

آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۹

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 یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس های عمومی و اختصاصی را مشاهده نمایید.



همه ی آزمون ها و کتاب های

کمک درسی رو میخوای ???

بزن رو شکلک تلگرام – عضو کانال ما بشو

[@success100](https://t.me/success100)

fmoeini.ir



۱- معنی واژه‌های «ندامت، آوان، تکیده، مخدول» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) تأسف- هنگام- لاغر- خوار (۲) تأسف- آغاز- پریشان- شکست‌خورده (۳) پشیمانی- ابتدا- لاغر- گمراهی (۴) پشیمانی- وقت- پریشان- زبون‌گردیده

۲- با توجه به معنی بیت، انتخاب کدام واژه نادرست است؟

- (۱) این (طرفه- تحفه) بین که سیل خروشان در او نداشت
(۲) حدیث عشق تو با کوه اگر کنم (تقریر- آهنگ)
(۳) سمنند بلندت به قطع مراحل
(۴) بس جامه فروخته است و (بازار- دستار)

۳- در گروه واژگان زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«سفاهت و نادانی- کوی و برزن- بازنده و مقلوب- گناه و معصیت- مؤذن مسجد- حجب و حیا- ذمائم و تعلیقات- لهو و لعب- دشمن و عنود- شاکر و سپاس‌گزار»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴- املائی واژگان در همه ابیات درست است، به جز:

- (۱) هر شبی خورشید زرگر، آن ترازودار فیض
(۲) حلال است آب و نان این جهان بر عاقبت‌بینی
(۳) مرا که آتش دل مرده ز آب کید حسود
(۴) تا طبایع نیست معلوف، انجمن ویرانه است

۵- کاربرد «را» در مصراع اول کدام بیت با کاربرد آن در مصراع دوم، متفاوت است؟

- (۱) رونق عهد شهاب است دگر بستان را
(۲) به ملازمان سلطان که رساند این دعا را
(۳) دوست می‌دارم من این نالیدن دلسوز را
(۴) صوفی بیا که آینه صافی است جام را

۶- در همه ابیات «جمله مرکب» وجود دارد، به جز:

- (۱) به بوی مزده وصل تو تا سحر شب‌دوش
(۲) بر صلح و جنگ اهل جهان اعتماد نیست
(۳) گرفتگی کمر بنشد جنگ‌آزمای
(۴) به امیدی که سحر بر رخت افتد نظرم

۷- نقش ضمیر مشخص شده در کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) منیش دل به دانیش برافروختم
(۲) آن یار که عهد دوست‌داری بشکست
(۳) پیش از آن کت سپید گردد موی
(۴) در آرزوی خوابیم کت گه‌گهی بیینم

۸- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه دیده می‌شود؟

همراه ما هزار تمنا شهید شد / بسمل شدیم بر سر میدان آرزو

(۱) استعاره- مجاز- تلمیح- تشبیه (۲) کنایه- تشبیه- مراعات‌نظیر- تشخیص (۳) ایهام- جناس ناقص- تشبیه- تضاد (۴) کنایه- مجاز- تشخیص- ایهام

۹- آرایه‌های روبه‌روی کدام بیت تماماً درست است؟

- (۱) صورت نیست در دل ما کینه کسی
(۲) باطلان را گفت‌وگوی حق اثر در دل کند
(۳) چشم حافظ زیر بام قصر آن حوری سرشت
(۴) هر که دل پیش دلبری دارد

۱۰- آرایه‌های «کنایه، ایهام، تضاد و جناس همسان» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- (الف) اگر خویش راضی نباشد ز خویش
(ب) میان نداری و دارم عجب که هر ساعت
(ج) به تیرگی و درازی، شبی چو دوش ندیدم
(د) می‌سوزم از فراق، روی از جفا بگردان
(۱) ج- ب- د- الف (۲) د- ج- الف- ب
- (۳) ب- الف- د- ج (۴) ج- ب- الف- د
- آینه هرچه دید فراموش می‌کند (حسن تعلیل- تناسب)
آب شیرین گر زمین شور را قابل کند (تمثیل- حس آمیزی)
شیوه جنات تجری تحتها الانهار داشت (تضمین- تشبیه)
ریزش در دست دیگ‌ری دارد (اغراق- جناس)
- چو بیگانگانانش برانند ز پیش
میان مجلس خوبان کنی میان‌داری
اگرچه زلف تو از دوش بگذرد به درازی
هجران بلای ما شد، یار بلا بگردان

۱۱- کدام عبارت نادرست معنی شده است؟

- (۱) جولقی‌ای سربرهنه می‌گذشت: درویشی با سر بی‌مو عبور می‌کرد.
(۲) در سبیل تلافی جوازش باز داد: با لطف و مهربانی به او پاسخ گفت.
(۳) مخور طعمه جز خسروانی خورش: فقط غذای شاهانه بخور.
(۴) طرفه مردمان اند مردمان این دیار: این سرزمین مردم عجیبی دارد.

۱۲- کنایه‌هایی با مفاهیم «توانایی داشتن، تسلیم شدن، پشیمانی و دلخواه بودن» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- (الف) ما سپر انداختیم با تو که در جنگ دوست
 (ب) جای آن دارد که باشد باب دندان طمع
 (ج) موسی آمد قصه برگفتا که چیست
 (د) به راه عشق به مردانگی سپردم جان
- (۱) الف-ب-ج-د (۲) ب-ج-الف-د

۱۳- مفهوم مقابله بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

هر آن که گردش گیتی به کین او برخاست

به غیر مصالحتش رهبری کند ایام

- (۱) دشمن جان است تو را روزگار
 (۲) مرا از من گرفت و صد گره افکند در کارم
 (۳) ما به دست تنگ خرسندیم ورنه روزگار
 (۴) کشته است همواره خنجر گیتی

۱۴- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) به ملامت نبرند از دل ما صورت عشق
 (۲) بی اثر مهر چه آب و چه گل
 (۳) هر آدمی‌ای که مهر مهرت
 (۴) افسوس بر آن دل که سماعش نربود

۱۵- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) بیدان مانند اندرز شوریده‌حال
 (۲) با سیه‌دل چه سود گفتن وعظ؟
 (۳) دانند عاقلان که مجانبین عشق را
 (۴) پندم مده که تا بشنیدم حدیث دوست

- خویش‌تن از دوست‌تیش واگـذار
 چه خیل فتنه کارد بعد از این بر روزگار من
 این گره را در عوض صد عقد گوهر می‌دهد
 نه دوست شناخته است نه دشمن

- نقش بر سنگ نیشه است به طوفان نرود
 بی نمک عشق چه سنگ و چه دل
 در وی نگرفت، سنگ خاراست
 سنگ است و حدیث عشق با سنگ چه سود؟ (سماع: آواز خوش)

- که گویی به کزدم گزیده منال
 نرود میخ آهنین در سنگ
 پروای قول ناصح و پند ادیب نیست
 در گوش من مجال نمانده است پند را



زمان پیشنهادی: ۲۰

زبان عربی

عربی، زبان قرآن: درس ۷

■ عَيْنِ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقِّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْحَوَارِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۲۳-۱۶):

۱۶- ﴿سُحْرَانِ الَّذِي أَسْرَى بِعَيْدِهِ لَيْلًا مِنَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ إِلَى الْمَسْجِدِ الْأَقْصَى﴾:

- (۱) پاک است کسی که بنده‌اش را در شبی از مسجدالحرام به سوی مسجدالاقصی حرکت داد.
 (۲) پاک است کسی که بنده‌اش شبانه از مسجدالحرام به سوی مسجدالاقصی حرکت کرد.
 (۳) کسانی که بنده‌ای را در شب از مسجدالحرام به سوی مسجدالاقصی حرکت دادند، شایسته تسبیح‌اند.
 (۴) پاک است خدایی که در شبی بنده‌اش را از مسجدالاقصی به سوی مسجدالحرام حرکت داد.

۱۷- «هَلْ تُصَدِّقُ أَنْ إِنْسَانًا قَدْ أَنْقَذَ بِالذَّلَافِينِ الَّتِي أَوْصَلْتَهُ إِلَى شَاطِئِ الْبَحْرِ!»:

- (۱) آیا باورپذیر است که انسانی توسط دلفین‌هایی که او را به ساحل رساندند، نجات داده شد؟
 (۲) آیا باور می‌کنی که انسانی به وسیله دلفین‌هایی که او را به ساحل دریا رساندند، نجات داده شده است؟
 (۳) آیا راست می‌گویی که دلفین‌هایی، انسانی را به ساحل دریا رساندند و او را نجات دادند؟
 (۴) آیا باور می‌کنی که انسانی توسط دلفین‌هایی که او را به ساحل دریا می‌رسانند، نجات داده شود؟

۱۸- «كُنَّا نُنْتَشِ فِي الْمَوْسُوعَاتِ الْعِلْمِيَّةِ عَنْ مَقَالَاتٍ حَوْلَ حَيَاةِ الْخَفَّاشِ الْغَرِيبَةِ!»:

- (۱) ما درباره زندگی ناشناخته خفاش‌ها به دنبال مقاله‌هایی در دانش‌نامه‌های علمی می‌گردیم!
 (۲) در دانش‌نامه‌های علمی مقاله‌هایی را پیرامون زندگی ناشناخته خفاش پیدا می‌کردیم!
 (۳) مقاله‌هایی که ما درباره زندگی خفاش ناشناخته دنبال آن می‌گشتیم، در دانش‌نامه‌های علمی موجود بود!
 (۴) در دانش‌نامه‌های علمی به دنبال مقاله‌هایی درباره زندگی ناشناخته خفاش می‌گشتیم!

۱۹- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) ﴿وَلَقَدْ نَصَرَكُمُ اللَّهُ بِبَدْرِ﴾: و خداوند شما را با بدر یاری کرد.
 (۲) تَتَجَمَّعُ الذَّلَافِينُ عِنْدَمَا تَقْتَرِبُ مِنْهَا سَمَكَةُ الْقَرْشِ! هنگام نزدیک شدن کوسه‌ماهی، دلفین‌ها جمع می‌شوند!
 (۳) لِأَخْتِي أَسَاوُرٌ مِنْ ذَهَبٍ وَ فَضَّةٍ! خواهرم دستبندهایی از طلا و نقره دارد!
 (۴) ﴿وَيَقُولُ الْكَافِرُ يَا لَيْتَنِي كُنْتُ تُرَابًا﴾: و کافر می‌گوید ای کاش من خاک باشم.

۲۰- علی ما تَدُلُّ هذه الآية الشَّرِيفَةُ؟ ﴿لَكُمْ دِينُكُمْ وَبِي دِينِ﴾

- (۱) عدم الارتباط مع المنافقين! (۲) الابتعاد عن عبادة الله!
 (۳) التقليد من أنبياء الله! (۴) الحرّية في العقيدة!
 ۲۱- عَيِّنِ الخَطَأَ في المفردات:

- (۱) أوصل الدُّلْفَيْنُ الإنسانَ إلى الشَّاطِئِ! الجمع ← «الشَّاطِئِ»
 (۲) تَضَرَّبْتُهَا بِأَنُوفِهَا الحَادَّةَ! المفرد ← «أنف»
 (۳) رَفَعْتَنِي شَيْءٌ يَغْتَنِّي إلى الأعلى! المترادف ← «عفواً»
 (۴) يُؤَدِّي سَمَكُ القَرَشِ دوراً مُهمّاً في الحَرْبِ! المتضادّ ← «السُّلم»

۲۲- ما هو الصَّحيح حسب الواقع؟

- (۱) الطَّاوُوسُ مِنَ الطَّيُورِ المائِيَةِ الَّتِي يَعِيشُ فَوْقَ جِبَالٍ تَلَجِيَّةٍ!
 (۲) الموسوعةُ مُعْجَمٌ صَغِيرٌ جَدّاً يَجْمَعُ قَلِيلاً مِنَ العُلُومِ!
 (۳) يَجِبُ عَلَى مَسْؤُولِ الإِسْتِقْبَالِ فِي الفُنْدُقِ أَنْ يُصَلِّحَ السَّرِيرَ المَكْسُورَ!
 (۴) الشَّاطِئُ مِنطَقَةٌ بَرِّيَّةٌ بِجِوَارِ المُحِيطَاتِ وَ البَحَارِ!
 ۲۳- عَيِّنِ الصَّحيحَ عن الحِوَارَاتِ:
 (۱) - لَبَسْتُ غُرْقَتِي نَظِيفَةً وَ فِيهَا نِوَاقِصٌ!
 (۲) - سَنُصَلِّحُ كُلَّ شَيْءٍ بِسُرْعَةٍ!
 (۳) - مَنْ هُوَ مَسْؤُولُ تَنْظِيفِ العُرْفِ؟
 (۴) - مَا هِيَ المَشْكَلَةُ، يَا أُخِي؟
 - تَسَلَّمَ عَيْنُكَ!
 - أَعْتَدْتُ مِنْكَ أَيُّهَا السَّائِحُ!
 - لِأَنَّ السَّيِّدَ طَاهِرِي مَسْؤُولٌ إِسْتِقْبَالِ الفُنْدُقِ!
 - مَا بُدِّلَتِ الشَّرَاشِفُ!

■ ■ اكمل الفراغات (۲۴-۲۶):

«الدُّلْفَيْنُ حَيَوَانٌ ذَكِيٌّ يُحِبُّ... (۲۴)... الإِنْسَانَ! هُوَ يَسْتَطِيعُ أَنْ يُرْشِدَنَا إِلَى مَكَانِ سَقُوطِ الطَّائِرَاتِ وَ... (۲۵)... دوراً مُهمّاً فِي الحُرُوبِ أَوْ فِي الظُّرُوفِ السَّلْمِيَةِ! يُقَالُ إِنَّهُ يُشَبِّهُ الأِنْسَانَ لِأَنَّهُ يَبْكِي كالأَطْفَالِ وَ يَصْفُرُ وَ يَضْحَكُ كالأِنْسَانَ وَ أَيْضاً يُحَسِّبُ... (۲۶)... نَعْمَ اللهُ العَظِيمَةَ وَ يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَشْكُرَ اللهُ عَلَى هَذِهِ النِّعْمَةِ!»

- ۲۴- (۱) مُسَاعَدَةٌ (۲) قَفَزَ (۳) ضِعْفَ (۴) صِيَانَةٌ
 ۲۵- (۱) يَوْصَلُ (۲) يَتَّصِلُ (۳) يُؤَدِّي (۴) يَهَبُ
 ۲۶- (۱) إلى (۲) مِنْ (۳) عَلَى (۴) لـ

■ ■ أجب عن الأسئلة التالية (۳۰-۲۷):

۲۷- عَيِّنِ الصَّحيحَ في المَحَلِّ الإِعْرَابِيِّ للكَلِمَاتِ المُعَيَّنَةِ عَلَى التَّرْتِيبِ:

«فَضَّلُ العَالِمِ عَلَى غَيْرِهِ كَفَضْلِ النَّبِيِّ عَلَى أُمَّتِهِ!»

- (۱) مبتدأ- صفة- جار و مجرور (۲) فاعل- صفة- جار و مجرور
 (۳) مبتدأ- مضاف إليه- خبر (۴) فاعل- مضاف إليه- خبر
 ۲۸- عَيِّنِ جَمْعاً مَكْسُوراً لَيْسَ مَجْرُوراً بِحَرْفِ جَرٍّ:

- (۱) شَاهِدْتُ فَلَمَّا رَانَعاً مَعَ أَصْدِقَائِي!
 (۲) «إِنَّهُ مِنْ عِبَادِنَا المُخْلِصِينَ»
 (۳) الدُّلْفَيْنُ صَدِيقُ الإِنْسَانِ فِي البَحَارِ!
 (۴) المُكَيِّفُ لَا يَعْمَلُ فِي عُرْفِ هَذِهِ المَدْرَسَةِ!

۲۹- عَيِّنِ مَا فِيهِ الجَارُ وَ المَجْرُورُ أَقْلَ:

- (۱) سَنُصَلِّحُ كُلَّ شَيْءٍ بِسُرْعَةٍ؛ عَلَى عَيْنِي!
 (۲) عَلَيْكَ بِذِكْرِ اللهِ فَإِنَّهُ نُورُ القَلْبِ!
 (۳) قَبِلَ ذَوَا القَرْنَيْنِ الهِدَايَا الَّتِي جَاءَ النَّاسُ بِهَا!
 (۴) أَحَبُّ عِبَادِ اللهِ إِلَى اللهِ أَنْفَعُهُمْ لِعِبَادِهِ!

۳۰- عَيِّنِ الصَّحيحَ فِي اسْتِخْدَامِ «نُونِ الوَقَايَةِ»:

- (۱) أَخْبَرْتَنِي زَمِيلَتِي أَنَّ أَشْرَكَ فِي حَفْلَةِ مِيلَادِهَا!
 (۲) تَقَدَّمْتُ مِنْ سَائِرِ التَّلَامِيذِ دَرَساً بِاجْتِهَادِي!
 (۳) يَا حَبِيبَتِي؛ إِرحَمِي وَ احْفَظِي أُسْرَتِي!
 (۴) المُسْلِمُونَ مُسَاعِدُونَ فِي أُمُورِي الصَّعْبَةِ!



IV' زمان پیشنهادی:

دين و زندگي

دين و زندگي ۱: از ابتدای صفحه ۱۱۳ تا انتهای صفحه ۱۳۸ (نیمه درس ۹ تا نیمه درس ۱۱)

۳۱- خاستگاه «پاک و باصفا سازی زندگی انسان» و «جلب نظر سایرین، از مسیرهایی همچون استفاده از کلام زشت و ناپسند» به ترتیب چیست؟

- (۱) تکرار دائمی نماز در شبانه روز- بی نیازی از تحسین دیگران و بی توجهی به نیاز طبیعی مقبولیت
 (۲) حضور در اجتماع با لباس پاکیزه و تمیز- ضعف روحی و عدم توانایی در اثبات خود به شیوه درست و مؤثر
 (۳) حضور در اجتماع با لباس پاکیزه و تمیز- بی نیازی از تحسین دیگران و بی توجهی به نیاز طبیعی مقبولیت
 (۴) تکرار دائمی نماز در شبانه روز- ضعف روحی و عدم توانایی در اثبات خود به شیوه درست و مؤثر

- ۳۲- هدف مستکبران و ستمگران از زیر با گذاشتن حقوق ملت‌ها و محروم کردن آن‌ها از حقوقشان چیست و رهایی از آن چگونه ممکن است؟
- (۱) وصول به منافع دنیایی خود- مبارزه با آنان
(۲) نمایش قدرت به سایر مردمان- بیزاری جستن از آنان
(۳) وصول به منافع دنیایی خود- بیزاری جستن از آنان
(۴) نمایش قدرت به سایر مردمان- مبارزه با آنان
- ۳۳- وظیفه بنده‌ای که طالب است حریم دلش را مأواى خدا نماید، التزام به چیست و کدام عبارت شریفه مبین آن است؟
- (۱) تلاش در راستای اجرای فرمان‌های الهی- «لا اله الا الله»
(۲) تلاش در راستای اجرای فرمان‌های الهی- «فَاتَّبِعُونِي»
(۳) اخراج شیطان و امور شیطانی از قلب- «لا اله الا الله»
(۴) اخراج شیطان و امور شیطانی از قلب- «فَاتَّبِعُونِي»
- ۳۴- مسافری که صبح حرکت کرده است و بعد از ظهر به وطنش می‌رسد، وظیفه‌اش چیست؟
- (۱) چنین شخصی اگر از صبح چیزی نخورده یا نیاشامیده، می‌تواند در آن روز، روزه بگیرد.
(۲) وقتی به حد ترخص رسید، نمی‌تواند روزه خود را افطار کند.
(۳) چنین مسافری باید روزه خود را ادامه دهد.
(۴) این مسافر نمی‌تواند در آن روز، روزه بگیرد.
- ۳۵- مطابق فتاوی مراجع تقلید، به ترتیب حکم دو مسئله زیر در کدام گزینه آمده است؟
- (الف) کسی که روزه است و بعد از ظهر مسافرت کند.
(ب) روزه‌داری که روزه خود را عمداً نگیرد.
- (۱) باید روزه‌اش را باطل کند- دو ماه روزه بگیرد و به شصت فقیر طعام دهد که به آن کفاره جمع می‌گویند.
(۲) باید روزه خود را تمام کند- دو ماه روزه بگیرد و به شصت فقیر طعام دهد که به آن کفاره جمع می‌گویند.
(۳) باید روزه‌اش را باطل کند- دو ماه روزه بگیرد یا به شصت فقیر طعام دهد و قضای یک روز را هم به جا آورد.
(۴) باید روزه خود را تمام کند- دو ماه روزه بگیرد یا به شصت فقیر طعام دهد و قضای یک روز را هم به جا آورد.
- ۳۶- حضرت علی علیه السلام چه تعبیری در مورد انسان‌های باتقوا دارند؟
- (۱) مثل آدم‌های باتقوا، مثل انسان‌هایی است که هرگز مرتکب گناه نمی‌شوند و اگر مرتکب گناه شدند، بلافاصله توبه می‌کنند.
(۲) آدم‌های متقی اگر برخورد نامناسبی را مشاهده کنند، گذشت می‌کنند و از خداوند می‌خواهند که آن‌ها را ببخشد.
(۳) آدم‌های باتقوا مانند سوارکارانی هستند که بر اسب‌های چموشی سوار شده‌اند ولی لجام اسب را در اختیار دارند.
(۴) مثل آدم‌های باتقوا، مثل سوارکارانی است که بر اسب‌های رام سوار شده‌اند و لجام اسب را در اختیار دارند.
- ۳۷- «مصدق کامل تمرین پایداری در برابر خواهش‌های دل چیست» و «اگر کسی سهواً استفراغ کند، روزه‌اش چه حکمی دارد؟»
- (۱) نماز- صحیح است. (۲) نماز- باطل است. (۳) روزه- باطل است. (۴) روزه- صحیح است.
- ۳۸- مطابق فرمایش نبوی، «هر کس غیبت مسلمانی را کند تا چهل روز، مگر آنکه»
- (۱) نماز و روزه‌اش مقبول نیست- غیبت‌کننده و غیبت‌شونده یکدیگر را ببخشند. (۲) نمازش باطل است- غیبت‌کننده و غیبت‌شونده یکدیگر را ببخشند.
(۳) نماز و روزه‌اش مقبول نیست- غیبت‌شده او را ببخشند. (۴) نمازش باطل است- غیبت‌شده او را ببخشند.
- ۳۹- آراستگی به چه معناست و سیره رسول خدا صلی الله علیه و آله و سلم و پیشوایان دین در مورد آراستگی، کدام ثمره اجتماعی را در پی داشت؟
- (۱) بهتر کردن وضع ظاهری و باطنی- الگوگیری مسلمانان از آراسته‌ترین و پاکیزه‌ترین مردمان جهان
(۲) تنها به ظاهر خود پرداختن- الگوگیری مسلمانان از آراسته‌ترین و پاکیزه‌ترین مردمان جهان
(۳) بهتر کردن وضع ظاهری و باطنی- تبدیل مسلمانان به آراسته‌ترین و پاکیزه‌ترین ملت‌ها
(۴) تنها به ظاهر خود پرداختن- تبدیل مسلمانان به آراسته‌ترین و پاکیزه‌ترین ملت‌ها
- ۴۰- پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم خطاب به مردان می‌فرماید: «به خودتان برسید، زیرا این کار»
- (۱) سبب جلب دوستان شما می‌شود. (۲) بر زیبایی شما می‌افزاید. (۳) به تقوا نزدیک‌تر است. (۴) به پاکیزگی نزدیک‌تر است.
- ۴۱- طرح و برنامه خداوند رحیم جهت قدم‌گذاری انسان در مسیر قرب الهی و نیل به سعادت دنیوی و اخروی، دربردارنده چیست و راه دستیابی به این هدف متعالی کدام است؟
- (۱) احکام و وظایف متعددی در ارتباط با خالق، خود، خانواده، جامعه و طبیعت- ایمان
(۲) احکام و وظایف متعددی در ارتباط با خالق، خود، خانواده، جامعه و طبیعت- عمل
(۳) حکمت، فلسفه و فایده مهم‌ترین احکام جهت اجرای دستورات الهی- اعتقاد
(۴) حکمت، فلسفه و فایده مهم‌ترین احکام جهت اجرای دستورات الهی- افکار
- ۴۲- «خداوند در خواسته‌هایش فقط و فقط به مصلحت چه کسانی نظر دارد» و بهره‌گیری از حدیث «خداوند زیبایی و آراستگی را دوست دارد» نشان از اهمیت کدام یک از آثار محبت به خدا دارد؟
- (۱) مؤمنین- پیروی از خداوند
(۲) همه انسان‌ها- پیروی از خداوند
(۳) همه انسان‌ها- دوستی با دوستان خدا
(۴) مؤمنین- دوستی با دوستان خدا
- ۴۳- عنایت به تجلی خدا در زندگی و معلوم بودن آنچه انسان از خیر و شر انجام می‌دهد برای پروردگار، وجوب فعلیت‌بخشی به پیام کدام عبارت شریفه را برای انسان رقم می‌زند؟
- (۱) «و اقم الصلاة ان الصلاة تنهى عن الفحشاء والمنکر ...»
(۲) «قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی یحببکم الله ...»
(۳) «یا ایها الذین آمنوا کتب علیکم الصیام»
(۴) «کما کتب علی الذین من قبلکم لعلکم تتقون»
- ۴۴- پیام مستنبط از آیه شریفه «قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی یحببکم الله و یغفر لکم ذنوبکم ...» کدام یک می‌باشد و در نهایت از کدام صفات خدای متعال نشأت می‌گیرد؟
- (۱) اطاعت از پیامبر مشروط بر محبت به خدا- عزیز و حکیم
(۲) محبت به پیامبر مشروط بر اطاعت از خدا- عزیز و حکیم
(۳) اطاعت از پیامبر مشروط بر محبت به خدا- غفور و رحیم
(۴) محبت به پیامبر مشروط بر اطاعت از خدا- غفور و رحیم

۴۵- «کدام یک از موارد زیر جزو نجاسات است» و «در آیه ۹۰ سوره مائده، قرآن کریم چه کارهایی را از کارهای شیطانی برمی شمرد»؟

- ۱) ادرار حیوان حلال گوشتی که خون جهنده ندارد- شراب، قمار، بت پرستی و تیرک های بخت آزمایی
- ۲) ادرار حیوان حلال گوشتی که خون جهنده ندارد- دروغ، غیبت، مسخره کردن و تهمت زدن
- ۳) مردار انسان- شراب، قمار، بت پرستی و تیرک های بخت آزمایی
- ۴) مردار انسان- دروغ، غیبت، مسخره کردن و تهمت زدن



زمان پیشنهادی: ۲۰

زبان انگلیسی

زبان انگلیسی ۱: درس ۴ تا ابتدای Listening and Speaking

46- Which one doesn't fill the gap?

A: Whose bag is this?

B: I'm not sure, it be Jane's.

- | | | | |
|--------|---------|--------|-----------|
| 1) may | 2) must | 3) can | 4) should |
|--------|---------|--------|-----------|

47- I wrote my son's name the first page of my memory book Christmas.

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 1) on – in | 2) in – in | 3) on – on | 4) in – at |
|------------|------------|------------|------------|

48- While there are so many good hospitals around them, they choose to have care for their sick father.

- | | | | |
|------------|-------------|-------------|-------------|
| 1) foreign | 2) domestic | 3) national | 4) probable |
|------------|-------------|-------------|-------------|

49- In this year ceremony, everything went as

- | | | | |
|----------------|---------------|--------------|------------|
| 1) entertained | 2) interested | 3) attracted | 4) planned |
|----------------|---------------|--------------|------------|

50- In Na'een you can still see the way of life in Iran.

- | | | | |
|-------------|------------------|---------------|------------|
| 1) powerful | 2) international | 3) historical | 4) ancient |
|-------------|------------------|---------------|------------|

51- Engineers would never welcome any that there should be an increase in workers' breaks.

- | | | | |
|-------------|----------------|--------------|---------------|
| 1) pilgrims | 2) suggestions | 3) vacations | 4) inventions |
|-------------|----------------|--------------|---------------|

52- That was a terrible to travel there as the weather was too hot.

- | | | | |
|-----------|------------|----------|-----------|
| 1) choice | 2) holiday | 3) visit | 4) ticket |
|-----------|------------|----------|-----------|

53- Which one doesn't fill the gap?

A: Probably France is a good choice for you.

B:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) I'm not sure that's a good idea. | 2) It's a little cold in winter. |
| 3) Actually, I want to visit Asia. | 4) Check this booklet about France. |

54- More than two people live in China.

- | | | | |
|-----------|------------|------------|-------------|
| 1) bilion | 2) bilions | 3) billion | 4) billions |
|-----------|------------|------------|-------------|

■ ■ Cloze Test

Choosing a good restaurant is always difficult in a foreign country. In fact, the first thing you must pay attention to is how the waiters ...(55)... you as you go in. Another point is how ...(56)... you may feel in the restaurant. Lastly, be careful about how ...(57)... food are set on the table.

- | | | | |
|-----------------|----------------|------------|------------|
| 55- 1) leave | 2) burn | 3) prepare | 4) respect |
| 56- 1) useful | 2) comfortable | 3) brave | 4) patient |
| 57- 1) politely | 2) neatly | 3) easily | 4) hard |

■ ■ Reading Comprehension

You will be amazed when you first visit one of the most beautiful sites in Iran. Located near Berkeh Khalaf Village, not far from the town of Qeshm, the Star Valley is the most visited tourist attraction among all sites in the area. This is an important example of wonders on earth. Locals name it "Estalah-Kaftah" which means "The Fallen Star". The name comes from the belief among locals that a star hit the earth here. They also believe that this is the site where ghosts get together during the dark.

This can be a fantastic experience for the visitors, however they must pay attention to an important point while walking through this site: some parts of this nice structure is made of thin layers of soil, so try not to walk on top of the structure to protect it for future observers.

- | | | |
|--------------------|--------------|---------------|
| ■ structure = سازه | ■ soil = خاک | ■ ghost = روح |
|--------------------|--------------|---------------|

58- The passage is about

- 1) tourist attractions in Qeshm
- 2) the star hitting earth in Qeshm
- 3) ghosts in Star Valley
- 4) a popular site in Iran

59- Which sentence is **NOT** true?

- 1) Star Valley is the most beautiful site in Iran.
- 2) The name of the site is related to what people think.
- 3) Star Valley is the most visited site in Qeshm.
- 4) Star Valley is believed to be a wonder on earth.

60- What's the writer trying to say in the last part? He is trying to

- 1) attract visitors' attention to the beauty of the site
- 2) warn visitors about the weakness of the structure
- 3) show visitors how to have a fantastic experience
- 4) give more information about how the site was made



زمان پیشنهادی: ۴۰'

ریاضیات

ریاضی ۱: فصل ۶

۶۱- تعداد زیرمجموعه‌های ۳ عضوی یک مجموعه ۷ عضوی کدام است؟

- ۲۱ (۱)
- ۳۵ (۲)
- ۷۰ (۳)
- ۴۲ (۴)

۶۲- علی با پولی که دارد می‌تواند ۳ خودکار یا ۴ مداد بخرد. اگر در مغازه لوازم‌التحریر فروشی ۷ نوع خودکار و ۵ نوع مداد وجود داشته باشد، او به چند حالت می‌تواند خرید کند؟

- ۱۷۵ (۱)
- ۳۵ (۲)
- ۱۶۵ (۳)
- ۴۰ (۴)

۶۳- از ۵ دانش‌آموز برتر رشته تجربی و ۳ دانش‌آموز برتر رشته ریاضی می‌خواهیم ۲ دانش‌آموز رشته تجربی و ۱ دانش‌آموز رشته ریاضی را برای مسابقات منطقه‌ای انتخاب کنیم. به چند طریق می‌توانیم این انتخاب را انجام دهیم؟

- ۱۰ (۱)
- ۲۰ (۲)
- ۳۰ (۳)
- ۱۳ (۴)

۶۴- حاصل عبارت $A = \begin{pmatrix} 100 \\ 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 120 \\ 119 \end{pmatrix}$ کدام است؟

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

۶۵- در تساوی $C(n, 2) = 2n$ مقدار n کدام است؟

- ۵ (۱)
- ۶ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۶۶- حاصل $A = \frac{(2n+3)!}{(2n+1)!}$ کدام می‌تواند باشد؟ ($n \in \mathbb{N}$)

- ۵۵ (۱)
- ۷۵ (۲)
- ۱۱۰ (۳)
- ۱۲۱ (۴)

۶۷- به چند طریق می‌توان ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ را بدون تکرار ارقام در کنار هم قرار داد به طوری که هر رقم زوج بین دو رقم فرد باشد؟

- ۷۲ (۱)
- ۱۴۴ (۲)
- ۲۸۸ (۳)
- ۳۲۰ (۴)

۶۸- حاصل عبارت $\frac{P(n, r)}{P(n+1, r+1)}$ کدام است؟

- ۱ (۱)
- $\frac{1}{n}$ (۲)
- $\frac{1}{n+1}$ (۳)
- $\frac{n+1}{n}$ (۴)

۶۹- در یک کشور، پلاک ماشین‌ها شامل ۴ رقم و ۲ حرف از ۲۶ حرف انگلیسی است که می‌تواند متمایز نباشند. این ۶ کارا کتر طوری کنار هم قرار می‌گیرند که حتماً ۲ حرف کنار هم باشند. چند پلاک متمایز قابل تولید است؟

- ۱۰۴ × ۲۶^۲ (۱)
- ۱۰۳ × ۲۶^۳ (۲)
- ۵ × ۱۰^۴ × ۲۶^۲ (۳)
- ۵ × ۱۰^۳ × ۲۶^۳ (۴)

۷۰- چند عدد سه‌رقمی بدون تکرار ارقام وجود دارد که مجموع ارقام آن ۵ باشد؟

- ۶ (۱)
- ۸ (۲)
- ۱۶ (۳)
- ۲۴ (۴)

۷۱- به چند حالت می‌توان ۸ نفر را به دو گروه ۳ نفره و یک گروه ۲ نفره تقسیم کرد؟

- ۷۷ (۱)
- ۲۸۰ (۲)
- ۵۶۰ (۳)
- ۷۶ (۴)

۷۲- از بین ۹ نوع شیرینی مختلف به چند طریق می‌توان ۳ یا ۴ یا ۵ شیرینی متمایز انتخاب کرد؟

- ۳۳۶ (۱)
- ۳۱۶ (۲)
- ۲۹۴ (۳)
- ۲۱۰ (۴)

۷۳- در تساوی $\left(\frac{a}{b}\right)^c = c$ کدام گزینه همواره درست است؟

- $b - a \leq 0$ (۱)
- $c - a \leq 0$ (۲)
- $a - c \leq 0$ (۳)
- $c - b \leq 0$ (۴)

۷۴- اگر تعداد زیرمجموعه‌های ۲۳ عضوی از یک مجموعه با تعداد زیرمجموعه‌های ۱۷ عضوی از همان مجموعه برابر باشد، تعداد زیرمجموعه‌های ۲ عضوی این مجموعه کدام است؟

۴۳۵ (۴)

۷۸۰ (۳)

۲۵۳ (۲)

۱۵۶۰ (۱)

۷۵- به ازای هر عدد طبیعی n ، حاصل $\binom{n+2}{2} - \binom{n+3}{2}$ کدام است؟

$\binom{n+3}{2}$ (۴)

$\binom{n+2}{2}$ (۳)

$2\binom{n+1}{2}$ (۲)

$2\binom{n+2}{2}$ (۱)



زمان پیشنهادی: ۳۰'

زیست‌شناسی

زیست‌شناسی ۱: فصل ۶

۷۶- ترکیبی که کلاهک برای نفوذ ریشه به درون خاک ترشح می‌کند، مانند نوعی، است.

پکتین - پلی ساکارید (۴)

پکتین - لیپید (۳)

کوتین - پلی ساکارید (۲)

کوتین - لیپید (۱)

۷۷- کدام عبارت، دربارهٔ یاختهٔ زیر درست است؟

(۱) از این یاخته در تولید طناب استفاده می‌شود.

(۲) توسط بن‌لاد چوب پنبه‌ساز ساخته می‌شود.

(۳) ترکیبات چوب پنبه‌ای، روی دیوارهٔ این یاخته رسوب کرده است.

(۴) در حالی که مرده است می‌تواند ترابری مواد را انجام دهد.

۷۸- کدام مورد زیر، نمی‌تواند جزء سازش‌های گیاه با محیط خشک و کم‌آب باشد؟

(۱) وجود نرم‌آکنهٔ هوادار در ریشه، ساقه و برگ

(۲) داشتن پوستک ضخیم در برگ

(۳) تجمع پلی‌ساکارید در کریچه

(۴) وجود روزنه در فرورفتگی غارمانند

۷۹- کدام عبارت، به‌ندارستی بیان شده است؟

(۱) فیبر همانند اسکلتی، دیوارهٔ پسین ضخیم و چوبی شده دارد.

(۲) نایدیس همانند عنصر آوندی، دارای دیوارهٔ عرضی است.

(۳) کرک همانند یاختهٔ ترشحی، در اندام‌های هوایی مشاهده می‌شود.

(۴) دیوارهٔ نخستین همانند غشا، دارای ترکیبات پروتئینی است.

۸۰- کدام گزینه، برای کامل کردن جملهٔ زیر مناسب است؟

«در گیاهان، هر یاخته‌ای که قطعاً»

(۱) وظیفهٔ استحکام دارد - مانع رشد اندام گیاهی می‌شود.

(۲) در ترمیم زخم گیاه نقش دارد - فاقد دیوارهٔ پسین چوبی شده است.

(۳) دارای هسته است - دیوارهٔ پسین دارد.

(۴) آنتوسیانین دارد - دارای کلروپلاست است.

۸۱- یاخته‌های گیاهی یاخته‌های جانوری، در پروتوپلاست خود دارند.

(۱) مانند - نشادپسه (۲) مانند - فسفولیپید (۳) برخلاف - کریچه (۴) برخلاف - دستگاه گلزی

۸۲- هنگام رنگ‌آمیزی بافت‌های گیاهی با کارمن زاجی و آبی متیل، آوندهای چوبی به‌رنگ و آوندهای آبکش به‌رنگ درمی‌آیند.

(۱) آبی - قرمز (۲) سبز - آبی (۳) قرمز - آبی (۴) قرمز - سبز

۸۳- هر یاختهٔ گیاهی که دارای باشد، قطعاً است.

(۱) پلاسمودسم - فتوسنتز انجام می‌دهد.

(۲) دیوارهٔ پسین ضخیم و چوبی شده - یاخته‌ای مرده محسوب می‌شود.

(۳) کریچه - در اندام زیرزمینی وجود ندارد.

(۴) پوستک - در اندام‌های هوایی گیاه مشاهده می‌شود.

۸۴- چند مورد زیر، در بین انواع یاخته‌های تمایز یافته از یاخته‌های روپوستی مشترک است؟

(الف) داشتن سبزینه (ب) داشتن پوستک (ج) عدم حضور در اندام‌های مسن گیاه (د) حضور در بخش‌های هوایی گیاه

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۵- کدام عبارت، دربارهٔ بخش مشخص شده در شکل، به‌درستی بیان شده است؟

(۱) مقدار بافتی که به‌سمت خارج می‌سازد، بیشتر از بافتی است که به‌سمت داخل می‌سازد.

(۲) انشعابات جدید ساقه و ریشه از فعالیت این بخش به‌وجود می‌آید.

(۳) به‌سمت بیرون، یاخته‌هایی می‌سازد که جانشین روپوست می‌شوند.

(۴) یاخته‌های مرده‌ای که از فعالیت آن به‌وجود می‌آیند، به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شوند.

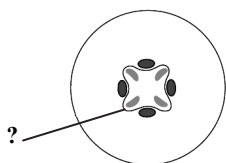
۸۶- کدام جمله، دربارهٔ گیاه زیر به‌درستی بیان شده است؟

(۱) در برش عرضی ریشهٔ این گیاه، استوانهٔ آوندی مشاهده نمی‌شود.

(۲) فاصلهٔ بین روپوست تا بافت آوندی در ریشه بیشتر از ساقه است.

(۳) بن‌لاد آوندساز در فاصلهٔ بین آوندهای چوب و آبکش، در سال دوم تشکیل می‌شود.

(۴) در بافتی که جانشین روپوست می‌شود، می‌توان عدسک را مشاهده کرد.



۸۷- چند مورد از عبارات‌های زیر، دربارهٔ گلوتهن درست است؟

(الف) این ماده در نمؤ رویان گندم نقش دارد.

(ج) اندامک ذخیره‌کنندهٔ آن، دارای غشایی با نفوذپذیری انتخابی است.

(ب) در برخی از افراد موجب از بین رفتن پرز روده می‌شود.

(د) برخلاف آنتوسیانین، در pHهای متفاوت تغییر رنگ می‌دهد.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۸- کدام عبارت، نمی‌تواند دربارهٔ خرزهره درست باشد؟

(۱) یکی از گیاهان خودرو است که می‌توان ژن‌های آن را به گیاهان زراعی منتقل کرد.

(۲) در فرورفتگی غارمانند برگ‌های آن، دو نوع یاختهٔ تمایز یافتهٔ روپوستی وجود دارد.

(۳) پوستک ضخیم آن بیش از یک لایه یاخته دارد.

(۴) هر گل آن، پنج گلبرگ دارد.

۸۹- کدام یک نمی‌تواند نتیجهٔ فعالیت سرلاد پسین باشد؟

(۱) نرم‌آکنه

(۲) عدسک

۹۰- رایج‌ترین یافت در سامانهٔ زمین‌های، در چند مورد زیر یافت می‌شود؟

(الف) بافت آوند آبکشی

(ب) مغز ریشه

(۳) سخت‌آکنه

(ج) نوعی سامانهٔ بافت پوششی

(د) مغز ساقه

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۱- کدام جمله، دربارهٔ یاخته‌های سرلادی گیاهان درست است؟

(۱) همانند یاختهٔ مگاکاریوسیت، می‌توانند یاخته‌های بدون هسته تولید کنند.

(۲) همانند لنفوسیت‌ها، بیشتر حجم یاخته را هسته به خود اختصاص داده است.

(۳) برخلاف یاخته‌های نرم‌آکنه، قدرت تقسیم شدن دارند.

(۴) برخلاف یاخته‌های همراه، در ریشه یافت می‌شوند.

۹۲- با افزایش فشار اسمزی سیتوپلاسم یاخته نسبت به محیط اطراف آن، موارد «الف و ب» چه تغییری می‌کنند؟

(الف) فاصلهٔ بین دیواره و پروتوپلاست

(ب) خروج آب از کریچه

(۱) «الف» همانند «ب» افزایش می‌یابد.

(۲) «الف» همانند «ب» کاهش می‌یابد.

(۳) «الف» برخلاف «ب» افزایش می‌یابد.

(۴) «الف» برخلاف «ب» کاهش می‌یابد.

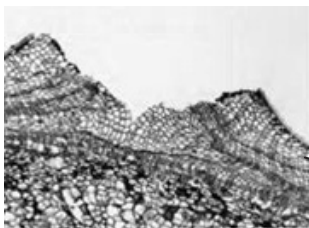
۹۳- کدام عبارت، دربارهٔ بافت نشان داده شده در شکل، درست است؟

(۱) ترکیبات لیپیدی به دیوارهٔ پسین آن اضافه شده است.

(۲) این بافت در ساقهٔ گیاهی مشاهده می‌شود که دسته‌های آوندی در ساقهٔ آن، به‌صورت پراکنده قرار دارند.

(۳) این بافت، نقش مهمی در جابه‌جایی گازها و آب دارد.

(۴) این بافت در ریشهٔ هیچ گیاهی مشاهده نمی‌شود.



?

۹۴- نفوذ سرما در درخت چهارساله‌ای باعث کنده شدن کامل پوست تنهٔ آن شده است. کدام عبارت زیر دربارهٔ این درخت به‌درستی بیان شده است؟

(۱) هر یاختهٔ آوندی تشکیل‌شده از یاخته‌های سرلادی از بین رفته است.

(۲) در حرکت شیرهٔ پرورده از برگ به ریشهٔ درخت، مشکلی به وجود نیامده است.

(۳) بن‌لادی که در سامانهٔ بافت زمینه‌ای ساقه تشکیل می‌شود، از بین رفته است.

(۴) عدسک‌های تنه، نفوذ گازها به بافت‌های زیرین را برعهده می‌گیرند.

۹۵- مصرف در انسان می‌تواند سبب

(۱) ژلهٔ گیاهی همانند مصرف سیب‌زمینی - افزایش جذب قند از روده شود.

(۲) ریشهٔ هویج برخلاف مصرف کاروتنوئیدها - بهبود کارکرد مغز شود.

(۳) آلکالوئیدها همانند مصرف پاداکسندها - ایجاد سرطان شود.

(۴) گلوتهن برخلاف مصرف حیوانات - افزایش فولیک اسید بدن شود.



زمان پیشنهادی: ۴۰'

فیزیک

فیزیک ۱: فصل ۴ تا ابتدای قوانین گازها

۹۶- دمای لازم جهت پختن یک نوع کیک 300°F است. این دما برحسب کلونین چقدر است؟

- ۱ (۱) ۱۵۰ ۲ (۲) ۲۷۰ ۳ (۳) ۴۲۳ ۴ (۴) ۵۴۳

۹۷- در کدام یک از گزینه‌های زیر، اساس کار همهٔ دماسنج‌های بیان‌شده مبتنی بر انبساط گرمایی است؟

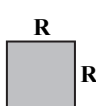
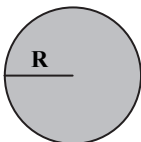
(۱) بیشینه-کمینه، نواری دوفلزه، حیوهای

(۲) الکلی، بیشینه-کمینه، تفسنج

(۳) نواری دوفلزه، ترموکوپل، مقاومت پلاتینی

(۴) گازی، حیوهای، ترموکوپل

۹۸- مطابق شکل، دو جسم از یک جنس به‌صورت صفحه‌های هم‌ضخامت مربعی و دایره‌ای شکل، به‌ترتیب به ضلع و شعاع R ساخته شده‌اند. به جسم مربعی شکل گرمای Q_1 و به جسم دایره‌ای شکل گرمای $Q_2 = 2Q_1$ می‌دهیم. تغییر مساحت جسم دایره‌ای شکل، چند برابر تغییر مساحت جسم مربعی شکل خواهد بود؟



۱ (۱)

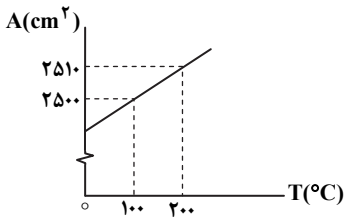
۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۹۹- اگر تغییرات مساحت یک صفحه فلزی برحسب دما مطابق شکل باشد، ضریب انبساط طولی این فلز کدام است؟



(۱) $10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}}$

(۲) $2 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}}$

(۳) $4 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}}$

(۴) $8 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}}$

۱۰۰- درون مخزن دماسنجی $3/14 \text{ cm}^3$ جیوه وجود دارد. قطر داخلی لوله دماسنج چند میلی متر باشد تا یک درجه سلسیوس افزایش دما، باعث شود جیوه به اندازه ۲ میلی متر در لوله بالا بیاید؟ (از تغییر حجم مخزن و لوله دماسنج و اثر موینگی چشم پوشی کنید و $\beta = 1/8 \times 10^{-4} \frac{1}{\text{K}}$ جیوه)

(۱) $0/8$ (۲) $0/6$ (۳) $0/4$ (۴) $0/2$

۱۰۱- در یک روز سرد زمستانی که دمای هوا -5°C است، اگر فقط سطح آب یک دریاچه یخ زده باشد، اختلاف دمای هوا و آب این دریاچه کدام یک از مقادیر زیر می تواند باشد؟

(۱) صفر (۲) 4°C (۳) 8°C (۴) 14°C

۱۰۲- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

(الف) اگر جسمی گرما دریافت کند، حتماً دمای آن افزایش می یابد.

(ب) اگر قطعه یخ صفر درجه سلسیوس را درون آب صفر درجه سلسیوس بیندازیم ذوب می شود.

(پ) وقتی آب به نقطه جوش می رسد، آهنگ تبخیر آن به بیشترین مقدار خود می رسد.

(ت) فرایند میعان گرماگیر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۰۳- طول یک میله فلزی ۱۰۰ گرمی، 20 cm است. برای آنکه طول میله 1 mm افزایش یابد، باید چند کیلوژول گرما به آن داده شود؟

($\alpha = 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$ فلز ، $c = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ فلز)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۴- جرم قطعه ای ۲ کیلوگرم، بخشی از آن، فولاد و بقیه آن از آلومینیم است. اگر با دادن $94/5 \text{ kJ}$ گرما، دمای قطعه 60°C افزایش یابد، چند درصد جرم قطعه از آلومینیم است؟ ($c_{\text{آلومینیم}} = 900 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ ، $c_{\text{فولاد}} = 450 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$)

(۱) ۲۵ (۲) ۳۳ (۳) ۶۶ (۴) ۷۵

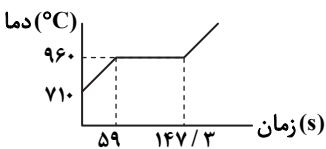
۱۰۵- درون ظرفی ۱ kg آب 20°C موجود است. 4 kg آب 80°C را به آن اضافه می کنیم و دمای تعادل 60°C می شود. اگر از مبادله گرما با محیط چشم پوشی کنیم، ظرفیت گرمایی ظرف چقدر خواهد بود؟ ($c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$)

(۱) $2100 \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}}$ (۲) $3150 \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}}$ (۳) $4200 \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}}$ (۴) $5240 \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}}$

۱۰۶- در یک گرماسنج، ۱۰۰ g آب 100°C وجود دارد. مقداری یخ صفر درجه سلسیوس به آن اضافه می کنیم و دمای تعادل 20°C می شود. با فرض آنکه مبادله گرما با گرماسنج و محیط ناچیز باشد، جرم یخ چند گرم بوده است؟ ($L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}$ و $c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{K}}$)

(۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰

۱۰۷- به مقداری نقره با آهنگ ثابتی گرما داده ایم و نمودار تغییرات دمای آن برحسب زمان به صورت زیر شده است. اگر گرمای ویژه نقره $236 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ باشد، گرمای نهان ذوب آن چقدر است؟



(۱) $54 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ (۲) $67/3 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$

(۳) $88/3 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ (۴) $96 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$

۱۰۸- دمای یک سر میله ای فلزی 80°C است و سر دیگر آن در داخل یک قالب بزرگ یخ 0°C قرار دارد. طول میله ۱ m و سطح مقطع آن 25 cm^2 است. اگر 84 g از یخ در مدت 334 s ذوب شود، با توجه به جدول، جنس میله کدام است؟ ($L_F = 334 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)

ماده	رسانندگی گرمایی $(\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}})$
آهن	۸۰
آلومینیم	۲۳۵
طلا	۲۹۰
نقره	۴۲۰

(۱) آهن

(۲) آلومینیم

(۳) طلا

(۴) نقره

۱۰۹- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) الکترون‌های آزاد با برخورد به یکدیگر و اتم‌ها موجب رسانش بهتری برای گرما می‌شوند.
- ۲) در رساناهای فلزی، سهم الکترون‌های آزاد در رسانش گرما، بیشتر از اتم‌هاست.
- ۳) در هر فرایند انتقال گرما، تنها یکی از روش‌های انتقال گرما برقرار است.
- ۴) در نوافلات، گرما صرفاً از طریق ارتعاش اتم‌ها انتقال می‌یابد.

۱۱۰- جدول روبه‌رو، ضریب انبساط حجمی چهار مایع مختلف را نشان می‌دهد. بر اثر افزایش دمای یکسان، پدیده همرفت در کدام یک از این مایع‌ها راحت‌تر اتفاق می‌افتد؟

مایع	ضریب انبساط حجمی ($\frac{1}{K}$)
A	$2/7 \times 10^{-4}$
B	$1/0.9 \times 10^{-3}$
C	$4/9 \times 10^{-4}$
D	$1/2 \times 10^{-2}$

- A (۱)
- B (۲)
- C (۳)
- D (۴)



زمان پیشنهادی: ۲۵'

شیمی

شیمی ۱: فصل ۳ از ابتدای محلول و مقدار حل‌شونده‌ها تا ابتدای پیوندهای هیدروژنی در حالت‌های فیزیکی گوناگون

۱۱۱- کدام گزینه درست است؟

- ۱) حل‌شونده جزئی از محلول است که حلال را در خود حل می‌کند.
- ۲) شیمی دان‌ها غلظت یک محلول را برحسب مقدار حلال در مقدار معینی حل‌شونده تعریف می‌کنند.
- ۳) خواص محلول‌ها به خواص حل‌شونده وابسته است، ولی به مقدار آن بستگی ندارد.
- ۴) حل‌شونده جزئی از محلول است که شمار مول‌های کم‌تری دارد.

۱۱۲- به ۴۰۰ میلی‌لیتر محلول ۱ مولار سدیم هیدروکسید، در حدود چند میلی‌لیتر آب مقطر اضافه کنیم تا غلظت آن به ۰/۸ مولار برسد؟

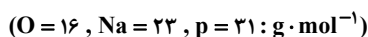
- ۱) ۵۰۰ (۱)
- ۲) ۳۰۰ (۲)
- ۳) ۲۰۰ (۳)
- ۴) ۱۰۰ (۴)

۱۱۳- در محلولی شامل ۲۰/۵ میلی‌لیتر اتانول و ۳/۶ گرم آب، درصد جرمی حل‌شونده کدام است؟ (چگالی اتانول را ۰/۸ گرم بر میلی‌لیتر در نظر بگیرید و



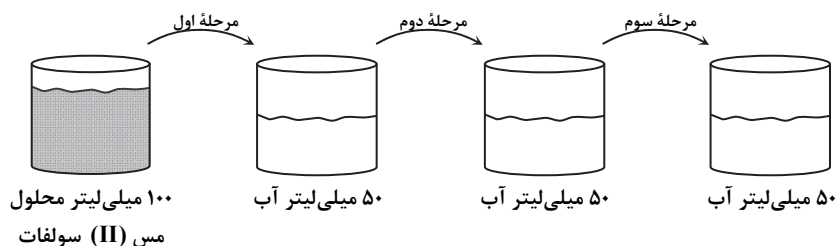
- ۱) تقریباً ۱۵٪ (۱)
- ۲) ۱۸٪ (۲)
- ۳) ۸۲٪ (۳)
- ۴) تقریباً ۸۵٪ (۴)

۱۱۴- غلظت یون سدیم در محلول ۳ مولار سدیم فسفات با چگالی ۱/۲ گرم بر میلی‌لیتر، چند ppm است؟



- ۱) ۴۳۱۲۵ (۱)
- ۲) ۸۶۲۵۰ (۲)
- ۳) ۱۷۲۵۰۰ (۳)
- ۴) ۳۴۵۰۰۰ (۴)

۱۱۵- ۵۰ میلی‌لیتر محلول مس (II) سولفات با غلظت ۲ مولار را سه مرحله رقیق می‌کنیم. در هر مرحله ۵۰ میلی‌لیتر از محلول موجود در ظرف قبل را پس از همگن شدن، به ظرف بعدی که دارای ۵۰ میلی‌لیتر آب است اضافه می‌کنیم. غلظت مولی محلول مس (II) سولفات در پایان مرحله سوم به تقریب کدام است؟

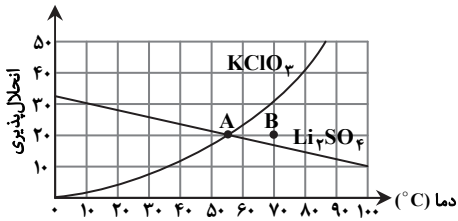


- ۱) ۰/۰۲۵ (۱)
- ۲) ۰/۲۵ (۲)
- ۳) ۰/۵ (۳)
- ۴) ۰/۸ (۴)

۱۱۶- در بین مواد موجود در جدول زیر، به ترتیب از راست به چپ، چند ماده کم‌محلول و چند ترکیب یونی محلول در آب در دمای ۲۵ درجه سلسیوس وجود دارد؟

نام حل‌شونده	فرمول شیمیایی	انحلال‌پذیری (گرم حل‌شونده / ۱۰۰ g H ₂ O)
شکر	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	۲۰۵
سدیم نیترات	NaNO ₃	۹۲
سدیم کلرید	NaCl	۳۶
کلسیم سولفات	CaSO ₄	۰/۲۳
کلسیم فسفات	Ca ₃ (PO ₄) ₂	5×10^{-4}
نقره کلرید	AgCl	$2/1 \times 10^{-4}$
باریم سولفات	BaSO ₄	$1/9 \times 10^{-4}$

- ۱) ۳-۳ (۱)
- ۲) ۳-۱ (۲)
- ۳) ۲-۱ (۳)
- ۴) ۲-۳ (۴)



۱۱۷- با توجه به نمودار روبه‌رو، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) درصد جرمی محلول‌های تهیه شده از این دو نمک در شرایط «A»، با هم برابر است.
- ۲) در شرایط «B»، محلول هر دو نمک، فراسیر شده است.
- ۳) انحلال پذیری Li_2SO_4 ، با افزایش دما کاهش می‌یابد.
- ۴) در دمای صفر درجه سلسیوس، انحلال پذیری Li_2SO_4 بیشتر از KClO_3 است.

۱۱۸- اگر $\frac{1}{2}$ مول پتاسیم کلرید را با 20°C گرم آب در دمای ثابت 20°C درجه سلسیوس مخلوط کنیم، $\frac{8}{3}$ گرم از این نمک به صورت حل نشده باقی می‌ماند.

انحلال پذیری پتاسیم کلرید در این دما کدام است؟ ($\text{KCl} = 74 / 5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- ۱) $6/6$ ۲) $23/2$ ۳) 33 ۴) $74/5$

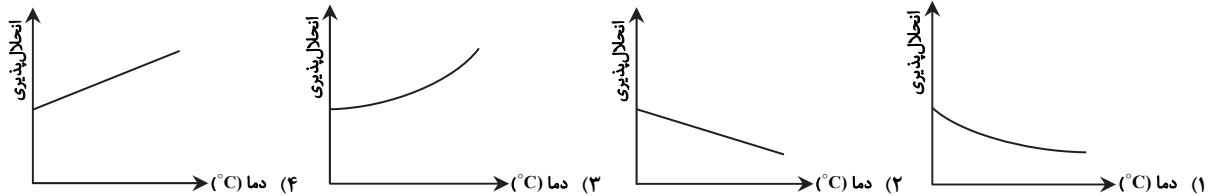
۱۱۹- در 152°C گرم محلول سیر شده نمکی در دمای معین، 32 گرم حل شونده وجود دارد. اگر 270°C گرم آب و 70°C گرم نمک در دمای ثابت به این محلول اضافه کنیم و خوب به هم بزنیم، محلول به وجود آمده.....

- ۱) سیر شده است و هیچ رسوبی تشکیل نمی‌شود.
- ۲) فراسیر شده است.
- ۳) سیر نشده است.
- ۴) سیر نشده است و مقداری رسوب تشکیل می‌شود.

۱۲۰- انحلال پذیری ماده‌ای در دمای 30°C و 70°C درجه سلسیوس، به ترتیب برابر با 10 و a گرم است. اگر 390 گرم محلول سیر شده این ماده با دمای 70°C درجه سلسیوس را تا دمای 30°C درجه سلسیوس سرد کنیم، 60 گرم رسوب ته نشین می‌شود. انحلال پذیری این نمک در دمای 70°C درجه سلسیوس کدام است؟

- ۱) 15 ۲) 27 ۳) 30 ۴) 39

۱۲۱- معادله انحلال پذیری نمکی، به صورت $S = -0.2\theta + 27$ است. برای این نمک، نمودار انحلال پذیری بر حسب دما، کدام می‌تواند باشد؟



۱۲۲- چه تعداد از مولکول‌های زیر، در میدان الکتریکی جهت گیری نمی‌کنند؟

«کربن مونوکسید - متان - نیتروژن - کربن دی‌اکسید - هیدروژن کلرید»

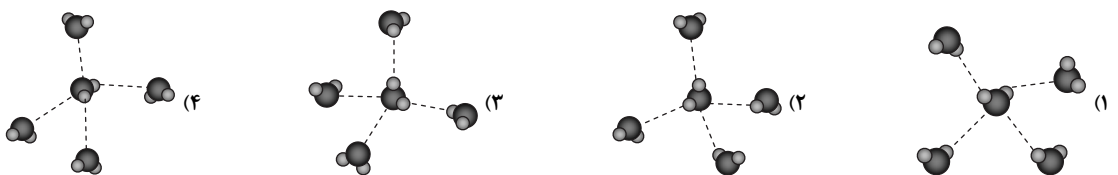
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۳- در جدول روبه‌رو، چه تعداد از موارد «a»، «b»، «c» و «d» به درستی معرفی شده‌اند؟

فرمول شیمیایی	مدل فضا پرکن	قطبیت مولکول	جرم مولی ($\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)	حالت فیزیکی (25°C)	نقطه جوش ($^\circ\text{C}$)
H_2O		b	18	مایع	100
H_2S	a	c	34	d	-60

a: c: ناقطبی
b: قطبی d: جامد

۱۲۴- کدام شکل، پیوندهای هیدروژنی میان مولکول‌های آب را به درستی نشان می‌دهد؟



۱۲۵- در چه تعداد از ردیف‌های جدول روبه‌رو، ماده‌ای با جرم مولی کمتر، نقطه جوش بالاتری در فشار ۱ اتمسفر دارد؟

ردیف	ماده	جرم مولی ($\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)
۱	کلر	71
۲	برم	160
۳	هیدروژن کلرید	36/5
۴	آمونیاک	17
۱	استون	58
۲	ید	254
۳	نیتروژن	28
۴	صفر	0