرداری کرد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۵- در میان پرتوهای الکترومغناطیسی، کدام یک دارای کمترین طول موج و کدام یک دارای کمترین انرژی است؟

(۱) پرتوهای گاما - موج‌های رادیویی (۲) ریزموج‌ها - نور مرئی (۳) پرتوهای فرابنفش - ریزموج‌ها (۴) پرتوهای ایکس - پرتوهای فروسرخ

زبان عربی [رشته‌های ریاضی و فیزیک - علوم تجربی]

- ۱۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطه: دانش * صفحه ۲۱ عربی، زبان قرآن ۱
أفرغ ... صبراً: صبری عطا کن (رد گزینه ۱) / ثبت: استوار کن، تثبیت کن (رد گزینه ۱) /
أقدماً: کام‌هایمان، قدم‌هایمان (رد گزینه ۴) / أنصراً: ما را یاری کن، ما را پیروز
گردان (رد سایر گزینه‌ها) / القوم الکافرين: قوم کافران (رد گزینه ۲)
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۱۳، ۱۴ و ۲۰ عربی، زبان قرآن ۱
تَشْعٌ و سِتْوَن: شصت و نه (رد سایر گزینه‌ها) / کَانَتْ ... يَتَنَاجَيْنَ: با یکدیگر راز
می‌گفتند (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / ما قَدَرْتُ: نتوانستم، توان ... را نداشتم، توانا نبودم
(رد گزینه ۱) / سبعة: هفت (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۸ عربی، زبان قرآن ۱
السَّاعَةُ التَّاسِعَةُ إِلَّا رُبْعاً: ساعت یک ربع به نه (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / كُنْتُ أَيْحُثُ: به
دنبال ... می‌گشتم، جست‌وجو می‌کردم (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / علائم مرضی:
نشانه‌های بیماری‌ام (رد گزینه ۱)
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۱۲، ۱۹ و ۲۱ عربی، زبان قرآن ۱
ترجمه عبارت گزینه ۴: «سپس او را با هدایت به‌سوی قومش فرستاد، پس [او] قرآن را آویزا»
نکته: فعل «جاء» به‌معنای «آمد» هنگامی‌که با حرف «ب» به‌کار رود، به‌صورت
«آورد» ترجمه می‌شود.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطه: دانش * صفحه‌های ۱۱ و ۱۷ عربی، زبان قرآن ۱
پاسخ درست سایر گزینه‌ها:
(۱) الخريف (۲) سبعين (۳) الثاني
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: استدلال * صفحه ۱۲ عربی، زبان قرآن ۱
ترجمه گزینه ۱: «عبادت ده جزء دارد، نه جزء (آن) در طلب (روزی) حلال است»
عبارت فوق به مفهوم «اهمیت کسب روزی صحیح» اشاره دارد.
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۶ عربی، زبان قرآن ۱
ترجمه عبارت سؤال با گزینه ۴:
- ببخشید! چرا به کویت سفر کردی؟ - راستش برای نخستین بار با هواپیما!
ترجمه سایر گزینه‌ها:
(۱) چه وقت - دو سال پیش برای نخستین بار! (۲) چگونه - دو سال پیش با هواپیما!
(۳) چند بار - با هواپیما شش بار!
■ ترجمه متن:
- «منظومه شمسی مجموعه‌ای از سیاره‌ها و اقمار است که پیرامون ستاره‌ای
بزرگ در مرکز که همان خورشید است می‌چرخند، [خورشیدی] که خداوند آن را
منبعی برای گرما به وجود آورده و آن را [امیه] روشنایی قرار داده است! جرم آن
برابر با ۹۹ درصد جرم این مجموعه و حجم آن یک‌میلیون و سیصد هزار برابر حجم
زمین است! عطارد نخستین سیاره‌های این منظومه و نزدیک‌ترین آن به خورشید
است، از این‌رو فضا در آن مانند پاره آتش ریزان است! اما دومین سیاره‌های این
مجموعه همان زهره است که در نتیجه بازتابش مقدار بسیاری از نور خورشید، آسمان
را با نور خود می‌آراید. اما زمین همان سیاره سوم و نپتون هشتمین این سیاره‌ها و
آخرین آن‌ها در این منظومه است که با حکمتی کامل و نیرویی قاهر در گردش است!»
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطه: استدلال
ترجمه گزینه‌ها:
(۱) نپتون همان سیاره چهارم است که پیرامون سیاره زمین می‌چرخد!
(۲) سیاره زهره را در آسمان می‌بینیم ولی روشنایی آن از خودش نیست!
(۳) منظومه شمسی مجموعه‌ای از خورشید و هشت سیاره و اقمار آن‌هاست!
(۴) جرم سیاره‌های این منظومه و اقمارشان به‌جز خورشید، برابر یک درصد از جرم
همه آن (منظومه شمسی) است!
- با توجه به متن، سیاره نپتون هشتمین و آخرین سیاره منظومه شمسی است که به
دور خورشید می‌چرخد.
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد
ترجمه عبارت سؤال با گزینه ۲: «سیاره زهره، میان مردم به زیور آسمان معروف است!»
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطه: استدلال
ترجمه گزینه‌ها:
(۱) همانا ما آسمان پایین‌تر (دنیا) را با زیور ستارگان آراستیم!
(۲) اوست کسی که خورشید را [مصدر] روشنایی و ماه را [بازتاب] نوری قرار داد!
(۳) آیا آفریننده‌ای جز خداوند هست که شما را از آسمان و زمین روزی دهد؟
(۴) و در آفرینش آسمان‌ها و زمین می‌اندیشند، [می‌گویند] بارپروردگار! این را بیهوده نیافریدی!
- ۲۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطه: کاربرد
۲۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۵ عربی، زبان قرآن ۱
«هو» و «الذی» برای صیغه «مفرد مذکر» استفاده می‌شوند ← هو الذی یَعِيشُ ...
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۷ عربی، زبان قرآن ۱
کدام محاسبه عددی برابر با عددی کمتر از ۱۰۰ است؟
(۱) بیست ضرب در شش (۱۲۰ × ۲۰)
(۲) هفتاد و شش به‌علاوه شصت و هفت (۱۴۳ = ۶۷ + ۷۶)
(۳) هشتاد و هشت تقسیم بر چهار (۲۲ = ۸۸ ÷ ۴)
(۴) صد و پنجاه منهای ده (۱۲۵ = ۱۰ - ۱۳۵)
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۴ عربی، زبان قرآن ۱
کلمه «واحد» به‌معنی «یک» و «اثنان» به‌معنی «دو» عدد اصلی هستند.
اعداد ترتیبی در سایر گزینه‌ها:
(۲) الخامسة (۳) الثاني (۴) العاشر



پایه دهم دوره دوم متوسطه

پاسخ تشریحی درس‌های عمومی

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲
(تمام رشته‌های نظری)

زبان و ادبیات فارسی

- ۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطه: دانش * صفحه‌های ۱۴، ۳۱ و ۳۵ فارسی ۱
مکاری: کسی که اسب و شتر کرایه می‌دهد یا کرایه می‌کند. / ورطه: زمین پست،
هلاکت، مهلکه / پیشه: جنگل کوچک، نیزار / تیمار: غم، حمایت، نگاهداشت
- ۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۳۱، ۳۲ و ۱۵۴ فارسی ۱
برازندگی: اهلیت (د) / عرب: نازی (ج) / جوانمردی: مروت (الف) / گشایش: فرج (ب)
- ۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطه: دانش * صفحه‌های ۱۷، ۲۱، ۲۷ و ۳۲ فارسی ۱
املای درست واژگان: لب حوض، بغض گلو، بحر خروشنده
- ۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۲۱، ۲۳ و ۳۵ فارسی ۱
املای درست واژگان:
گزینه ۱: قرض / گزینه ۲: بهایم / گزینه ۳: اصرار
- ۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۹ فارسی ۱
در گزینه ۲ نهاد جمله که «آواز من» است در جمله حضور دارد.
در سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: «آواز مرغ» عقل و صبرم ببرد. / گزینه ۳: «او» گفت [من] باور نداشتم. /
گزینه ۴: «من» گفتم.
- ۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۰ فارسی ۱
افعال دوم‌شخص در سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: فعل امر «کن» / گزینه ۲: افعال «آیی» و «برداری» / گزینه ۴: افعال «ندازی»
و «سازی»
- ۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۳۳ و ۳۴ فارسی ۱
در بیت ۳ «منعم مکن» به‌معنای ممانعت و جلوگیری کردن است و ریشه آن «منع»
است و با انعام که حروف اصلی آن «نعم» است، متفاوت است.
- ۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: استدلال * صفحه‌های ۱۰ تا ۳۵ فارسی ۱
در بیت ۱ «چو» به معنای هنگام و وقت است و ادات تشبیه نیست.
در سایر ابیات:
بیت ۲: بوی بهار بشنود: حس آمیزی / بیت ۳: دوش و هوش: جناس / بیت ۴:
کباب‌شدن: کنایه / داغ دیدن: کنایه
- ۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطه: استدلال * صفحه ۱۵ فارسی ۱
خاک در گزینه ۱، مجازاً «گور»، در گزینه ۳، «وجود» و در گزینه ۴، «سرزمین» است،
اما در گزینه ۲ معنای حقیقی دارد.
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۱۰ تا ۳۵ فارسی ۱
شاخ وصل: تشبیه / دست: مجاز از امکان / تلخ و شیرین: تضاد / شاخ / میوه / دانه /
کشتن: تناسب
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطه: استدلال * صفحه‌های ۱۳، ۱۶ و ۱۹ فارسی ۱
عبارت صورت سؤال با بیت گزینه ۲ همخوانی بیشتری دارد. اول باید به عیب خود
بپرداز تا بی‌عیب شوی.
مفهوم سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: ستایش انتقاد دیگران برای اصلاح خویش
گزینه ۳: شکایت شاعر از آنان که عیب خویش را پنهان می‌کنند
گزینه ۴: گفتن از نقص دیگران، در حقیقت، بیان کردن نقص خویشان است.
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: استدلال * صفحه ۳۴ فارسی ۱
در گزینه ۱، شاعر مدام در گریه و زاری است.
مفهوم سایر گزینه‌ها، «یکسان نبودن شرایط» است.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطه: استدلال * صفحه ۳۱ فارسی ۱
دوست نویسنده تهی‌دست بوده است و نمی‌توانسته که به او کمک کند. در گزینه ۳
هم همین مفهوم به شکل دیگری بیان شده است.
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: استدلال * صفحه ۳۵ فارسی ۱
همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ۴، درباره تسبیح و توحید پروردگار از زبان موجودات است.
در گزینه ۴ مرغ نماد است و ارتباطی با تسبیح حیوانات و جانوران ندارد.
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ دشوار * حیطه: استدلال * صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ فارسی ۱
پیام اصلی شعر چشمه «دوری از غرور و تکبر» است و این مفهوم در ابیات ۲، ۳ و ۴
به چشم می‌خورد، اما مفهوم بیت ۱ «افزون خواهی» است.

- ۳۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: دانش * صفحه‌های ۸ و ۱۴ عربی، زبان قرآن ۱
پاسخ درست گزینه‌ها:
(۲) أسابيع: مفردها «أسبوع» (به معنای هفته)
(۳) أخذ عَشَرَ: العدد الترتيبي
(۴) مسكين: حروفها الأصلية «س، ك، ن» / مضاف: حروفها الأصلية «ض، ي، ف»

زبان عربی [رشته ادبیات و علوم انسانی]

- ۱۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
يجب على التلاميذ: دانش آموزان باید، لازم است، واجب است (رد گزینه‌های ۲ و ۳) /
أن يُمارسوا: تمرین کنند (رد سایر گزینه‌ها) / في الدوام الدراسي: در ساعت کار تحصیلی
(رد گزینه‌های ۱ و ۲) / في الحصة الثالثة: در زنگ سوم (رد گزینه ۱)
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
أُوجِدَ: به وجود آورد (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / يفوق: برتری می‌یابد (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
إقتراح: پیشنهاد (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / أحد مواطنينا: یکی از هموطنان ما (رد
گزینه‌های ۱ و ۲) / المرافق العامة: تأسیسات عمومی (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * درس‌های ۱ و ۲ عربی، زبان قرآن ۱
«قبل از اینکه انبارها از کالاها خالی شود!» ترجمه درست عبارت گزینه ۴ است.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطه: دانش * درس‌های ۱ و ۲ عربی، زبان قرآن ۱
«مادر اتاق را خالی یافت در حالی که درش باز بود و کسی در آن نبود» در این عبارت
کلمات مترادف وجود ندارد.
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطه: استدلال
مفهوم «دست یافت به بخشش و رحمت الهی در برابر بخشیدن دیگران» تنها در
گزینه ۳ آمده است.
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطه: استدلال
(۱) پیشنهاد، بیان راه‌های مفید و مناسب به دیگران است! ✓
(۲) مرورید، همان سنگ قیمتی سفید است که آن را در دریا می‌یابیم! ✓
(۳) هفتادونه ریال بیشتر از نودوهفت ریال است! ✗
(۴) هنگامی که کولر کار می‌کند اتاق سرد می‌شود! ✓
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
گزینه ۱: مخاطب مؤنث است؛ پاسخ درست: «لا، أنا كويتية»
گزینه ۳: «مساء الخير: عصر بخیر» / «صباح الخير: صبح بخیر»
گزینه ۴: «من أنت: تو کیستی؟» پاسخ مطرح شده، در پاسخ سؤال «من أين أنت» می‌آید.
■ ترجمه متن:
«اهالی شهر و فرمانروایان مشرک بودند و از راه مستقیم گمراه شده بودند! هفت تن از جوانان نشان سجده کردن برای غیرخالقشان را نپذیرفتند و خداوند آن‌ها را به راه راست هدایت کرد! آن‌ها همان اصحاب کهف‌اند که به خدا ایمان آوردند و تصمیم گرفتند دینشان و خویشان را با مهاجرت به مکانی ایمن نجات دهند! پس با سگشان (از آن شهر) به‌خاطر ترس از حاکم خود خارج شدند و به غاری دور از شهرشان رفتند تا در آن مخفی شوند! سیصدونه سال خوابیدند، هنگامی که از خواب برخاستند، ندانستند چقدر از زمان خفتنشان بر آن‌ها گذشته است! یکی از آن‌ها به شهر رفت تا غذایی پاک با پولشان بخرد هنگامی که به شهر رسید، فهمید که مکان‌ها و کالاهای تغییر کرده است! تعجب کرد و اندیشید چگونه همه این امور در یک روز و یک شب اتفاق می‌افتد! پس اتفاق افتاد آنچه اتفاق افتاد! همانا خداوند آن‌ها را بعد از ۳۰۹ سال از مرگ برانگیخت (زنده کرد) تا مردم قدرتش را در برانگیختن آنان که در قبرها هستند، ببینند!»
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطه: استدلال
در گزینه ۳ اشاره‌ای به زنده شدن مجدد مردگان پس از مرگ نشده است.
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطه: استدلال
«در شهری زندگی می‌کردند که فرمانروا و اهلس بر راه مستقیم بودند» که اشتباه است.
- ۲۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد
«سبعة» یک بار و «ثلاثية و تسع» دو بار به‌کار رفته است، توجه کنید که کلمه «أحد» جزء اعداد اصلی و ترتیبی نیست.
- ۲۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
«مدرسه همان خانه دوم است، یک کتابخانه و بیست کلاس دارد!»
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
گزینه ۱: یکان بعد از دهگان آمده در حالی که باید برعکس باشد و معدود یازده تا ۹۹ باید مفرد باشد در حالی که «طلاب» جمع است. (أربعة و ستون طالبا)
گزینه ۲: معدود «تسعة» باید به‌صورت جمع بیاید در حالی که «سيرة» مفرد است.
گزینه ۳: چون عدد «واحد» است باید بعد از معدود بیاید.
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
پاسخ گزینه‌های ۲، ۳ و ۴، عدد ۲۵ است در حالی که پاسخ گزینه ۱، عدد ۲۳ می‌باشد.
- ۳۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
ساعت خروج از خانه: ۷:۱۵
مدت طی مسیر با پای پیاده: ۳۰ دقیقه
ساعت رسیدن به مدرسه: ۷:۴۵ دقیقه
مدت‌زمان ماندن در مدرسه: ۸ ساعت
زمان تعطیلی مدرسه: ۳:۴۵ دقیقه
مدت طی مسیر با پای پیاده: ۳۰ دقیقه
زمان رسیدن به منزل: ۴:۱۵ دقیقه

دین و زندگی

[رشته‌های ریاضی و فیزیک - علوم تجربی]

و و

- ۳۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۷ دین و زندگی ۱
مقصود از آیه، کسانی هستند که هدف‌های اخروی و پایان‌ناپذیر را اصل قرار نمی‌دهند، بلکه به دنبال اهداف دنیایی و پایان‌پذیر هستند. ایشان تنها به مقداری از اهداف دنیایی خود می‌رسند.
- ۳۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطه: دانش * صفحه ۳۴ دین و زندگی ۱
«شیطان می‌خواهد به وسیله شراب و قمار، در میان شما عداوت و کینه ایجاد کند و شما را از یاد خدا و نماز بازدارد.» (مائده، ۹۱)
- ۳۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۱ دین و زندگی ۱
افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی خود، هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آنجایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می‌دهند، جان و دل خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌کنند.
- ۳۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۲ دین و زندگی ۱
برنامه زندگی باید به‌صورتی باشد تا بر اساس آیه «قل ان صلاتی ... حتی نمازم، عبادتم، زندگی و مرگم تنها برای پروردگار جهانیان باشد.»، برای خدا تنظیم شود.
- ۳۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۰ دین و زندگی ۱
برترین هدف اصلی ما آن هدفی است که همه استعدادهای متنوع ما را در بر گیرد و در جایی متوقف نشود و نهال وجود ما را به درختی پر بار و زیبا تبدیل کند که سراسر وجود ما را شادابی، بالندگی، شور و نشاط فراگیرد.
- ۳۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۸ دین و زندگی ۱
■ اولین گام برای حرکت انسان در این مسیر شناخت انسان است.
■ رشد، کمال و رستگاری انسان معلول گام برداشتن به سوی تقرب الهی است.
- ۳۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: استدلال * صفحه‌های ۲۰ و ۲۳ دین و زندگی ۱
■ زیرک‌ترین افراد این جهان، مؤمنان هستند (اندیشه و تحقیق) که با یک تیر، چند نشان می‌زنند؛ یعنی با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی، بهره‌مند از دنیا و آخرت می‌گردند.
- تبلور این ویژگی‌ها در حضرت، نشان‌دهنده زیرک بودن ایشان است که به تنوع استعدادها و بی‌نهایت‌طلبی خود توجه کرده‌اند.
- ۳۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۲۹ و ۳۱ دین و زندگی ۱
■ آدمی تا تعقل و تفکر مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط و خوب را از بد تشخیص می‌دهد.
- پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوز راه سعادت را به ما نشان می‌دهند که این امر مبین نعمت هدایت الهی می‌باشد.
- ۳۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۵ دین و زندگی ۱
آیه شریفه «و ما آسمان‌ها و زمین و آنچه بین آن‌هاست را بازپس نیافریدیم» با عبارت علوی «ای مردم ... هیچ‌کس بیهوده آفریده نشده است.» در ارتباط بوده و مبین حکمت الهی است.
- ۴۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۳۰ دین و زندگی ۱
■ گاهی غفلت‌ها سبب دوری ما از او (خداوند) و فراموشی یاد او می‌شود... ← دوست نزدیک‌تر از من به من است...
- برای این ویژگی انسان می‌توان سرشت خداشنا و خداکار را انتخاب کرد.
- ۴۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۳۰ دین و زندگی ۱
خداوند متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود ما قرار داده است، تا به خیر و نیکی روی آوریم و از گناه و زشتی بپرهیزیم که آیه شریفه «و نفس و ما سواها فالهما فجورها و تقواها» مبین این مفهوم است.
- ۴۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۳۳ دین و زندگی ۱
■ نفس اماره: عاملی درونی، انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد. میل سرکشی که در درون انسان طغیان می‌کند و به گناه فرا می‌خواند.
- حضرت علی علیه السلام: «دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست» ← نفس اماره
- ۴۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطه: استدلال * صفحه ۳۳ دین و زندگی ۱
شیطان در روز قیامت به اهل جهنم می‌گوید: «... نه من می‌توانم به شما کمکی کنم و نه شما می‌توانید مرا نجات دهید.» این موضوع نشان‌دهنده سلب اختیار از جهنمیان و ابلیس در دوزخ می‌باشد.
- ۴۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۹ دین و زندگی ۱
«آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند، این به‌خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند.»
- ۴۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۹ دین و زندگی ۱
(۱)
■ خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است، برای انسان آفریده و توانایی (۲)
بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است. همچنین خداوند (۳)
- متعال برای رشد و کمال انسان سرمایه‌های مادی و معنوی در اختیارش گذاشته است (در صورتی که سایر موجودات استعدادهای محدود مادی دارند).
■ علت رد مورد «ب» از آنجا که حرکت تکاملی برای دستیابی به هدف خلقت برای همه موجودات ترسیم شده نه فقط انسان، بنابراین نشانه جایگاه ویژه انسان نمی‌باشد.

« دین و زندگی [رشته ادبیات و علوم انسانی] »

- ۳۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطه: کاربرد * صفحه ۷ دین و زندگی ۱
مقصود از آیه، کسانی هستند که هدف‌های اخروی و پایان‌ناپذیر را اصل قرار نمی‌دهند، بلکه به دنبال اهداف دنیایی و پایان‌پذیر هستند. ایشان تنها به مقداری از اهداف دنیایی خود می‌رسند.
- ۳۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطه: دانش * صفحه ۲۴ دین و زندگی ۱
«شیطان می‌خواهد به وسیله شراب و قمار، در میان شما عداوت و کینه ایجاد کند و شما را از یاد خدا و نماز بازدارد.» (مانده، ۹۱)
- ۳۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۱ دین و زندگی ۱
افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی خود، هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آنجایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می‌دهند، جان و دل خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌کنند.
- ۳۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۲ دین و زندگی ۱
برنامه زندگی باید به صورتی باشد تا بر اساس آیه «قل ان صلاتی ... حتی نمازم، عبادتم، زندگیم و مرگم تنها برای پروردگار جهانیان باشد». برای خدا تنظیم شود.
- ۳۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۰ دین و زندگی ۱
برترین هدف اصلی ما آن هدفی است که همه استعدادها متنوع ما را در بر گیرد و در جایی متوقف نشود و نهال وجود ما را به درختی پر بار و زیبا تبدیل کند که سراسر وجود ما را شادابی، بالندگی، شور و نشاط فراگیرد.
- ۳۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۸ دین و زندگی ۱
■ اولین گام برای حرکت انسان در این مسیر شناخت انسان است.
■ رشد، کمال و رستگاری انسان معلول گام برداشتن به سوی تقرب الهی است.
- ۳۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: استدلال * صفحه‌های ۱۰ و ۱۳ دین و زندگی ۱
■ زیرک‌ترین افراد این جهان، مؤمنان هستند (اندیشه و تحقیق) که با یک تیر، چند نشان می‌زنند؛ یعنی با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی، بهره‌مند از دنیا و آخرت می‌گردند.
- تبلور این ویژگی‌ها در حضرت، نشان‌دهنده زیرک بودن ایشان است که به تنوع استعدادها و بی‌نهایت‌طلبی خود توجه کرده‌اند.
- ۳۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۱۹ و ۲۱ دین و زندگی ۱
■ آدمی با تعقل و تفکر مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط و خوب را از بد تشخیص می‌دهد.
■ پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوز راه سعادت را به ما نشان می‌دهند که این امر مبین نعمت هدایت الهی می‌باشد.
- ۳۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۵ دین و زندگی ۱
آیه شریفه «و ما آسمان‌ها و زمین و آنچه بین آن‌هاست را بازچینه نیافریدیم» با عبارت علوی «ای مردم ... هیچ‌کس بیهوده آفریده نشده است.» در ارتباط بوده و مبین حکمت الهی است.
- ۴۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۰ دین و زندگی ۱
■ گاهی غفلت‌ها سبب دوری ما از او (خداوند) و فراموشی یاد او می‌شود ...
■ دوست نزدیک‌تر از من به من است ...
■ برای این ویژگی انسان می‌توان سرشت خدا آشنا و خداگرا را انتخاب کرد.
- ۴۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۰ دین و زندگی ۱
خداوند متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بی‌زاری از آن را در وجود ما قرار داده است، تا به خیر و نیکی روی آوریم و از گناه و زشتی بپرهیزیم که آیه شریفه «و نفس و ما سواها فالههما فجورها و تقواها» مبین این مفهوم است.
- ۴۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۳ دین و زندگی ۱
■ نفس اماره: عاملی درونی، انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد. میل سرکشی که در درون انسان طغیان می‌کند و به گناه فرا می‌خواند.
■ حضرت علی (ع): «دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست» ← نفس اماره
- ۴۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطه: استدلال * صفحه ۲۳ دین و زندگی ۱
شیطان در روز قیامت به اهل جهنم می‌گوید: «... نه من می‌توانم به شما کمک کنم و نه شما می‌توانید مرا نجات دهید». این موضوع نشان‌دهنده سلب اختیار از جهنمیان و ابلیس در دوزخ می‌باشد.
- ۴۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۹ دین و زندگی ۱
«آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند، این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند.»
- ۴۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۹ دین و زندگی ۱
(۱)
■ خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است، برای انسان آفریده و توانایی (۲)
بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است. همچنین خداوند (۳)

متعال برای رشد و کمال انسان سرمایه‌های مادی و معنوی در اختیارش گذاشته است (در صورتی که سایر موجودات استعدادها محدود مادی دارند).
■ علت رد مورد «ب»: از آنجا که حرکت تکاملی برای دستیابی به هدف خلقت برای همه موجودات ترسیم شده نه فقط انسان، بنابراین نشانه جایگاه ویژه انسان نمی‌باشد.

« زبان انگلیسی »

- ۴۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطه: دانش * صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱
توضیح: به خاطر وجود «any more» ساختار منفی و به خاطر «from now on»، ساختار will مورد نیاز است.
- ۴۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱
توضیح: در تصمیم‌هایی که در لحظه گرفته می‌شود، از ساختار will استفاده می‌کنیم، بخش اول مکالمه نیز اشاره به تصمیم آنی دارد.
- ۴۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۹ زبان انگلیسی ۱
توضیح: در پیش‌بینی‌هایی که برای آن‌ها دلیل کافی داریم (یا توجه به جمله اول و همچنین عبارت I'm sure) از ساختار to be going to استفاده می‌کنیم.
- ۴۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: دانش * صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱
توضیح: با توجه به اینکه گزینه چهار زمان گذشته است، گزینه نادرست است.
- ۵۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱
ترجمه: عوارض افزایش نخواهد یافت، بنابراین افراد بیشتری می‌توانند شادتر سفر کنند.
(۱) افزایش می‌یابد (در حال افزایش است) (۲) افزایش خواهد یافت
(۳) اهدا خواهد کرد (۴) (فرم) را پر نخواهد کرد
- ۵۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: دانش * صفحه ۲۱ زبان انگلیسی ۱
ترجمه: وقتی که ببر توجه من را جلب کرد، او در حال نگاه کردن به توله‌اش بود.
(۱) توجه / (۲) امید / (۳) مراقبت / (۴) مکان
- ۵۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطه: دانش * صفحه ۲۰ زبان انگلیسی ۱
ترجمه: پس از آسیب دیدگی‌ها، آن‌ها اسب را به روشی انسانی از بین بردند. (کشتند)
(۱) سوزاندن / (۲) سوار شدند به (کشتی / هواپیما) / (۳) وزن کردند / (۴) از بین بردند
توضیح: واژه destroy هنگامی برای کشتن حیوانات به کار برده می‌شود که حیوان مرخص و یا خطرناک باشد.
- ۵۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطه: کاربرد * صفحه ۳۰ زبان انگلیسی ۱
ترجمه: A: آیا قصد دارید پایان این هفته به سفر بروید؟
B:
(۱) بله، انجام می‌دهم. / (۲) واقعاً؟ چطور؟ / (۳) خیر، نخواهم (رفت). / (۴) مطمئن نیستم.
■ در صورت سؤال از going to استفاده شده است، پس در پاسخ نیز باید از همین ساختار استفاده شود. (رد گزینه ۳)
- ۵۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: دانش * صفحه ۲۶ زبان انگلیسی ۱
املائی درست کلمه «especially» است.
- ترجمه Cloze Test
افراد جنگل‌های شمال کشورمان را که اکسیژن ساخته و هوا را تمیز می‌نمایند، نابود می‌کنند. این یک مثال واضح است که چطور افراد مراقبت کافی از محیط نکرده و توجهی به طبیعت ندارند.
- ۵۵- پاسخ: گزینه ۴
(۱) دشت (۲) کره زمین (۳) خانه‌ها (۴) جنگل‌ها
- ۵۶- پاسخ: گزینه ۲
(۱) نقش (۲) مثال (۳) آینده (۴) شگفتی / حیرت
- ۵۷- پاسخ: گزینه ۳
(۱) شکارچی‌ها (۲) رژه (۳) طبیعت (۴) حساب
- ترجمه درک مطلب
موجود روبه انقراض، هر گونه حیوان، گیاه یا ماهی است که در خطر نابودی (انقراض) قرار دارد. ما به اندازه‌ای که به دیگر حیوانات روی خشکی اهمیت می‌دهیم، درباره ماهی‌های روبه انقراض دقت نداریم. انواع زیادی از ماهی‌های مفید (هم‌اکنون) به دلایل بسیاری از جمله ماهی‌گیری بیش از حد یا این مشکل (خطر) انقراض روبه‌رو هستند. اگرچه ماهی‌گیری بیش از حد به نظر نمی‌رسد که دلیل اصلی باشد. ماهی‌ها می‌توانند به راحتی تا ده میلیون تخم در سال بگذارند. بر اساس آخرین تحقیقات، بسیاری از ماهی‌ها به دلیل اینکه تحت دو شرایط سخت (فشار) هم‌زمان هستند ناپدید می‌شوند، یکی ماهی‌گیرها و همچنین تخریب مکان زندگی آن‌ها که مهم‌ترین دلیل است.
- ۵۸- پاسخ: گزینه ۳
ترجمه: بعضی ماهی‌ها اساساً (به‌طور عمده) منقرض می‌شوند به جهت اینکه
(۱) مردم معمولاً بیش از حد ماهی می‌گیرند
(۲) ماهی‌ها تخم‌های زیادی تولید می‌کنند
(۳) انسان‌ها مکان زندگی ماهی‌ها را تخریب می‌کنند
(۴) ما به حیوانات روی خشکی اهمیت می‌دهیم
- ۵۹- پاسخ: گزینه ۴
ترجمه: نویسنده سعی دارد
(۱) راه‌کارهایی جهت متوقف کردن ماهی‌گیری بیش از حد ارائه کند
(۲) حیوانات رو به انقراض خشکی و دریایی را مقایسه کند
(۳) مکان‌هایی که ماهی‌های روبه انقراض زندگی می‌کنند را مطالعه کند
(۴) درباره دو دلیل انقراض ماهی‌ها صحبت کند
- ۶۰- پاسخ: گزینه ۲
ترجمه: از متن متوجه می‌شویم که
(۱) ما به اندازه کافی به ماهی‌های در حال انقراض توجه می‌کنیم
(۲) انواع زیاد (و) مختلفی از ماهی‌های روبه انقراض وجود دارد
(۳) ماهی‌گیری بیش از حد مهم‌ترین نکته انقراض ماهی‌ها است
(۴) گونه‌های روبه انقراض، اغلب حیوانات روی خشکی هستند

۶۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطه: دانش * صفحه ۱۷ ریاضی ۱

با توجه به شکل‌های داده شده داریم:

شماره شکل	۱	۲	۳	...	n
تعداد مربع‌های کوچک	$4 = 2^2$	$9 = 3^2$	$16 = 4^2$	...	$(n+1)^2$
تعداد مربع‌های سفید	$0 = 1^2$	$1 = 1^2$	$4 = 2^2$	...	$(n-1)^2$
تعداد مربع‌های رنگی	$4 - 0 = 4$	$9 - 1 = 8$	$16 - 4 = 12$	...	$(n+1)^2 - (n-1)^2$

با توجه به جدول فوق تعداد مربع‌های رنگی در شکل دهم برابر است با:

$$(10+1)^2 - (10-1)^2 = 121 - 81 = 40$$

۶۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: استدلال * صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ ریاضی ۱

نکته: دنباله‌ای که در آن هر جمله (به جز جمله اول) با اضافه شدن عددی ثابت به جمله قبل از خودش به دست آید، یک دنباله حسابی نامیده می‌شود.

نکته: جمله n ام یک دنباله حسابی با جمله اول t_1 و قدرنسبت d به صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.اگر دنباله t_n را دنباله سال‌های جام جهانی (برگزار شده یا نشده) در نظر بگیریم، t_n یک دنباله حسابی با قدرنسبت ۴ و جمله اول ۱۹۳۰ است. پس جمله عمومی این دنباله به صورت زیر است:

$$t_n = t_1 + (n-1)d \Rightarrow t_n = 1930 + (n-1) \times 4 \Rightarrow t_n = 4n + 1926$$

برای جام جهانی ۲۰۱۸ روسیه داریم:

$$t_n = 2018 \Rightarrow 2018 = 4n + 1926 \Rightarrow 4n = 92 \Rightarrow n = 23$$

از این تعداد، دو دوره برگزار نشده است، پس جام جهانی ۲۰۱۸، بیست و یکمین دوره برگزار شده است.

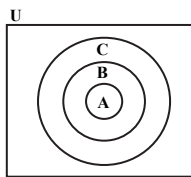
۶۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۲ ریاضی ۱

نکته: جمله n ام یک دنباله حسابی با جمله اول t_1 و قدرنسبت d به صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.

با توجه به صورت سؤال داریم:

$$t_7 = -t_{11} \Rightarrow t_1 + 6d = -(t_1 + 10d) \Rightarrow 2t_1 + 16d = 0 \\ \Rightarrow 2(t_1 + 8d) = 0 \Rightarrow 2t_9 = 0 \Rightarrow t_9 = 0$$

۶۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۰ ریاضی ۱



نکته: به هر دو مجموعه مثل A و B که فاقد عضو مشترک باشند، دو مجموعه جدا از هم یا مجزا می‌گوئیم.

به نمودار ون مقابل دقت کنید:

مطابق نمودار، دو مجموعه A و C' حتماً مجزا هستند.

۷۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطه: دانش * صفحه‌های ۱۶، ۲۱ و ۲۲ ریاضی ۱

نکته: به طور کلی الگوهایی را که جمله عمومی آن‌ها به صورت $t_n = an + b$ است، الگوهای خطی می‌نامیم که در آن a و b اعداد حقیقی دلخواه و ثابت هستند.

راه حل اول:

جملات پنجم و نهم به ترتیب برابر ۱۷ و ۱۷۱- است، پس مطابق نکته داریم:

$$\begin{cases} t_5 = -17 \Rightarrow 5a + b = -17 \\ t_9 = -171 \Rightarrow 9a + b = -171 \end{cases} \Rightarrow 4a = -154 \Rightarrow a = -\frac{77}{2} \Rightarrow b = \frac{351}{2}$$

بنابراین جمله عمومی دنباله به صورت $t_n = -\frac{77}{2}n + \frac{351}{2}$ است. پس جمله سیزدهم برابر است با:

$$t_{13} = -\frac{77}{2} \times 13 + \frac{351}{2} = -325$$

راه حل دوم:

در یک الگوی خطی جملاتی که شماره آن‌ها دارای فاصله برابر باشد، مقدار آن‌ها نیز اختلافی برابر دارد. پس:

$$\begin{array}{ccccccc} t_5 & , & t_6 & , & t_7 & , & t_8 & , & t_9 & , & t_{10} & , & t_{11} & , & t_{12} & , & t_{13} \\ & & & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ & & & & 9-5=4 & & 13-9=4 & & & & & & & & & & \end{array}$$

$$t_9 - t_5 = t_{13} - t_9 \Rightarrow t_{13} = 2t_9 - t_5 = 2(-171) + 17 = -342 + 17 = -325$$

۷۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۵ ریاضی ۱

هر کدام از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

$$\text{گزینه ۱} \quad A \subseteq B \Rightarrow A - B = \emptyset$$

$$\text{گزینه ۲} \quad B \cap C = (0, 1]$$

$$\text{گزینه ۳} \quad B - C = (1, 4)$$

$$\text{گزینه ۴} \quad B \cup C = (-1, 4)$$

بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

۶۶

پایه دهم

پایه دهم دوره متوسطه

مؤسسه آموزشی فرهنگی

پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲

(رشته علوم تجربی)

۶۶

ریاضیات

۶۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطه: کاربرد * صفحه ۱۶ ریاضی ۱

نکته: الگوهایی را که در آن‌ها اختلاف هر دو جمله متوالی عددی ثابت است، الگوی خطی می‌نامیم.

اختلاف جملات متوالی را در گزینه‌ها پیدا می‌کنیم:

گزینه ۱: ۲, ۳, ۵, ۸, ۱۲, ...

$$\xrightarrow{1} \xrightarrow{2} \xrightarrow{3} \xrightarrow{4}$$

گزینه ۲: ۱, ۲, ۴, ۷, ۱۱, ...

$$\xrightarrow{1} \xrightarrow{2} \xrightarrow{3} \xrightarrow{4}$$

گزینه ۳: ۱۱, ۷, ۳, -۱, -۵, ...

$$\xrightarrow{-4} \xrightarrow{-4} \xrightarrow{-4} \xrightarrow{-4}$$

گزینه ۴: ۱, ۱, ۲, ۳, ۵, ۸, ...

$$\xrightarrow{0} \xrightarrow{1} \xrightarrow{1} \xrightarrow{2} \xrightarrow{3}$$

فقط اختلاف جملات متوالی در گزینه ۳ عددی ثابت است، پس فقط الگوی ارائه شده در گزینه ۳، یک الگوی خطی است و جمله عمومی دنباله به صورت $t_n = -4n + 15$ می‌باشد.

۶۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطه: دانش * صفحه ۷ ریاضی ۱

نکته: اگر $B \subseteq A$ و B مجموعه‌ای نامتناهی باشد، A نیز یک مجموعه نامتناهی است. مطابق نکته، گزینه ۴ پاسخ است.

دقت کنید که در گزینه‌های ۱ و ۳، اگر A دارای یک زیرمجموعه متناهی باشد، A ممکن است متناهی یا نامتناهی باشد.

۶۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۲۵ و ۲۶ ریاضی ۱

راه حل اول:

می‌دانیم هر جمله دنباله هندسی از ضرب قدرنسبت در جمله قبلی به دست می‌آید (به جز جمله اول). بنابراین برای به دست آوردن جمله چهارم، کافی است جمله ششم را دو بار بر ۳ تقسیم کنیم:

$$t_5 = \frac{t_6}{3} = \frac{1}{3} = \frac{1}{27} \quad t_4 = \frac{t_5}{3} = \frac{1}{27} = \frac{1}{81}$$

راه حل دوم:

نکته: جمله n ام دنباله هندسی به صورت $t_n = t_1 r^{n-1}$ است که در آن t_1 جمله اول و r قدرنسبت می‌باشد. ($t_1, r \neq 0$)

مطابق نکته می‌توان نوشت:

$$t_6 = t_4 r^2 \Rightarrow \frac{1}{9} = t_4 \times r^2 \Rightarrow \frac{1}{9} = 9t_4 \Rightarrow t_4 = \frac{1}{81}$$

۶۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۶ ریاضی ۱

نکته: جمله n ام دنباله هندسی به صورت $t_n = t_1 r^{n-1}$ است که در آن t_1 جمله اول و r قدرنسبت می‌باشد. ($t_1, r \neq 0$)

در دنباله هندسی داده شده، قدرنسبت برابر است با:

$$r = \frac{t_2}{t_1} = \frac{162}{486} = \frac{1}{3}$$

بنابراین جمله هفتم این دنباله برابر است با:

$$t_7 = t_1 r^6 = 486 \times \left(\frac{1}{3}\right)^6 = 2 \times 3^5 \times \frac{1}{3^6} = \frac{2}{3}$$

۶۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳ ریاضی ۱

نکته: دنباله‌ای که در آن هر جمله (به جز جمله اول) با اضافه شدن عددی ثابت به جمله قبل از خودش به دست آید، یک دنباله حسابی نامیده می‌شود و به آن عدد ثابت قدرنسبت دنباله می‌گویند.

دنباله به صورت مقابل است:

قدرنسبت این دنباله برابر $4 - 13 = 17$ است، پس $a = 13 - 4 = 9$ و $a + b = 34$. بنابراین: $b = 21 + 4 = 25$

زیست‌شناسی

۷۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ زیست‌شناسی ۱ علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سوخت‌های فسیلی و زیستی، هر دو منشأ زیستی دارند.
گزینه ۲: گازوئیل با منشأ فسیلی، تجدیدناپذیر است.

گزینه ۳: بیش از $\frac{3}{4}$ نیاز کنونی جهان به انرژی از منابع فسیلی تأمین می‌شود.

۷۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۵ زیست‌شناسی ۱ موارد «ب و ج» جمله را به‌درستی تکمیل می‌کنند.

تعریف مربوط به گونه است و افراد یک گونه که در یک‌جا زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.

۷۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۰ زیست‌شناسی ۱ همه موارد می‌توانند از علل خشک شدن دریاچه ارومیه باشند.

۷۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۴ زیست‌شناسی ۱ در حفرهٔ معده، یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ بی‌کربنات و موسین وجود دارند و سایر یاخته‌ها در غدهٔ معده قرار دارند.

۸۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ زیست‌شناسی ۱ با توجه به شکل غشا، کربوهیدرات فقط در لایهٔ خارجی غشا وجود دارد، اما کلسترول در هر دو لایهٔ غشای یاخته دیده می‌شود.

۸۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۲۵ زیست‌شناسی ۱ علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گوارش شیمیایی در دهان آغاز می‌شود و آنزیم آمیلاز به گوارش نشاسته کمک می‌کند.

گزینه ۲: یون بی‌کربنات در دهان و معده ترشح می‌شود.

گزینه ۴: کلریدریک اسید فقط در معده ترشح می‌شود.

۸۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۷، ۲۲ و ۲۳ زیست‌شناسی ۱ سه جفت غدهٔ بزاقی بزرگ و غده‌های بزاقی کوچک، بزاق ترشح می‌کنند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آنزیم لیزوزیم در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش دارد.

گزینه ۲: بافت ترش‌جی بزاقی از نوع پوششی است و فضای بین یاخته‌های اندکی دارد.

گزینه ۴: بزرگترین آن‌ها، غدد بناگوشی هستند.

۸۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۵ زیست‌شناسی ۱ ترتیب سطوح متفاوت حیات بالاتر از جاندار، عبارت است از:

جمعیت - اجتماع - بوم‌سازگان - زیست‌بوم - زیست‌کره

۸۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۹ زیست‌شناسی ۱ یکی از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان زراعی و محیط‌زیست است. غذای انسان به‌طور مستقیم و غیرمستقیم از گیاهان به‌دست می‌آید.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اجتماعات پیچیده میکروبی در خاک در تهیهٔ مواد غذایی و حفاظت گیاهان در برابر آفت‌ها و بیماری‌ها نقش مهمی دارند. شناخت این اجتماعات به یافتن راه‌های افزایش تولیدکنندگی کمک می‌کند. تعامل‌های بین گیاهان و باکتری‌ها و قارچ‌ها و حشرات می‌تواند سودمند باشد.

گزینه ۲: با کمک مهندسی ژنتیک، ژن‌های مفید گیاهان خودرو را به گیاهان زراعی منتقل می‌کنند.

گزینه ۴: بهبود مقاومت گیاهان در برابر بیماری‌های گیاهی می‌تواند منجر به افزایش تولید محصولات کشاورزی شود.

۸۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۷، ۲۱ و ۲۳ زیست‌شناسی ۱ شکل بافت پوششی سنگفرشی یک لایه را نشان می‌دهد که A یاخته‌های پوششی هستند.

B غشای پایه و C لایه‌های زیرین (بافت‌های زیرین) را نشان می‌دهد. غشای پایه، یاخته‌های بافت پوششی را، به یکدیگر و به لایهٔ زیرین متصل نگه می‌دارد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۳: در غشای پایه، یاخته وجود ندارد.

گزینه ۲: در غشای پایه و موسین، کربوهیدرات وجود دارد.

۸۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۸ و ۲۱ زیست‌شناسی ۱ یاخته‌های بندارهٔ خارجی مخرج، مخطط و ارادی هستند و یاخته‌های ماهیچهٔ قلبی نیز مخطط دیده می‌شوند.

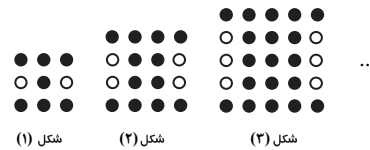
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های ماهیچهٔ طولی لولهٔ گوارش، دوکی‌شکل و غیرارادی هستند.

گزینه ۲: یاخته‌های ماهیچهٔ پیلور، صاف و تک‌هسته‌ای هستند.

گزینه ۳: یاخته‌های ماهیچه‌ای حلق، ارادی و مخطط هستند.

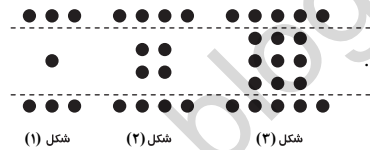
۷۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ ریاضی ۱ راه‌حل اول: می‌توانیم دنباله را به‌صورت زیر در نظر بگیریم. با اضافه کردن دایره‌های توخالی به هر شکل یک دنباله مربعی خواهیم داشت:



شمارهٔ شکل	۱	۲	۳	...	n
تعداد کل دایره‌ها	۹	۱۶	۲۵	...	$(n+2)^2$
تعداد دایره‌های توخالی	۲	۴	۶	...	2n

بنابراین تعداد دایره‌های توپر که تفاضل تعداد دایره‌های توخالی از تعداد کل دایره‌ها است، برابر $2n - (n+2)^2$ است. پس در شکل نهم تعداد دایره‌های توپر برابر $10 \times 2 - 2 \times 9 = 10$ است.

راه‌حل دوم: می‌توانیم الگو را به‌صورت زیر یعنی یک الگوی مربعی و یک الگوی خطی در نظر بگیریم:



شمارهٔ شکل	۱	۲	۳	...	n
تعداد نقطه‌های بین دو خط	۱	۴	۹	...	n^2
تعداد نقطه‌های بیرون دو خط	۶	۸	۱۰	...	$2(n+2)$

بنابراین تعداد کل نقطه‌ها برابر $n^2 + 2(n+2)$ است. پس در شکل نهم $10 \times 2 + 2(11) = 42$ نقطه وجود دارد.

۷۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ ریاضی ۱ نکته: جملهٔ n ام یک دنبالهٔ حسابی با جملهٔ اول t_1 و قدرنسبت d به‌صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.

فرض کنیم m واسطهٔ حسابی بین -۸۲ و ۱۷ درج کرده‌ایم. بنابراین عدد -۸۲ را جملهٔ اول (t_1) و عدد ۱۷ را t_n در نظر می‌گیریم و داریم:

$$t_n = t_1 + (n-1)d \Rightarrow 17 = -82 + (n-1) \times 3 \\ \Rightarrow 3n - 3 = 99 \Rightarrow 3n = 102 \Rightarrow n = 34$$

اگر اعداد ۱۷ و -۸۲ را از این تعداد کم کنیم، ۳۲ عدد واسطه بین این دو عدد قرار دارد.

۷۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۸ و ۲۲ ریاضی ۱ نکته: جملهٔ n ام یک دنبالهٔ حسابی با جملهٔ اول t_1 و قدرنسبت d به‌صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.

در مجموعهٔ مرجع Z ، متمم مجموعهٔ N به‌صورت زیر است:

$$N' = \{\dots, -2, -1, 0\}$$

اگر اعضای این مجموعه را به‌صورت دنباله از بزرگ به کوچک بنویسیم، به‌صورت زیر خواهد بود:

$$0, -1, -2, -3, \dots$$

این دنباله، یک دنبالهٔ حسابی با قدرنسبت $d = -1$ و جملهٔ اول $t_1 = 0$ است که جملهٔ عمومی آن به‌صورت $t_n = -n + 1$ می‌باشد.

۷۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ ریاضی ۱ نکته: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

با توجه به معلومات مسئله داریم:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) \Rightarrow n(A) + n(B) - n(A \cap B) = n(A) + n(B) \\ \Rightarrow n(A \cap B) = 0 \Rightarrow A \cap B = \emptyset$$

یعنی دو مجموعه A و B جدا از هم بوده و اشتراکی ندارند.

همچنین طبق فرض داریم:

$$n(C \cap D) = n(C) + n(D) \Rightarrow n(C) + n(D) - n(C \cap D) = 0 \\ \Rightarrow n(C \cup D) = 0$$

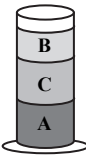
یعنی $C \cup D = \emptyset$ ، پس هر دو مجموعه C و D تهی هستند، بنابراین:

$$n((A-C) \cap (B-D)) = n((A-\emptyset) \cap (B-\emptyset)) = n(A \cap B) = 0$$

- ۱۰۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۸ فیزیک ۱
- $$\left(\frac{3600}{\text{ساعت}} \right) \times \left(\frac{24}{\text{روز}} \right) \times \left(\frac{365}{\text{سال}} \right) \times (1397 \text{ سال}) = 1397 \times 365 \times 24 \times 3600 \text{ s}$$
- $$= (1/397 \times 10^3) \times (3/65 \times 10^2) \times (2/4 \times 10^1) \times (3/6 \times 10^3) \text{ s}$$
- $$\sim (1 \times 10^3) \times (1 \times 10^2) \times (1 \times 10^1) \times (1 \times 10^3) \text{ s} = 10^9 \text{ s}$$
- ۱۰۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ فیزیک ۱
- $$m^3 \sim 10.5 \times 10^3 = 9 \times 200 \times 200 = 360000 \text{ m}^3$$
- $$m^3 \sim 10.5 \times 10^3 = \frac{4}{3} \pi (2 \times 10^{-3} \text{ m})^3 \sim 10.5 \times 10^3 = \frac{4}{3} \pi r^3 \Rightarrow r = \sqrt[3]{\frac{3 \times 10.5 \times 10^3}{4 \pi}} \sim 1.3 \times 10^{-2} \text{ m}$$
- ۱۰۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۶ فیزیک ۱
- تنها گزاره «ب» درست است: زیرا با گرم کردن یک قطعه فلز فقط حجم آن افزایش یافته و جرم آن ثابت است: بنابراین طبق رابطه $\rho = \frac{m}{V}$ چگالی کاهش می‌یابد.
- گزاره «الف» نادرست است: زیرا با نصف شدن یک جسم همگن، جرم و حجم هر بخش، نصف جرم و حجم اولیه است، پس چگالی ثابت می‌ماند. (اگر جسم ناهمگن باشد، نمی‌توان چگالی هر بخش را با چگالی جسم اولیه مقایسه کرد مگر آن‌که اطلاعات بیشتری وجود داشته باشد.)
- گزاره «پ» نادرست است: زیرا می‌توانیم یک جسم فلزی توپر با شکل نامنظم را در ظرف آب بیندازیم و حجم آن را به‌دست آوریم و سپس با اندازه‌گیری جرم جسم توسط ترازو، چگالی آن را محاسبه کنیم.
- ۱۰۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۲ فیزیک ۱
- مایع با چگالی بیشتر، پایین‌تر قرار خواهد گرفت. برای مقایسه چگالی‌ها، باید یکای آن‌ها را یکسان کنیم.
- بنابراین ترتیب قرار گرفتن مایع‌ها به‌صورت زیر خواهد بود:

$$\rho_A = 1.2 \frac{\text{g}}{\text{L}}$$

$$\rho_B = 0.88 \frac{\text{kg}}{\text{L}} = 880 \frac{\text{g}}{\text{L}}$$

$$\rho_C = 0.92 \times 10^6 \frac{\text{g}}{\text{m}^3} \times \frac{1 \text{ m}^3}{10^3 \text{ L}} = 920 \frac{\text{g}}{\text{L}}$$


- ۱۰۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۱ فیزیک ۱
- می‌دانیم حجم کره از رابطه $\frac{4}{3} \pi R^3$ محاسبه می‌شود.
- $$\rho_1 = \rho_2 \Rightarrow \frac{m_1}{V_1} = \frac{m_2}{V_2} \Rightarrow \frac{640}{2 \times 4 \times 8} = \frac{m_2}{\frac{4}{3} \times 3 \times 2^3} \Rightarrow m_2 = 320 \text{ g}$$
- ۱۰۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۲ و ۲۶ فیزیک ۱
- حجم جسم برابر با حجم آب جابه‌جا شده است: پس:
- $$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 10 = \frac{m}{16} \Rightarrow m = 160 \text{ g}$$
- ۱۰۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۱ فیزیک ۱
- $$V = 4/5 L = 4/5 L \times \left(\frac{10^3 \text{ cm}^3}{1 L} \right) = 4500 \text{ cm}^3$$
- $$\rho = \frac{m}{V} = \frac{2600}{4500} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$
- چگالی اتیل‌الکل باقی‌مانده نیز همان $0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ خواهد بود (چرا؟).
- ۱۰۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۶ فیزیک ۱
- $$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{31/5}{9000} = \frac{m}{3/5 \times 10^{-3} \text{ m}^3} \Rightarrow m = 3 \text{ g}$$
- حجم حفره - حجم کره = حجم فلز به کار رفته
- $$= \frac{4}{3} \pi (0.1)^3 - \frac{4}{3} \pi r^3 \Rightarrow 3/5 \times 10^{-3} = \frac{4}{3} \times 3 \times 10^{-3} - \frac{4}{3} \times 3 \times r^3$$
- $$\Rightarrow 0.5 \times 10^{-3} = 4 \times r^3 \Rightarrow r^3 = 125 \times 10^{-6} \text{ m}^3$$
- $$\Rightarrow r = 5 \times 10^{-2} \text{ m} = 5 \text{ cm}$$

- ۸۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ زیست‌شناسی ۱
- گزینه‌های ۱ و ۳ با انتشار انجام می‌شوند و گزینه ۴ بیانگر آسمز است که بدون صرف ATP صورت می‌گیرد ولی گزینه ۲ با صرف ATP و تولید ADP رخ می‌دهد.
- ۸۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۶ زیست‌شناسی ۱
- این شکل مربوط به انتقال فعال است و قسمتی که ATP در آن تجزیه شده، درون یاخته است و درون یاخته، سیتوپلاسم (میان‌یاخته) نامیده می‌شود.
- ۸۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۸ و ۲۰ زیست‌شناسی ۱
- شکل مربوط به ماهیچه مخطط (اسکلتی) است.
- ماهیچه ابتدای مری از نوع مخطط است.
- ۹۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۴ زیست‌شناسی ۱
- یاخته عصبی در همهٔ لایه‌های لولهٔ گوارش مشاهده می‌شود.
- در بخش‌های مختلف لولهٔ گوارش، بافت پوششی به‌شکل سنگفرشی یا استوانه‌ای وجود دارد.
- ۹۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۴ و ۲۵ زیست‌شناسی ۱
- موارد «ب و ج» نادرست هستند.
- مورد «ب»: پروتئین‌های موجود در غذا توسط آنزیم پپسین به مولکول‌های کوچک‌تر تجزیه می‌شوند، اما به آمینو اسید تبدیل نمی‌شوند.
- مورد «ج»: یاخته‌های اصلی غدهٔ معده، پپسینوژن ترشح می‌کنند، نه پپسین.
- ۹۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۲۱ و ۲۳ زیست‌شناسی ۱
- لایهٔ ماهیچه‌ای در دهان، حلق و ابتدای مری و بندارهٔ خارجی مخرج از نوع مخطط است. هنگام بلع زبان کوچک و حنجره به‌سمت بالا حرکت می‌کنند و پرچاکنای به‌سمت پایین حرکت می‌کنند.
- با فشار زبان، تودهٔ غذا به‌سمت عقب حرکت می‌کند و طبق شکل کتاب، زبان کوچک به‌سمت بالا حرکت کرده است. با رسیدن غذا به حلق، بلع به‌شکل غیرارادی ادامه پیدا می‌کند.
- ۹۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۷ و ۲۱ زیست‌شناسی ۱
- بافتی که در تمام لایه‌های لولهٔ گوارش وجود دارد و بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند، بافت پیوندی سست است که در مادهٔ زمینه‌ای خود مولکول‌های درشتی مانند گلیکوپروتئین دارد.
- علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: مادهٔ زمینه‌ای بافت‌های پیوندی توسط یاخته‌های این بافت ساخته می‌شود.
- گزینه ۲: در رباط، بافت پیوندی متراکم وجود دارد که میزان رشته‌های کلاژن آن از این بافت بیشتر است.
- گزینه ۳: مادهٔ زمینه‌ای این بافت شفاف، بی‌رنگ و چسبنده است.
- ۹۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۴ و ۱۴ زیست‌شناسی ۱
- در باکتری‌ها، اندامک وجود ندارد، اما همهٔ یاخته‌های زنده، دارای غشا هستند.
- ۹۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۰ تا ۲۴ زیست‌شناسی ۱
- کبد، لوزالمعده و غدد بزاقی جزو لولهٔ گوارش نیستند و جزو دستگاه گوارش محسوب می‌شوند.

فیزیک

- ۹۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ فیزیک ۱
- ۹۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ فیزیک ۱
- عدد 8 cm اختلاف زیادی با بقیهٔ اعداد دارد: بنابراین آن را حذف می‌کنیم و بین بقیهٔ اعداد میانگین می‌گیریم:
- $$\frac{5/0 + 4/5 + 4/8 + 5/2 + 5/6 + 4/9}{6} = \frac{30/0}{6} = 5/0 \text{ cm}$$
- ۹۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ فیزیک ۱
- با توجه به اینکه دقت خط‌کش جدید، 1 cm است، خطای اندازه‌گیری $\pm 0.5 \text{ cm}$ است (نادرستی گزینه‌های ۱ و ۳) و رقم حدسی در اندازه‌گیری با آن از مرتبهٔ دهم سانتی‌متر خواهد بود (نادرستی گزینه ۴).
- با توجه به اینکه طول قطعه حدود 27 cm گزارش شده، حدس رقم ۳، حدس مناسبی است.
- ۹۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰ فیزیک ۱
- $$4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} = (4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}) \times \left(\frac{1 \text{ cal}}{4/2 \text{ J}} \right) \times \left(\frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \right) = 1 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$$
- ۱۰۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۸ فیزیک ۱
- $$R_e = 6400 \times 10^3 \text{ m} = 6/4 \times 10^6 \text{ m} \sim 1 \times 10^6 = 10^6 \text{ m}$$
- $$V = \frac{4}{3} \pi R_e^3 \sim \frac{4}{3} \pi \times (10^6)^3 \text{ m}^3 \sim 1 \times 10^{18} \text{ m}^3 = 10^{21} \text{ m}^3$$
- $$\rho = 5/51 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 5/51 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \sim 10 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 10^4 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$
- $$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V \sim 10^4 \times 10^{21} \text{ kg} = 10^{25} \text{ kg}$$

۱۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۳ شیمی ۱
عنصر ^{34}Se در گروه ۱۶ و عنصر ^{15}P در دوره سوم جای دارد، بنابراین عنصر موردنظر، دارای عدد اتمی ۱۶ است.
عدد اتمی گاز نجیب دوره ششم، ۸۶ است.
 $۷۰ = ۸۶ - ۱۶$ اختلاف عدد اتمی

۱۱۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ شیمی ۱
فقط عبارت «آ» درست است.
بررسی عبارت‌های نادرست:
(ب) یک amu معادل $\frac{1}{12}$ جرم یک اتم کربن-۱۲ است.
(پ) عدد جرمی کربن-۱۲، ۱۲ است و واحد ندارد.
(ت) جرم اتمی کربن-۱۲، 12amu و جرم یک مول از آن، ۱۲ گرم است.
۱۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۱۴ شیمی ۱

جرم اتمی ^1H ، تقریباً 3amu است.
بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه ۱: جرم اتمی ایزوتوپی از هیدروژن که ۲ نوترون دارد تقریباً 3amu است.
گزینه ۲: جرم اتمی دقیق ^1H ، 1.008amu است.
گزینه ۳: عدد اتمی ^6Li برابر با ۳ می‌باشد و به دلیل وجود نوترون‌ها، جرم اتمی آن از 3amu بیشتر است و با اضافه کردن 1amu به کفه دیگر، توازن برقرار نمی‌شود.

۱۲۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ شیمی ۱
$$\overline{M} = \frac{M_1F_1 + M_2F_2}{F_1 + F_2} = \frac{20 \times 4 + 22 \times 1}{5} = 30 / 4\text{amu}$$

۱۲۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۷ شیمی ۱
$$127 / 5\text{g H}_2\text{S} \times \frac{1\text{mol H}_2\text{S}}{34\text{g H}_2\text{S}} = 3 / 75\text{mol H}_2\text{S}$$

۱۲۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ شیمی ۱
تعداد اتم‌های موجود در هر ظرف، متناسب با مقدار مول عنصر موجود در آن است، بنابراین:

گزینه ۱: Cu مقدار مول $\text{Cu} = 2\text{m g Cu} \times \frac{1\text{mol Cu}}{64\text{g Cu}} = \frac{m}{32}\text{mol}$
گزینه ۲: Al مقدار مول $\text{Al} = m\text{ g Al} \times \frac{1\text{mol Al}}{27\text{g Al}} = \frac{m}{27}\text{mol}$
گزینه ۳: S مقدار مول $\text{S} = m\text{ g S} \times \frac{1\text{mol S}}{32\text{g S}} = \frac{m}{32}\text{mol}$
گزینه ۴: C مقدار مول $\text{C} = \frac{1}{2}m\text{ g C} \times \frac{1\text{mol C}}{12\text{g C}} = \frac{m}{24}\text{mol}$
۱۲۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۲۰ شیمی ۱
در ناحیه نور مرئی، ترتیب انرژی رنگ‌ها به صورت زیر است.

۱۲۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ شیمی ۱
عبارت‌های «آ»، «ب» و «ت» درست هستند.
(پ) نور خورشید اگرچه سفید به نظر می‌رسد، اما هنگام عبور از قطره‌های آب یا منشور، تجزیه می‌شود و گستره پيوسته‌ای از رنگ‌ها ایجاد می‌کند که شامل بی‌نهایت طول موج متفاوت است.

۱۲۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۲۰ شیمی ۱
ترتیب طول موج پرتوهای الکترومغناطیسی، به صورت زیر است:
پرتوهای گاما > پرتوهای ایکس > پرتوهای فرابنفش > نور مرئی > پرتوهای فروسرخ > ریزموج‌ها > موج‌های رادیویی
انرژی یک موج با طول موج رابطه عکس دارد، بنابراین موج‌های رادیویی، کمترین انرژی را دارند.

برای دانلود آزمون هلی قبلی گزینه دو اینجا کلیک کنید

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۲ فیزیک ۱
$$\left. \begin{aligned} A &= \text{مساحت مقطع استوانه} \\ Ah &= \text{حجم مایع درون استوانه} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \rho = \frac{m_{\text{مایع}}}{Ah} \Rightarrow m_{\text{مایع}} = \rho Ah$$

$$\rho = \rho_{\text{مایع}} = \frac{m_{\text{مایع}}}{V_{\text{مایع}}} \Rightarrow \rho = \frac{m_{\text{مایع}}}{A \times \frac{h}{\Delta}} = \frac{m_{\text{مایع}} \Delta}{Ah}$$

$$\rho_{\text{فلز}} = \frac{m_{\text{فلز}}}{V_{\text{فلز}}} \Rightarrow 10\rho = \frac{m_{\text{فلز}}}{\frac{Ah}{\Delta}} \Rightarrow m_{\text{فلز}} = 10\rho \times \frac{Ah}{\Delta} = 2\rho Ah$$

$$\Rightarrow \frac{m_{\text{فلز}}}{m_{\text{مایع}}} = 2$$

۱۱۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۱ فیزیک ۱
$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{\rho}$$

$$\Rightarrow \frac{375}{7/5} = 50\text{ cm}^3 = \text{حجم تکه‌ای از میله به طول ۱ سانتی‌متر}$$

ارتفاع $\times$ مساحت قاعده = حجم تکه‌ای از میله به طول ۱ سانتی‌متر
$$\Rightarrow 50\text{ cm}^3 = A \times 1\text{ cm} \Rightarrow A = 50\text{ cm}^2$$

شیمی

۱۱۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۳ و ۴ شیمی ۱
اولین عنصر به وجود آمده در هستی، هیدروژن است که فراوان‌ترین عنصر سیاره مشتری است.

۱۱۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۴ و ۵ شیمی ۱
$$E = mc^2 \Rightarrow 5 \times 10^{10}\text{ kJ} = 5 \times 10^{13}\text{ J} = m \times (3 \times 10^8)^2$$

$$\Rightarrow m = \frac{5}{9} \times 10^{-2}\text{ kg} = \frac{5}{9}\text{ g}$$

می‌دانیم که $1\text{ J} = 1\text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ است، بنابراین مقدار انرژی به دست آمده، معادل $5 \times 10^{13}\text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ است و اگر بخواهیم آن را به واحد $\text{kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2}$ تبدیل کنیم، به صورت زیر عمل می‌کنیم:

۱۱۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۵ شیمی ۱
$$5 \times 10^{13} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2} \times \left(\frac{1\text{ km}}{1000\text{ m}}\right)^2 \times \left(\frac{3600\text{ s}}{1\text{ h}}\right)^2 = 6 / 48 \times 10^{14} \text{ kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2}$$

یون X^{2+} دارای m الکترون است، بنابراین اتم خنثی X دارای $m+2$ الکترون است و چون تعداد الکترون‌ها و پروتون‌ها در یک اتم خنثی با هم برابر است، می‌توان نتیجه گرفت که اتم X دارای $m+2$ پروتون نیز هست.
$$\begin{matrix} 2m+4 & X \\ (عدد جرمی) & \\ m+2 & (عدد اتمی) \end{matrix}$$

۱۱۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۵ تا ۷ شیمی ۱
بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه ۲: در میان عنصرهای شناخته شده، ۹۲ عنصر در طبیعت یافت می‌شود.
گزینه ۳: با افزایش تعداد نوترون‌ها در ایزوتوپ‌های یک عنصر، الزاماً درصد فراوانی آن کاهش نمی‌یابد، برای مثال ^6Li و ^7Li از فراوان‌تر است.
گزینه ۴: به ایزوتوپ‌های پروتوزا و ناپایدار یک عنصر، رادیوایزوتوپ می‌گویند.
۱۱۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۹ تا ۱۲ شیمی ۱
فقط عبارت «ب» درست است.
بررسی عبارت‌های نادرست:

(آ) عنصرهای گروه‌های ۳ تا ۱۲، در دوره‌های ۴ تا ۷ جای دارند.
(پ) هر خانه از جدول دوره‌ای، به یک عنصر معین تعلق دارد و دارای برخی اطلاعات شیمیایی آن عنصر است.

(ت) جدول دوره‌ای عنصرها، از هیدروژن شروع و به عنصر شماره ۱۱۸ ختم می‌شود.
۱۱۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ شیمی ۱
$$20 = 39 - 19 = \text{تعداد نوترون‌های K}$$

$$17 = 20 - 3 = \text{تعداد الکترون‌های X}$$

X دارای عدد اتمی ۱۷ است و در گروه ۱۷ جدول قرار دارد.
بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه ۱: X در گروه ۱۷ جای دارد و با Mg که در گروه ۲ جای دارد، خواص شیمیایی مشابهی ندارد.
گزینه ۲: X در دوره سوم و K در دوره چهارم جای دارد.
گزینه ۴: در جدول دوره‌ای، بین دو عنصر ^{17}X و ^{19}K یک عنصر (^{18}Ar) جای دارد.