

## ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۹

### درس‌های عمومی و اختصاصی

### رشته ریاضی و فیزیک

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۱۵	۱	۱۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۱۵	۱۶	۳۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۱۵	۳۱	۴۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۱۵	۴۶	۶۰	۲۰ دقیقه
ریاضیات	۲۵	۶۱	۸۵	۶۰ دقیقه
فیزیک	۲۰	۸۶	۱۰۵	۵۰ دقیقه
شیمی	۱۵	۱۰۶	۱۲۰	۲۵ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها: ۱۲۰		مدت پاسخ‌گویی: ۲۱۰ دقیقه		

۱- هم‌معنی کلمات زیر به ترتیب در کدام ابیات دیده می‌شود؟

«گداخته - عجیب - همراه - پلیدی»

- (الف) ابروت از آن کشید کمان بر قمر که او  
(ب) خبث و ظلم و جور چندان ساختند  
(ج) در سایه دین رو که جهان تافته ریگ است  
(د) ساکن نمی‌شود نفسی آب چشم من
- (۱) ج-د-ب-الف (۲) ج-د-الف-ب

۲- در همه ابیات کلمه‌ای هم‌معنی با واژه داخل پرانتز دیده می‌شود، به جز:

- (۱) هر آن کس بر دزد رحمت کند  
(۲) به تنگ‌چشمی آن ترک لشکری نازم  
(۳) بدبخت‌دلی دارم، دیوانه بت‌رویان  
(۴) دست بر پشت مار مالیدن

۳- در کدام گزینه غلط املایی بیشتری وجود دارد؟

- (۱) ابلیس آدم‌روی - بر حضر داشتن - اصطلاح ادبی  
(۲) لهن و بیان - مؤذن مسجد - عظیمت سفر  
(۳) اصل و طینت - صاحب دلق - خان و سفره  
(۴) مسداق مناسب - علاج صرع - سپاسگزاری

۴- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) نگنجد کرم‌های حق در قیاس  
(۲) می‌کشد عشقم به میدانی که جان خسته را  
(۳) حق سلطان این چنین باید گذارد  
(۴) او میان بست و بیامد تا زمین

۵- در متن زیر همه افعال ذکرشده وجود دارند، به جز:

«گفت: از تو فریب نخواهم خورد. اکنون که تشنه‌ای، لعل می‌بخشی و چون به شهر رسیدیم، آن را بازمی‌ستانی. چیزی به من ببخش که هرگز نتوانی آن را پس بگیری.»

- (۱) ماضی نقلی (۲) آینده (۳) امر (۴) مضارع التزامی

۶- در کدام بیت نقش دستوری واژه مشخص شده، نادرست است؟

- (۱) جامه و رخت و گوهرش برداشت  
(۲) در دکان بودی نگهبان دکان  
(۳) بعد سه روز و سه شب حیران و زار  
(۴) گفت مردم ز تشنگی دریاب

۷- در کدام بیت «جمله غیرساده» دیده می‌شود؟

- (۱) در خطاب آدمی، ناطق بدی  
(۲) از سوی خانه پیامد خواجه‌اش  
(۳) دید پرروغن دکان و جامه چرب  
(۴) دست من بشکسته بودی آن زمان

۸- کدام آرایه‌ها تماماً در بیت زیر وجود دارند؟

ممنم آن تشنه گهربرده

بخت من زنده، بخت تو مرده

- (۱) کنایه - استعاره - تشبیه  
(۲) تشبیه - کنایه - تشخیص  
(۳) تضاد - جناس ناهم‌سان - استعاره  
(۴) جناس هم‌سان - تضاد - تشخیص

۹- در همه ابیات آرایه «تمثیل» وجود دارد، به جز:

- (۱) سبزه به هر جای که روید خوش است  
(۲) دانه چو طفلی است در آغوش خاک  
(۳) هرچه کنی کشت همان بدروی  
(۴) راستی آموز بسی جوفروش

- پیوسته شد ملازم مستان، چنان که من  
که مرا از شر به خیر انداختند  
با شمع خرد باش که عالم شب تار است  
سیماب (جیوه) طرفه نبود اگر بی‌سکون شود
- (۳) د-ج-الف-ب (۴) د-ج-ب-الف

- به بازوی خود کاروان می‌زند (طرار)  
که حمله بر من درویش یک‌قبا آورد (مفلس)  
یارب که مباد این دل، هندو و مسلمان را (مقبل)  
به تلطف نه کار هشیار است (مهربانی)

- (۲) لهن و بیان - مؤذن مسجد - عظیمت سفر  
(۴) مسداق مناسب - علاج صرع - سپاسگزاری

- چه خدمت گزارد زبان سپاس  
زخم مرهم می‌گذارد درد درمان می‌دهد  
قدر دولت این چنین باید شناخت  
تا گزارد امر رب‌العالمین

- مرد بی‌دییده را تهی بگذاشت (صفت)  
نکته گفتی با همه سوداگران (نهاد)  
بر دکان بنشسته بُد نومی‌دوار (قید)  
آتشیم را بکش به لختی آب (مضاف‌الیه)

- در نوای طوطیان حاذق بدی  
بر دکان بنشست فارغ، خواجه‌وش  
بر سرش زد، گشت طوطی کل ز ضرب  
چون زدم من بر سر آن خوش‌زبان

- رونق باغ از گل و برگ و گیاست  
روز و شب این طفل به نشو و نماست  
کار بد و نیک چو کوه و صداست  
هست در این کوی که گندم‌نماست

۱۰- آرایه های «تشبیه - تضاد - استعاره - جناس - کنایه» به ترتیب در کدام ابیات دیده می شوند؟

- (الف) آمد آورد پشیش خیر فراز  
(ب) شر که آن دید، دشنه بازگشاد  
(ج) هر دو گون زنبور خوردند از محل  
(د) در چراغ دو چشم او زد تیغ  
(ه) ریش برمی کند و می گفت: «ای دریغ»
- (۱) د- ه- ب- الف- ج (۲) د- ج- الف- ب- ه (۳) الف- ج- د- ه- ب (۴) الف- ب- ج- د- ه

۱۱- کدام بیت با آیه «تَعَزُّ مِنْ تَشَاءٍ وَ تَذَلُّ مِنْ تَشَاءٍ» ارتباط بیشتری دارد؟

- (۱) عزیزی که هر کز درش سر بتافت  
(۲) یکی را به سر بر نهد تاج بخت  
(۳) خوار می گردد عزیزان را کند هرکس که خوار  
(۴) به چشم چون تو عزیزی شدیم خوار ولی

۱۲- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) کشتم از دست جفایست خویش را  
(۲) آتش به دو دست خویش بر خرمن خویش  
(۳) به دست خویش چشم خویش کندم  
(۴) چه جای شکوه ز دشمن که می رسد ای دوست

۱۳- کدام بیت به ویژگی شخصیت اصلی درس طرّاران نزدیک تر است؟

- (۱) مرو به عشوه زاهد ز ره که او دایم  
(۲) بر مردم اعتماد نمانده است در جهان  
(۳) در جهانی که تهی دست برون باید رفت  
(۴) ساده دل آن وسوسه چون گوش کرد

۱۴- مفهوم کنایه «ریش برکندن» در بیت زیر در کدام بیت دیده می شود؟

ریش برمی کند و می گفت: ای دریغ      کافتاب نعمتم شد زیر میغ

- (۱) آفرینش همه تنبیه خداوند دل است  
(۲) بر صورت من ز روی هستی  
(۳) ز فوت کام جهان بر جگر بنه دندان  
(۴) ما همه بیمار عشق و داروی ما وصل توست
- ۱۵- هم معنی هریک از عبارات «باور کردن - حمایت شدن - نادیده گرفتن - وابستگی» به ترتیب در کدام ابیات دیده می شود؟
- (الف) چشم پوشید از جهان تا دل به فکر حق فتاد  
(ب) به سرای سپنج (گذرا) مهمان را  
(ج) کرد خون کشته هجران به یک ره پایمال  
(د) آن سینه و رخی که ز نورت گرفت پشت
- (۱) الف- د- ج- ب (۲) ج- ب- الف- د (۳) الف- ب- ج- د (۴) ج- د- الف- ب

## زبان عربی

۲۰'

زمان پیشنهادی

عربی، زبان قرآن: درس های ۷ و ۸

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْحَوَارِ (۱۶-۲۲):

۱۶- «أَشْكُرُ اللَّهَ لِأَنَّهُ وَهَبَ ابْنِي وَ بَنِي حُكْمًا وَ أَحَقَّهُمَا بِالصَّالِحِينَ»:

- (۱) از خدا سپاسگزاری کردم زیرا او پسر و دخترم را دانشی بخشید و آن دو به درستکاران پیوستند!  
(۲) از خدا برای بخشیدن دانش به پسر و دخترم تشکر می کنم زیرا آن دو را به صالحان پیوند داد!  
(۳) به خاطر اینکه خدا به پسر و دخترم دانشی بخشید تا آن دو به صالحان پیوندند، از او سپاسگزاری می کنم!  
(۴) از خدا سپاسگزاری می کنم زیرا او به پسر و دخترم دانشی بخشید و آن دو را به درستکاران پیوند داد!

۱۷- «كَانَ الْوَالِدُ يُسَافِرُ فِي الْمَاضِي مَعَ أَصْدِقَائِهِ بِالسَّيَّارَةِ إِلَى أَمَاكِنَ كَالْجِبَالِ وَ شَوَاطِئِ الْبَحَارِ!»:

- (۱) پدر در گذشته با دوستانش با خودرو به مکان‌هایی مانند کوه‌ها و ساحل‌های دریاها سفر می‌کرد!
- (۲) پدر در گذشته همراه خودروی دوستش در مکان‌هایی مانند کوه‌ها و ساحل دریاها سفر کرد!
- (۳) پدر همراه همکاران گذشته خویش با خودرو به سوی مکان‌هایی مانند کوه و ساحل‌های دریاها سفر می‌کند!
- (۴) در گذشته، پدر با دوستان خود به وسیله خودرو به مکان‌هایی مانند کوه و ساحل دریاها سفر می‌کرد!

۱۸- «سَعْدِي يَعْتَقِدُ أَنَّهُ قَدْ تَفَتَّشَ عَيْنَ الْحَيَاةِ فِي الظُّلُمَاتِ!»:

- (۱) سعدی اعتقاد دارد که گاهی چشمه زندگی را در تاریکی جست‌وجو می‌کند!
- (۲) سعدی اعتقاد دارد که گاهی چشمه زندگی در تاریکی‌ها جست‌وجو می‌شود!
- (۳) اعتقاد سعدی این است که گاهی در تاریکی‌ها به دنبال چشمه زندگی می‌گردد!
- (۴) به اعتقاد سعدی چشمه زندگی گاهی در تاریکی جست‌وجو می‌شود!

۱۹- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) طَلَبْتُ فَتَاخَةَ الرُّجَاةِ مِنَ الْبَائِعِ! دربازن شیشه را از فروشنده خواستم!
- (۲) مَا رَأَيْتُ حُبًّا بِلَا مَلَامَةٍ! عشقی را بدون سرزنش ندیدم!
- (۳) «إِنَّ رَبَّكَ هُوَ الْخَلَّاقُ الْعَلِيمُ»: بی‌گمان پروردگارت همان آفریننده داناست!
- (۴) لِلشُّعْرَاءِ الْإِيرَانِيِّينَ مَلَمَعَاتٌ! شاعران ایرانی ملّمعاتی دارند!

۲۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي تَرْجَمَةِ الْكَلِمَاتِ الْمُعَيَّنَةِ:

- (۱) رَأَيْتُ رُفَاتٍ حَيَوَانَ فِي الطَّرِيقِ! بیابان
  - (۲) عِلْمُ الْإِنْتَرْنِتِ فِي بِلَادِنَا بَدِيعٌ! نو
  - (۳) يُصَنَعُ الْخُبْزُ مِنَ الْعَجِينِ! آرد
  - (۴) لِيَصْدِيقِي الْمَلِيحِ حَرَكَاتٌ جَمِيلَةٌ! ستایش‌شده
- ۲۱- «عِنْدَمَا يُرِيدُ شَخْصٌ أَنْ يَشْتَرِيَ شَرِيحَةَ الْجَوَالِ، يَذْهَبُ إِلَى .....» عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْفَرَاغِ:
- (۱) إِدَارَةُ الْمُرُورِ (۲) إِدَارَةُ الْإِتِّصَالَاتِ (۳) إِدَارَةُ الْكَهْرَبَاءِ (۴) إِدَارَةُ الشَّرْطَةِ

۲۲- عَيْنُ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ لِمَفْهُومِ هَذِهِ الْآيَةِ الْكَرِيمَةِ: ﴿وَجَزَاءُ سَيِّئَةٍ سَيِّئَةٌ مِثْلُهَا﴾

- (۱) مَكْنُ بَدِ بَدِ بَيْنِي أَيْ يَارَ نِيكَ
- (۲) بَدِ مِي كُنِي وَ نِيكَ طَمَحِ مِي دَارِي
- (۳) گزشته اگر خوب اگر بد، گذشت
- (۴) از مکافات عمل غافل مشو

■ ■ ■ إقرأ النصّ التالي ثمّ أجِبْ عن الأسئلة التالية (۲۶-۲۳):

«إِنَّ قَنَ الْمَلَمَّعِ مِنَ إِبْدَاعَاتِ الشُّعْرَاءِ الْإِيرَانِيِّينَ مُنْذُ ظُهُورِ الشَّعْرِ الدَّرِيِّ حَتَّى الْآنَ، وَ هُوَ قَنٌ قَوِيٌّ مِنَ الْفُنُونِ الشَّعْرِيَّةِ. يَتَّبِعُ الْمَلَمَّعُ غَالِباً النَّظَامَ الْوَزْنَ الْفَارِسِيَّ مَعَ الْإِتْكَاءِ عَلَى الْآسَاسِ الْمُشْتَرَكِ بَيْنَ اللَّغَتَيْنِ الْفَارْسِيَّةِ وَ الْعَرَبِيَّةِ وَ هُوَ مِنْ مَظَاهِرِ حُبِّ الشُّعْرَاءِ وَ الْأَدْبَاءِ الْإِيرَانِيِّينَ بِاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ. فِي الْمَلَمَّعَاتِ يَجْعَلُ الشَّاعِرُ الْمِصْرَاعَ الْأَوَّلَ مِنْهَا بِاللُّغَةِ الْفَارْسِيَّةِ وَ الثَّانِي بِاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ ثُمَّ يَجْعَلُ الْمِصْرَاعَ الثَّالِثَ بِالْعَرَبِيَّةِ وَ الرَّابِعَ بِالْفَارِسِيَّةِ وَ كَذَا. قَدْ أَنْشَدَ بَعْضُ الشُّعْرَاءِ الْكِبَارِ كَحَافِظِ الشَّيرَازِيِّ وَ سَعْدِيِّ الشَّيرَازِيِّ مَلَمَّعَاتٍ. تَمَسَّكَ حَافِظُ الشَّيرَازِيِّ بِبَعْضِ الرُّمُوزِ الدِّينِيَّةِ وَ الْإِسْلَامِيَّةِ وَ الْآيَاتِ الْقُرْآنِيَّةِ وَ الْأَحَادِيثِ النَّبَوِيَّةِ وَ الْمَفَاهِيمِ الْأَخْلَاقِيَّةِ فِي مَلَمَّعَاتِهِ!»

۲۳- عَلَى حَسَبِ النَّصِّ: «إِنَّ الْمَلَمَّعَ، .....»

- (۱) مِنْ مَظَاهِرِ حُبِّ الشُّعْرَاءِ الْإِيرَانِيِّينَ بِاللُّغَةِ الْفَارْسِيَّةِ!
- (۲) مِنْ إِبْدَاعَاتِ شُعْرَاءِ الْعَرَبِ!
- (۳) يَتَّبِعُ غَالِباً النَّظَامَ الْوَزْنَ الْفَارِسِيَّ!
- (۴) قَنٌ صَعِيفٌ مِنَ الْفُنُونِ الشَّعْرِيَّةِ!

۲۴- مِنْ أَيِّ مُنْتَحَبٍ (مُورِدٍ) مَا اسْتَفَادَ حَافِظُ الشَّيرَازِيِّ فِي مَلَمَّعَاتِهِ؟

- (۱) الْآيَاتِ الْقُرْآنِيَّةِ
- (۲) الْمَفَاهِيمِ السِّيَاسِيَّةِ
- (۳) الرُّمُوزِ الدِّينِيَّةِ وَ الْإِسْلَامِيَّةِ
- (۴) الْأَحَادِيثِ النَّبَوِيَّةِ

۲۵- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) أَلْمَلَمَّعُ قَدْ كَانَ مُنْذُ ظُهُورِ الشَّعْرِ الدَّرِيِّ!
- (۲) أَلْمَلَمَّعُ أَحَدُ فُنُونِ النَّظْمِ عِنْدَ الْإِيرَانِيِّينَ!
- (۳) يُنْشِدُ الشَّاعِرُ الْمَلَمَّعَ بِاللُّغَتَيْنِ!
- (۴) إِنَّمَا الْمَلَمَّعُ فِي الْمِصْرَاعِ الْأَوَّلِ بِاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ!

۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِمَا تَحْتَهُ خَطٌّ فِي النَّصِّ عَلَى التَّرْتِيبِ:

(۱) إسم الفاعِل، المجرور بحرف الجر، الفاعِل

(۳) الجَمْع المُكسَّر، إسم الفاعِل، الفاعِل

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

۲۷- عَيْنُ عِبَارَةٍ مَا جَاءَتْ فِيهَا الْحُرُوفُ الْجَارَةُ وَ نُونُ الْوَقَايَةِ مَعًا:

(۱) اِشْتَرَى إِخْوَانِي لِأَخْتِي الصَّغِيرَةِ أَسَاوَرَ مِنْ ذَهَبٍ!

(۳) وَ اجْعَلْنِي فِي عَيْنِي صَغِيرًا وَ فِي أَعْيُنِ النَّاسِ كَبِيرًا!

۲۸- عَيْنُ عِبَارَةٍ جَاءَ فِيهَا اسْمُ الْمَفْعُولِ:

(۱) يَعْمَلُ الْمُسْتَحْرِجُونَ فِي أَعْمَاقِ الْأَرْضِ!

(۳) نَظَّفَ الْمُعَلِّمُ زُجَاجَةَ نَظَارَتِهِ فِي الصَّبِّ!

۲۹- عَيْنُ عِبَارَةٍ جَاءَ فِيهَا اسْمُ الْفَاعِلِ وَ اسْمُ الْمُبَالِغَةِ مَعًا:

(۱) الطَّيَّارُونَ يُطْبِعُونَ أَوَامِرَ بُرْجِ الْمُرَاقَبَةِ فِي طَيَّارِهِمْ!

(۳) الْمَسْجِدُ بَيْتٌ مُقَدَّسٌ لِإِدَاءِ الصَّلَاةِ عِنْدَ الْمُسْلِمِينَ!

۳۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنِ نَوْعِ الْإِسْمِ وَ مَحَلِّهِ الْإِعْرَابِيِّ لِمَا تَحْتَهُ خَطٌّ:

(۱) مَنْ جَرَّبَ الْمُحَرِّبَ حَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ! (إسم المَفْعُول / الفاعِل)

(۳) أَجَبْتَنِي هَجْرُونِي كَمَا تَشَاءُ عِدَاتِي! (إسم الْمُبَالِغَةِ / الفاعِل)

(۲) إسم الْمُبَالِغَةِ، الجَمْع السَّالِمِ لِلْمُؤَنَّثِ، إسم الفاعِل

(۴) الصَّفَّة، إسم الْمَفْعُول، الْمَفْعُول

(۲) اِسْتَطَاعَ الدُّلْفَيْنُ أَنْ يُنْقِذَنِي مِنَ الْغَرَقِ!

(۴) بَعْدَ نَجَاتِهِ قَالَ: «أَخَذَنِي شَيْءٌ إِلَى الشَّاطِئِ!»

(۲) تَذَهَّبُ الزَّائِرَةُ عِنْدَ مُوظَّفِ الْإِتِّصَالِ!

(۴) الشَّرْطِيُّ يُفْتَشُ حَقَائِبَ الْمُسَافِرِينَ!

(۲) اللَّهُ يَجْعَلُ الْحُكَّامَ الْعَادِلِينَ لِلْمُؤْمِنِينَ مَرَّ الْعُصُورِ!

(۴) الْمَسْؤُولُونَ يَسْتَخْدِمُونَ الطُّلَّابَ الْخَلَائِقِينَ فِي دِرَاسَاتِهِمْ!

(۲) عَذَابُ حَافِظِ الشُّيْرَازِيِّ فِي بَعْدِ حَبِيبِهِ! (إسم الْفَاعِل / الْخَبَر)

(۴) الْجَلِيسُ الْمُعْتَمِدُ خَيْرٌ مِنَ الْوَحْدَةِ! (إسم الْمَفْعُول / الصَّفَةِ)

۱۷'

## دین و زندگی

زمان پیشنهادی

دین و زندگی ۱: درس های ۱۰ و ۱۱

۳۱- مطابق اندیشه اسلامی، کنترل تندروی ها و کندروی ها تابع چیست؟

(۱) آراستگی ظاهری (۲) مقبولیت (۳) عفاف (۴) افراط در خودنمایی

۳۲- اهمیت ترتیب رعایت آراستگی در ..... و ..... درست می باشد و ..... به پاکی در طول روز کمک می کند.

(۱) خانواده- عبادت- تکرار نماز (۲) عبادت- اجتماع- خضوع در نماز

(۳) خانواده- عبادت- خضوع در نماز (۴) عبادت- اجتماع- تکرار نماز

۳۳- کدام یک از موارد زیر در مورد توصیه های معصومین علیهم السلام به مردان در جهت رعایت آراستگی درست می باشد؟

(۱) سبیل و موهای بینی خود را کوتاه کنید و به خودتان برسید، زیرا این کار بر زیبایی شما می افزاید.

(۲) سبیل و موهای بینی خود را کوتاه کنید و به خودتان برسید، زیرا نشانه پاکیزگی و عفاف است.

(۳) ناخن های خود را مقداری بلند بگذارید، زیرا نشانه اهمیت شخص به پاکیزگی است.

(۴) ناخن های خود را مقداری بلند بگذارید، زیرا این کار بر اقتدار شما می افزاید.

۳۴- «من گاهی در اثر وسوسه های شیطان به کسب درآمد از راه حرام فکر می کنم. اگر بخواهم میزان تمایل خود را نسبت به مال حرام کم کنم، چه پیشنهادی دارید؟» شما در جواب این فرد چه توصیه ای به او می کنید؟

(۱) گفتار صادقانه «اهدنا الصراط المستقیم» (۲) توجه به بزرگی خداوند هنگام گفتن تکبیر

(۳) رعایت شرط غصبی نبودن لباس و مکان نمازگزار (۴) توجه به عبارت «غیر المغضوب علیهم و لا الضالین»

۳۵- کدام یک از موارد زیر جزو نجاسات است؟

(۱) خون انسان و هر حیوان حرام گوشت

(۳) مردار انسان و هر حیوان حرام گوشت

۳۶- کدام یک از شرایط زیر، نماز شکسته را برای انسان واجب می کند؟

(۱) رفتن او بیشتر از ۴ فرسخ شرعی نباشد.

(۲) رفت و برگشت او بیشتر از ۸ فرسخ شرعی نباشد.

(۳) رفتن او بیشتر از ۴ فرسخ شرعی و مجموع رفت و برگشت او کمتر از ۸ فرسخ باشد.

(۴) رفتن او بیشتر از ۴ فرسخ شرعی و مجموع رفت و برگشت او بیشتر از ۸ فرسخ باشد.

۳۷- کدام یک از موارد زیر در ارتباط با مقبولیت درست می باشد؟

- (۱) آراستگی انسان در حد تعادل نگه داشته می شود و به تبرج دچار نمی شود.
  - (۲) زیبایی ظاهری خود را وسیله جلب توجه دیگران و خودنمایی قرار نمی دهد.
  - (۳) نوجوان و جوان به خود می پردازد و توانایی و استعدادهای خود را کشف و شکوفا می کند.
  - (۴) حیا می کند که برخی افراد به خاطر اموری سطحی و کوچک، زبان به تحسین و تمجید او بکشایند.
- ۳۸- به ترتیب «باوقارتر شدن نوع پوشش» و «جنبه خودنمایی به خود گرفتن لباس» در ارتباط با قوت یا ضعف کدام مورد است؟

- (۱) آراستگی ظاهر - عفاف
- (۲) عفاف - آراستگی ظاهر
- (۳) آراستگی ظاهر - آراستگی ظاهر
- (۴) عفاف - عفاف

۳۹- به چه علت دین اسلام انسان ها را از خودنمایی و افراط در آراستگی پرهیز می دهد؟

- (۱) زیاده روی در آراستگی باعث مشغول شدن به کارهایی می شود که ما را از اهداف دنیایی دیگر دور می سازد.
- (۲) افراط در آراستگی موجب مشغول شدن به کارهایی می شود که ما را از دنیا دور می کند.
- (۳) افراط در آراستگی موجب غفلت از نیازهای طبیعی و دور شدن از آن می شود.
- (۴) زیاده روی در آراستگی باعث غفلت انسان از هدف اصلی زندگی می شود.

۴۰- مبنای احکام ویژه خداوند برای زنان به جهت حفظ گوهر وجود ایشان از نگاه ناهلان، در کدام گزینه به چشم می خورد؟

- (۱) احساسات لطیف زن که بیانگر زیبایی های درونی وی می باشد.
- (۲) حفظ کانون گرم خانواده که منحصر به انجام وظایف همسری و مادری زنان می باشد.
- (۳) دور شدن از غفلت نسبت به هدف های اصلی زندگی در اثر توجه بیش از حد به آراستگی
- (۴) مسئولیت مضاعف زنان نسبت به نعمت زیبایی که به صورت دوجندان از آن بهره مند می باشند.

۴۱- راهنمایی خداوند به انسان برای تسلط بر خود و کنار زدن موانع درونی و برداشتن گام های موفقیت به سوی برترین هدف زندگی، انجام عمل «.....» است.

- (۱) آراستگی
- (۲) روزه
- (۳) عفاف
- (۴) نماز

۴۲- با دقت در کدام قسمت از آیه شریفه ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ﴾ علت وجوب روزه بر مسلمین واضح می گردد؟

- (۱) «کتب عليكم الصيام»
- (۲) «لعلكم تتقون»
- (۳) «يا ايها الذين آمنوا»
- (۴) «كتب على الذين من قبلكم»

۴۳- اگر بخواهیم تعریف درست و کاملی را از آراستگی ارائه دهیم، به کدام گزینه استناد می کنیم؟

- (۱) بهتر کردن وضع ظاهری و باطنی و زیبا نمودن این دو
- (۲) مرتب بودن وضع ظاهر و توجه به نظافت و زیبایی آن
- (۳) برخورداری روح انسان از صفات زیبایی همچون ادب، حسن خلق و سخاوت
- (۴) کشف و شکوفایی توانایی ها و استعدادها و قرار دادن آن ها در معرض دید دیگران

۴۴- مسلمانان تحت تأثیر .....، الگو و سرمشق سایر ملت ها شدند و تبدیل به پاکیزه ترین امت ها گشتند.

- (۱) توجه خدا و قرآن کریم به عفاف
- (۲) توجه به تداوم و تکرار نماز در طول روز

- (۳) سفارش های پیامبر در جهت بروز درست مقبولیت
- (۴) توصیه ها و سیره معصومین (علیهم السلام) در راستای حفظ آراستگی

۴۵- امیرمؤمنان علی (علیه السلام) در کلامی می فرمایند: «مَثَلُ آدَمَ هَآءِ بِاتَّقْوَا، مَثَلُ سَوَآءِ كَارَانِي اَسْتِ كَهْ بِرِ اسْبِ هَآءِ رَامِ سَوَآءِ شَدَهْ اَنْد.» مبنای تمثيل ایشان چه بوده است؟

- (۱) نفس انسان به اسب تشبیه شده و خودنگهداری به تسلط بر لجام این اسب.
- (۲) نفس انسان به اسب تشبیه شده و تقوا به رام بودن ذاتی حیوان.
- (۳) تقوا به سوار کاری تشبیه شده و نفس انسان به افسار حیوان.
- (۴) تقوا به سوار کاری تشبیه شده و خودنگهداری به اسب.

46- A: I ..... decide where to go on my vacation.

B: You ..... go to India. It's my favorite place to visit.

- 1) can – shouldn't
- 2) should – can't
- 3) shouldn't – can
- 4) can't – should

47- Choose the best answer:

I was using my pencil a minute ago. It ..... be here somewhere.

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

48- A ..... worker always works .....

- 1) fast – good                      2) well – hard                      3) hard – well                      4) well – fast

49- According to the writing rules which one isn't correct?

- 1) My friend never talks to his parents rudely.  
2) Your uncle is a careful driver.  
3) It is an easy language.  
4) The woman looked happily.

50- Which one is WRONG?

"You ..... not speak loudly in the class."

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

51- The ..... Chinese believed that we are born with some energy in our bodies called chi.

- 1) entertained                      2) ancient                      3) local                      4) historical

52- If it's ..... you are looking for, the city has many museums and old buildings.

- 1) culture                      2) phrase                      3) embassy                      4) ceremony

53- She couldn't find any ..... in the baggage reclaim to ask her questions.

- 1) visas                      2) celebrations                      3) embassies                      4) agents

54- Which one is correct according to the following conversation?

A: Do you have any suggestions for my trip?

B: Check the booklet!

- 1) B is looking for a booklet.                      2) B is not happy to help.  
3) A needs a booklet.                      4) A has some suggestions.

55- A: Where are you going to go for your vacation?

B: .....

- 1) I like traveling a lot.                      2) It has something to do with the weather.  
3) That will be a great idea!                      4) It won't take that much time.

### ■ Cloze Test:

Space tourist is traveling to space for entertainment and learning about space. This kind of tourism is not usual such as ...(56)... or international. But travelers fly around the Earth or land on other planets. In this vacations people must pay ...(57)... of dollars to stay at space hotels. Travel ...(58)... are filling out reservation forms for thousands of future travelers who want to observe Egypt ...(59)... and The Great wall of China from space. Many travelers also hope to visit famous space tourist ...(60)... such as Mars and The Moon.

- 56- 1) hospitable                      2) domestic                      3) possible                      4) generous  
57- 1) choices                      2) continent                      3) billions                      4) thousand  
58- 1) agencies                      2) tickets                      3) ranges                      4) countries  
59- 1) creations                      2) pyramids                      3) behaviors                      4) obligations  
60- 1) translations                      2) suggestions                      3) stations                      4) attractions

۶۱- با ۷ نقطه A, B, C, D, E, F و G روی محیط یک دایره چند مثلث مختلف می توان ساخت که رئوس آن ها از این ۷ نقطه انتخاب شده باشد؟

- (۱) ۲۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۱۰۵ (۴) ۳۵

۶۲- در جعبه ای ۴ مهره قرمز متمایز و ۳ مهره آبی متمایز موجود است. اگر به تصادف از این جعبه ۴ مهره خارج کنیم، پیشامد آنکه «۲ مهره قرمز و ۲ مهره آبی باشد» چند عضو دارد؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۷ (۴) ۴

۶۳- در پرتاب یک تاس اگر A پیشامد «رو شدن عدد بزرگ تر از ۴» باشد، آنگاه پیشامد B را کدام گزینه در نظر بگیریم تا A و B دو پیشامد ناسازگار باشند؟

- (۱) رو شدن عدد زوج (۲) رو شدن عدد اول  
(۳) رو شدن عدد کوچک تر از ۵ (۴) رو شدن عدد مضرب ۳

۶۴- چه تعداد از زیرمجموعه های مجموعه  $\{a, b, c, d, e\}$  دارای ۲ عضو a و b هستند؟

- (۱) ۸ (۲) ۲ (۳) ۱۶ (۴) ۴

۶۵- به تصادف یک عدد از بین اعداد زوج طبیعی کمتر از ۲۵ انتخاب می کنیم. احتمال اینکه این عدد نه مضرب ۳ باشد و نه مضرب ۴، کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{22}$  (۲)  $\frac{7}{12}$  (۳)  $\frac{2}{3}$  (۴)  $\frac{1}{3}$

۶۶- حاصل عبارت  $\binom{22}{6} - \binom{22}{14} + \binom{22}{8} - \binom{22}{16}$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۷۳۱۵ (۳) ۴۶۲ (۴) صفر

۶۷- یک آزمون تستی شامل ۱۰ سؤال ۴ گزینه ای و ۳ سؤال ۲ گزینه ای است. اگر فردی بخواهد به طور تصادفی به همه سؤالات پاسخ بدهد، به چند روش می تواند این کار را انجام بدهد؟ (امکان پاسخ ندادن به هیچ سؤالی وجود ندارد.)

- (۱)  $10^4 \times 3^2$  (۲)  $4^{10} \times 2^3$  (۳)  $10^4 \times 2^3$  (۴)  $4^{10} \times 3^2$

۶۸- می خواهیم از بین تعدادی کتاب مختلف، ۳ کتاب را انتخاب کنیم و در قفسه ای بچینیم. اگر تعداد همه حالت های مختلف برای این کار برابر ۲۱۰ باشد، تعداد کتاب ها کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۶۹- با ارقام صفر، ۱، ۲، ۳، ۶ و ۷ بدون تکرار ارقام، چند عدد سه رقمی می توان ساخت به طوری که حتماً شامل ۲ باشد؟

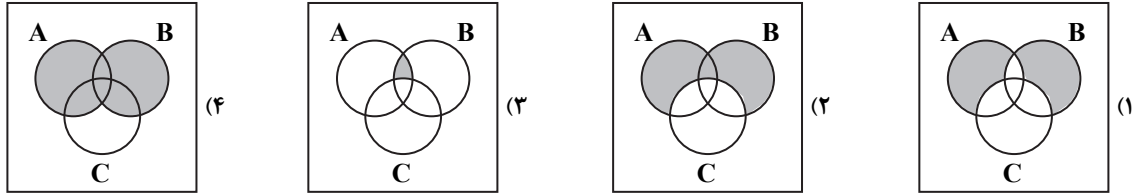
- (۱) ۵۲ (۲) ۴۸ (۳) ۴۴ (۴) ۳۶

۷۰- احتمال آنکه در یک خانواده با ۴ فرزند، فرزند اول و آخر دارای یک جنسیت باشند کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{16}$  (۲)  $\frac{1}{2}$  (۳)  $\frac{1}{8}$  (۴)  $\frac{1}{4}$



۷۱- فرض کنید A، B و C سه پیشامد از فضای نمونه S باشند. پیشامد آنکه A و B رخ دهد، ولی C رخ ندهد کدام است؟



۷۲- در کدام گزینه ترتیب قرار گرفتن اشیا اهمیت ندارد؟

(۱) انتخاب دفاع چپ، راست و وسط از بین ۷ مدافعی که همگی توانایی بازی در تمام حالت‌های دفاعی را دارند.

(۲) ساختن کلمه ۳ حرفی به کمک حروف کلمه «موفق» و بدون تکرار حروف

(۳) حداقل ۲ بار «رو» آمدن یک سکه در ۳ پرتاب متوالی آن

(۴) انتخاب یک دسته گل با ۳ شاخه گل از بین ۵ شاخه گل رز، مریم، میخک، شببو و گلاب

۷۳- از میان ۴ داور ایرانی، ۳ داور ژاپنی و ۲ داور روسی، به چند طریق می‌توان یک کمیته داوران ۵ نفره تشکیل داد به طوری که در این کمیته حداقل ۲ داور ایرانی حضور داشته باشد؟

(۱) ۶۵ (۲) ۱۰۵ (۳) ۲۱۰ (۴) ۶۰

۷۴- پنج پسر به همراه پدرشان به چند طریق می‌توانند در یک ردیف کنار هم بنشینند به طوری که هر فرد بخواهد کنار پدرش باشد؟

(۱) ۵! (۲) ۳۲×۵! (۳) ۱۰! (۴) ۳۲×۱۰!

۷۵- در پرتاب دو تاس، احتمال آنکه مجموع دو تاس ۸ یا هر دو تاس فرد باشند کدام است؟

(۱)  $\frac{7}{18}$  (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳)  $\frac{1}{3}$  (۴)  $\frac{5}{18}$

۷۶- مجموعه  $A = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_{10}\}$  چند زیرمجموعه ۵ عضوی دارد که شامل عضوهای  $a_1$  و  $a_2$ ، ولی فاقد عضوهای  $a_9$  و  $a_{10}$  باشد؟

(۱) ۲۰ (۲) ۸ (۳) ۵۶ (۴) ۱۲۰

۷۷- اگر  $1 = (x^2 - x^2)!$ ، آنگاه برای x چند مقدار وجود دارد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۸- چند عدد سه رقمی داریم که رقم صدگان آن‌ها برابر مجموع ارقام یکان و دهگان آن باشد؟

(۱) ۵۴ (۲) ۵۵ (۳) ۴۴ (۴) ۴۵

۷۹- خط d با صفحه P متقاطع است. خط‌های موجود در صفحه P نسبت به خط d چه وضعیتی دارند؟

(۱) فقط متقاطع (۲) فقط متناظر (۳) متقاطع یا متناظر (۴) موازی یا متناظر

۸۰- دو صفحه متقاطع P و Q بر صفحه R عمودند. در مورد فصل مشترک این دو صفحه کدام گزینه درست است؟

(۱) با تمام خطوط صفحه R موازی است. (۲) بر تمام خطوط صفحه R عمود است.

(۳) داخل صفحه R است. (۴) با صفحه R موازی است.

۸۱- از خط d چند صفحه عمود بر صفحه P می‌توان عبور داد؟

(۱) همواره یک (۲) همواره بی شمار (۳) صفر یا بی شمار (۴) یک یا بی شمار

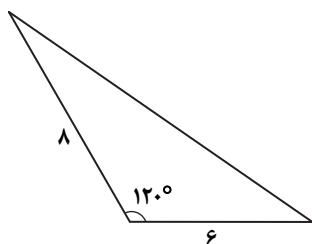
محل انجام محاسبات

۸۲- در فضا از سه خط دوجه دو متقاطع، چند صفحه می گذرد؟

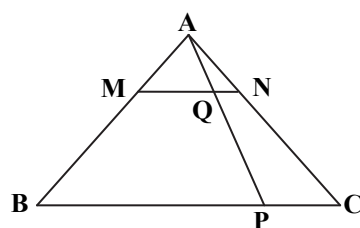
- (۱) دقیقاً ۱ (۲) ۲ (۳) حداکثر ۱ (۴) بی شمار

۸۳- مساحت مثلث مقابل چقدر است؟

- (۱)  $12\sqrt{3}$  (۲) ۱۲ (۳)  $8\sqrt{3}$  (۴) ۱۶



۸۴- در مثلث ABC، پاره خط MN موازی BC است. اگر  $\frac{AN}{AC} = \frac{1}{3}$  و  $\frac{PC}{BC} = \frac{1}{4}$ ، مساحت مثلث AQN چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟



- (۱)  $\frac{1}{12}$  (۲)  $\frac{1}{36}$  (۳)  $\frac{1}{18}$  (۴)  $\frac{1}{9}$

۸۵- اندازه قاعده یک مثلث متساوی الساقین برابر  $\sqrt{6}$  است. اگر میانه های نظیر ساق های این مثلث بر هم عمود باشند، مساحت مثلث کدام است؟

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

۵۰'

## فیزیک

زمان پیشنهادی

فیزیک ۱: فصل ۴ از ابتدای روش های انتقال گرما و فصل ۵ تا ابتدای چرخه ترمودینامیکی

۸۶- مکعب لسلای برای مقایسه تابش گرمایی از سطوح مختلف به کار می رود. درون یک مکعب لسلای از جنس آلومینیم آب داغ ریخته ایم و تابش گرمایی از چهار وجه آن که در گزینه های زیر ذکر شده است، رخ می دهد. تابش گرمایی از کدام وجه بیشتر است؟

- (۱) صاف و درخشان (۲) صاف و تیره (۳) ناصاف و تیره (۴) ناصاف و درخشان

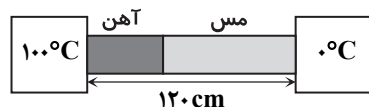
۸۷- طول و عرض شیشه پنجره اتاقی به ترتیب ۲m و  $\frac{1}{5}m$  و ضخامت آن  $\frac{4}{8}mm$  است. در یک روز زمستانی دمای وجهی از شیشه که در تماس با هوای بیرون است،  $-5^{\circ}C$  و دمای وجهی که در تماس با هوای اتاق است،  $3^{\circ}C$  است. توان گرمایی بخاری داخل اتاق چقدر باشد تا

$$\text{دمای هوای اتاق ثابت بماند؟ } (k = \frac{W}{m \cdot K})$$

- (۱) ۳kW (۲) ۴kW (۳) ۵kW (۴) ۶kW

محل انجام محاسبات

۸۸- مطابق شکل، دو میله آهنی و مسی با سطح مقطع یکسان بین دو منبع با دماهای  $0^{\circ}\text{C}$  و  $100^{\circ}\text{C}$  قرار دارند و آهنگ رسانش گرمایی از دو میله یکسان است. اگر دمای محل اتصال دو میله به یکدیگر  $50^{\circ}\text{C}$  باشد، طول میله آهنی چند سانتی متر است؟ ( $k_{\text{مس}} = 400 \frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$  و  $k_{\text{آهن}} = 80 \frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$ )



۲۰ (۱)

۴۰ (۲)

۶۰ (۳)

۱۰۰ (۴)

۸۹- در دمای  $27^{\circ}\text{C}$  و فشار  $100 \text{ kPa}$ ، در هر مترمکعب هوا چند مولکول هوا وجود دارد؟ (مولکول  $N_A = 6 \times 10^{23} \frac{1}{\text{mol}}$  عدد آووگادرو،

$$(R \approx 8 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}})$$

۲/۵ × ۱۰<sup>۲۱</sup> (۴)

۲/۵ × ۱۰<sup>۲۵</sup> (۳)

۲/۵ × ۱۰<sup>۱۹</sup> (۲)

۲/۵ × ۱۰<sup>۱۶</sup> (۱)

۹۰- درون ظرفی مقداری گاز کامل با حجم  $3.0 \text{ L}$ ، فشار  $1/2 \times 10^5 \text{ Pa}$  و دمای  $360 \text{ K}$  محبوس است. در این ظرف چند مول گاز وجود دارد؟

$$(R = \frac{25}{3} \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}})$$

۱/۴ (۴)

۱/۳ (۳)

۱/۲ (۲)

۱ (۱)

۹۱- دو مول گاز آرمانی در یک استوانه فلزی محبوس است. اگر فشار گاز به ازای هر  $10^{\circ}\text{C}$  درجه سلسیوس افزایش دما  $8/3 \times 10^4 \text{ Pa}$  اضافه شود،

$$(R = 8/3 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}})$$

۳/۵ (۴)

۲/۵ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۲- فشارسنج و دماسنج متصل به یک مخزن گاز با حجم ثابت، مقادیر  $2 \text{ atm}$  و  $27^{\circ}\text{C}$  را نشان می دهند. دمای گاز را به چند درجه سلسیوس برسانیم تا فشارسنج  $6 \text{ atm}$  را نشان دهد؟ (فشار هوای محیط را  $1 \text{ atm}$  در نظر بگیرید.)

۶۲۷ (۴)

۴۲۷ (۳)

۸۱ (۲)

۶۳ (۱)

۹۳- اگر در فشار ثابت، دمای گاز کاملی را از  $27^{\circ}\text{C}$  به  $127^{\circ}\text{C}$  برسانیم، چگالی آن ..... برابر می شود.

۲ (۴)

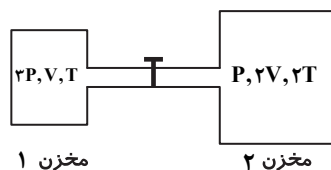
۳/۲ (۳)

۴/۳ (۲)

۳/۴ (۱)

۹۴- فشار، حجم و دمای گاز کامل داخل مخزن های (۱) و (۲) در شکل زیر داده شده است. دو مخزن از طریق یک شیر به هم وصل شده اند. شیر را

باز می کنیم و دمای مخلوط را به  $\frac{3}{2}T$  می رسانیم. فشار نهایی گاز داخل دو مخزن چقدر خواهد شد؟



P (۱)

۳/۲ P (۲)

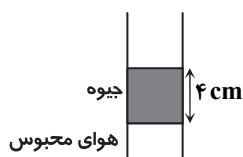
۲P (۳)

۴P (۴)

محل انجام محاسبات

۹۵- مطابق شکل، مقداری هوا با دمای  $27^{\circ}\text{C}$  درون لوله‌ای با سطح مقطع  $1\text{cm}^2$  در زیر ستون جیوه حبس شده است. اگر  $4\text{cm}^3$  جیوه به جیوه داخل لوله اضافه کنیم، دمای هوای محبوس را باید چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا حجم آن تغییر نکند؟ (فشار هوای محیط  $76\text{cmHg}$  است.)

- (۱) ۷۳  
(۲) ۱۵۰  
(۳) ۲۷۰  
(۴) ۳۰۰

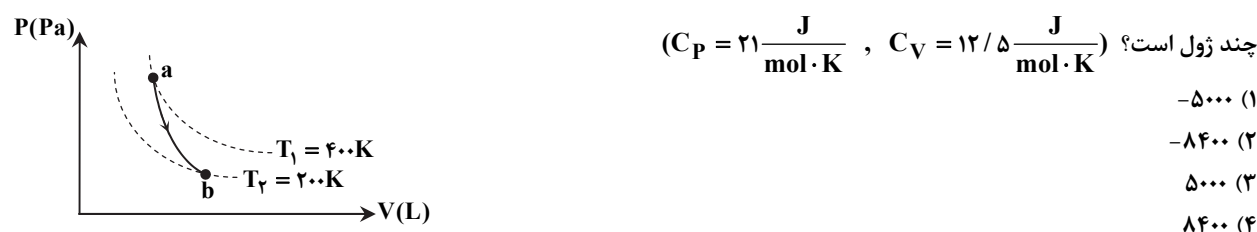


۹۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد تغییرات فشار، حجم و دمای مقدار معینی از یک گاز آرمانی (کامل) درست است؟

- (۱) اگر حجم و دمای گاز افزایش یابد، فشار آن نیز حتماً زیاد می‌شود.  
(۲) اگر حجم و فشار گاز افزایش یابد، دمای آن نیز حتماً زیاد می‌شود.  
(۳) اگر فشار و دمای گاز افزایش یابد، حجم آن نیز حتماً زیاد می‌شود.  
(۴) اگر فشار گاز افزایش و حجم گاز کاهش یابد، دمای آن حتماً ثابت می‌ماند.  
۹۷- برای مبادله کار بین دستگاه و محیط، باید ..... دستگاه تغییر کند.

- (۱) فشار (۲) حجم (۳) دمای (۴) انرژی درونی

۹۸- مطابق شکل، ۲ مول گاز کامل تک‌اتمی در فرایند بی‌درروی ab، از دمای  $T_1$  به دمای  $T_2$  رسیده است. در این فرایند، کار محیط روی دستگاه



۹۹- گرمای لازم برای اینکه دمای یک مول گاز آرمانی هلیوم (He) در حجم ثابت،  $1\text{K}$  افزایش یابد، برابر با  $Q_1$  و گرمای لازم برای افزایش دمای همان

گاز در فشار ثابت به اندازه  $1\text{K}$ ، برابر با  $Q_2$  است. نسبت  $\frac{Q_2}{Q_1}$  کدام است؟ ( $C_V = \frac{3}{2}R$ )

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

۱۰۰- یک گاز آرمانی تک‌اتمی، فرایندی را مطابق شکل پیموده است. گرمای داده شده به گاز در این فرایند برابر با کدام گزینه است؟ ( $C_V = \frac{3}{2}R$ )



۱۰۱- مقداری گاز کامل تک‌اتمی با دریافت  $450\text{J}$  گرما، به صورت هم‌فشار منبسط می‌شود. کاری که گاز روی محیط انجام داده چند ژول است؟ ( $C_P = \frac{5}{2}R$ )

- (۱) ۱۸۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۸۰ (۴) ۴۰۰

محل انجام محاسبات

۱۰۲- دو مول گاز کامل تک اتمی در یک انبساط بی دررو  $1800 \text{ J}$  کار روی محیط انجام می دهد. اگر دمای اولیه گاز  $175^\circ \text{C}$  باشد، دمای گاز در

انتهای این فرایند به چند درجه سلسیوس می رسد؟  $(C_V = \frac{3}{2}R, R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}})$

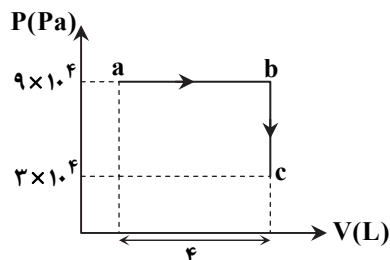
- ۲۵ (۱) ۵۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۲۵ (۴)

۱۰۳- به ۵ مول گاز آرمانی دواتمی، در حجم ثابت،  $375 \text{ J}$  گرما می دهیم. دمای گاز چند کلون افزایش می یابد؟  $(R = \frac{25}{3} \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}, C_V = \frac{5}{2}R)$

- ۴/۸ (۱) ۳/۶ (۲) ۲/۴ (۳) ۱/۸ (۴)

۱۰۴- در شکل روبه رو، نمودار  $P-V$  برای یک گاز آرمانی رسم شده است. اگر دما در دو حالت  $a$  و  $c$  برابر و گرمای داده شده به گاز در فرایند  $ab$ ،

$900 \text{ J}$  باشد، گاز در فرایند  $bc$  چقدر گرما از دست داده است؟



۲۴۰ J (۱)

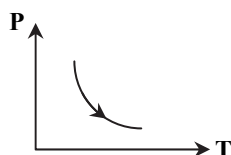
۳۶۰ J (۲)

۵۴۰ J (۳)

۷۲۰ J (۴)

۱۰۵- نمودار فشار برحسب دما برای مقداری گاز کامل مطابق شکل زیر است. اگر  $W$  کار انجام شده روی گاز،  $Q$  گرمای دریافت شده توسط گاز و

$\Delta U$  تغییر انرژی درونی گاز باشد، کدام گزینه درباره این فرایند درست است؟



$\Delta U = 0, Q > 0, W < 0$  (۱)

$\Delta U > 0, Q > 0, W < 0$  (۲)

$\Delta U = 0, Q < 0, W > 0$  (۳)

$\Delta U > 0, Q > 0, W > 0$  (۴)

۲۵'

شیم

زمان پیشنهادی

شیمی ۱: فصل ۳ تا ابتدای آب و دیگر حلال ها

۱۰۶- فرمول شیمیایی کدام یک از ترکیب های زیر به درستی نشان داده نشده است؟

(۱) آلومینیم نیترات:  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

(۲) منیزیم کربنات:  $\text{MgCO}_3$

(۳) آمونیوم هیدروکسید:  $\text{NH}_4\text{OH}$

(۴) آهن (II) سولفات:  $\text{Fe}_2\text{SO}_4$

۱۰۷- چه تعداد از عبارت های زیر درست است؟

(الف) از ترکیب محلول نقره نیترات و محلول کلسیم کلرید، رسوب سفید رنگ نقره کلرید حاصل می شود.

(ب) برای شناسایی یون باریم در یک محلول می توان از محلول  $\text{KCl}$  استفاده کرد.

(پ) درون یک نمونه آب آشامیدنی، یون های منیزیم، کلسیم، کلرید، فسفات و ... وجود دارند.

(ت) در برخی از آب های آشامیدنی، مقدار یون های حل شده به قدری زیاد است که مزه آب را تغییر می دهد.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۰۸- درصد جرمی لیتیم فسفات در یک نمونه از محلول آن، با درصد جرمی محلولی از منیزیم سولفات که در آن ۳ گرم نمک در ۴۷ گرم آب حل شده، برابر است. در ۲۰۰ گرم از این محلول لیتیم فسفات، چند گرم آب وجود دارد؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸۸ (۳) ۹۴ (۴) ۶

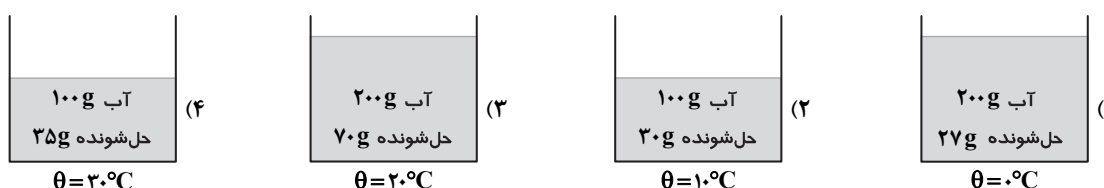
۱۰۹- برای تهیه محلول ۰/۲۵ مولار  $\text{NaNO}_3$  در آب، ..... میلی لیتر آب باید به ۱۰۰ گرم محلول ۴/۲۵ درصد جرمی آن اضافه شود. (چگالی محلول را  $1 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$  در نظر بگیرید.) ( $\text{NaNO}_3 = 85 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

- (۱) ۰/۱ (۲) ۱۰۰ (۳) ۰/۲ (۴) ۲۰۰

۱۱۰- هرگاه در ۲ کیلوگرم آب، ۰/۴ گرم از نمک A حل شود، یک محلول سیرشده در دمای معین تشکیل می شود. انحلال پذیری این نمک در این دما کدام است و نمک A در کدام دسته از مواد محلول، کم محلول یا نامحلول قرار می گیرد؟

- (۱) ۰/۲- کم محلول (۲) ۰/۲- نامحلول (۳) ۲- محلول (۴) ۰/۰۲- کم محلول

۱۱۱- رابطه انحلال پذیری با دما برای ماده ای، به صورت  $S = 0.3\theta + 27$  است. در کدام مورد، محلول فراسیرشده ای از این ماده وجود دارد؟



۱۱۲- مقدار ۵۰ گرم نمک پتاسیم نیترات ( $\text{KNO}_3$ ) را در ۲۵ گرم آب با دمای  $50^\circ\text{C}$  می ریزیم. پس از هم زدن، ۸۰ درصد نمک به صورت جامد در ته ظرف باقی می ماند. انحلال پذیری نمک در این دما و درصد جرمی محلول تشکیل شده (به تقریب) از راست به چپ کدام اند؟

- (۱) ۲۸/۶-۱۰ (۲) ۴۰-۲۸/۶ (۳) ۱۰-۶۱ (۴) ۴۰-۶۱

۱۱۳- در دمای اتاق، بین دو ماده کبر و برم، کدام ویژگی متفاوت است؟

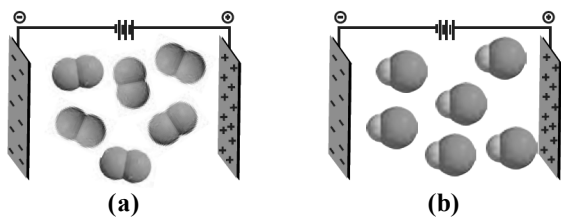
- (۱) قطبیت مولکول (۲) حالت فیزیکی  
(۳) تعداد الکترون های پیوندی در یک مولکول (۴) نوع نیروهای بین مولکولی  
۱۱۴- ویژگی ذکر شده در کدام گزینه برای هیدروژن سولفید و آب یکسان است؟ ( $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ )  
(۱) نوع نیروی جاذبه بین مولکولی (۲) میزان گشتاور دوقطبی  
(۳) تعداد الکترون های لایه ظرفیت اتم ها در یک مولکول (۴) جرم مولی  
۱۱۵- کدام نتیجه گیری بر اساس عبارت زیر درست است؟

«در مواد مولکولی با جرم مولی مشابه، ماده دارای مولکول های قطبی، نقطه جوش بالاتری دارد.»

- (۱) جرم مولی تأثیری بر نقطه جوش ندارد. (۲) در مولکول های ناقطبی، نقطه جوش بسیار کم است.  
(۳) مولکول های قطبی نقطه جوش بالایی دارند. (۴) جرم مولی و قطبیت مولکول با نقطه جوش رابطه مستقیم دارند.

محل انجام محاسبات

۱۱۶- شکل زیر مربوط به مولکول های  $\text{HCl}$  و  $\text{F}_2$  است که در میدان الکتریکی قرار گرفته اند. کدام عبارت(ها) در مورد آن ها درست است (هستند)؟



(۴) ب و ت

(۳) الف و ت

(۲) پ

(۱) الف

الف) شکل a مربوط به گاز  $\text{F}_2$  و شکل b مربوط به گاز  $\text{HCl}$  است.

ب) مولکول های  $\text{HCl}$  در میدان الکتریکی به گونه ای جهت گیری می کنند که اتم های Cl به سمت قطب منفی قرار می گیرند.

پ) نقطه جوش  $\text{F}_2$  از  $\text{HCl}$  کمتر است و در شرایط یکسان، آسان تر به مایع تبدیل می شود.

ت) جمع گشتاورهای دوقطبی این دو مولکول، صفر است.

۱۱۷- کدام گزینه درست است؟

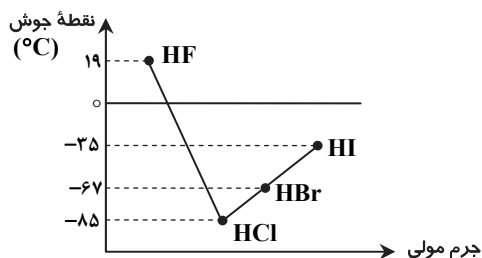
(۱) هر مولکولی که در ساختار آن اتم هیدروژن وجود داشته باشد می تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.

(۲) در مولکول های آب، هر اتم اکسیژن با پیوند کووالانسی از سوی اتم هیدروژن مولکول مجاور جذب می شود.

(۳) نیروهای بین مولکولی اتانول ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) و متان ( $\text{CH}_4$ ) شبیه به هم و از نوع پیوند هیدروژنی هستند.

(۴) تعداد پیوندهای هیدروژنی که هر مولکول آب در دمای  $120^\circ\text{C}$  و  $20^\circ\text{C}$  تشکیل می دهد با هم متفاوت است.

۱۱۸- با توجه به نمودار مقابل، کدام مطلب درست است؟ (نمودار به صورت تقریبی رسم شده است.)



(۱) اختلاف نقطه جوش  $\text{HBr}$  و  $\text{HI}$ ، به دلیل تفاوت در قدرت پیوند کووالانسی آن هاست.

(۲) پایین تر بودن نقطه جوش  $\text{HCl}$  نسبت به  $\text{HBr}$ ، به دلیل امکان تشکیل پیوند هیدروژنی در  $\text{HBr}$  است.

(۳) تفاوت زیاد نقطه جوش  $\text{HF}$  با  $\text{HCl}$ ، به دلیل تفاوت در جرم مولی آن ها است.

(۴) نیروی جاذبه بین مولکولی در  $\text{HF}$  از بقیه قوی تر است.

۱۱۹- به کدام دلیل، دیواره یاخته ها در بافت کلم بر اثر یخ زدن تخریب می شود؟

(۱) بر اثر کاهش دما، دیواره یاخته ها در بافت کلم سست و ناپایدار می شود.

(۲) در دماهای پایین، مولکول های آب به دلیل نیروی دافعه از بافت کلم خارج می شوند.

(۳) بر اثر کاهش دما، موجودات ذره بینی موجود در بافت کلم از بین می روند.

(۴) افزایش حجم آب بر اثر یخ زدن به دیواره یاخته کلم آسیب می رساند.

۱۲۰- چه تعداد از عبارت های زیر در مورد آب درست است؟

الف) آب یکی از موادی است که به هر سه حالت جامد، مایع و گاز (بخار) در طبیعت یافت می شود.

ب) تغییر حجم آب و روغن زیتون به هنگام انجماد، شبیه به هم است.

پ) شکل مولکول های آب شبیه به یک خط راست است و نقش تعیین کننده ای در خواص آن دارد.

ت) میله شیشه ای مالش داده شده با موی سر، باریکه آب را منحرف نمی کند.

(۴) صفر

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

محل انجام محاسبات

# تَرْيَق دَو



مؤسسە آموزشی فرهنگي