

## ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۴

### 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- معنی درست واژه‌های «خُنک- شبرو- نوش- مشوش- خطابه- عیال» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) بی‌مزه- راهزن- عسل- پریشان- سخنرانی- زن و فرزندان  
(۲) نیکا- شب‌بیدار- خوشگوار- آشفته- وعظ کردن- زن  
(۳) خوشا- دزد- دارو- پریشان- میز- سختی  
(۴) خوشا- راهزن- شهید و عسل- نگرانی- سخنرانی- زن

۲- معنی چند واژه در کمانک روبه‌روی آن نادرست آمده است؟

- دهش (عدالت)- عامل (حاکم)- هُرا (آواز مهیب)- صولت (قدرت)- کاید (حیله‌گر)- لثیمی (پستی)- عمارت (ساختمان)- دست‌مایه (سرمايه)  
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

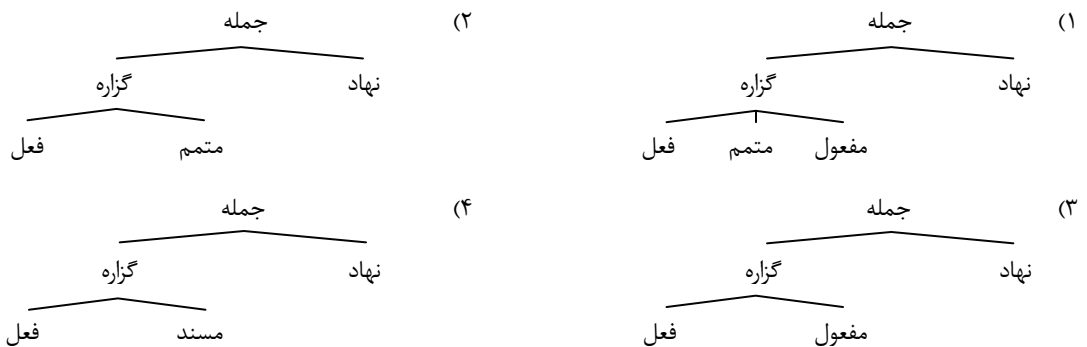
«و در قرآن حیاط دل‌ها بود و قرآن را صفت طهارت است، چون تن به گناه و ذلت بیالاید به قرآن پاک گردد. در بهشت، انحرار و اشجار است و در قرآن اخبار و اعتبار است.»

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۴- در همهٔ گزینه‌ها به جز گزینه ..... غلط املایی دیده می‌شود.

- (۱) از بهر آن که در مقابلۀ جفا، وفا کرد و در مقابلۀ زشتی، آشتی کرد و در مقابلۀ لعیمی، کریمی کرد.  
(۲) ای درویش، ما موشی را در حُغّه به تو دادیم، تو پنهان نتوانستی داشت؛ سر خدای را با تو بگوئیم، چگونه نگاه خواهی داشت؟  
(۳) در چنان بی‌قول‌های آشنایی غنیمتی بود؛ آن هم با نیما.  
(۴) خُلف صدق نیاکان خود بود و نمایش نیم‌رخ زندگان رازی دربرداشت و از سر نیازی بود.

۵- نمودار جملهٔ «وسعت تو را چگونه در سخن تنگ‌مایه گنجانم» کدام است؟



۶- نمودار کدام گروه اسمی متفاوت است؟

- (۱) بازار تنگ کوفه (۲) چشم بی‌نور مجسمه (۳) سپیدهٔ چشمان تو (۴) شادی کودکانه‌شان

۷- کدام گزینه کمترین واژهٔ مرکب را دارد؟

- (الف) صندلی‌ها- گلخانه- تیزرو- دستی- عروسک  
(ب) گلستان- نوروز- میوه‌جات- خوش‌رو- دست‌دوز  
(ج) زیردست- دست‌بند- بی‌ادب- هم‌راه- خداجو  
(د) نادان- دوربین- بادب- مودی‌گری- گلاب‌باش  
(۱) الف- ب (۲) ب- ج (۳) ج- د (۴) الف- د

۸- واژهٔ «کیش» در بیت زیر با کدام واژه به نوعی تناسب معنایی دارد؟

- هر تیر که در کیش است گر بر دل ریش آید  
(۱) دل (۲) ریش (۳) جمله (۴) قربان

۹- در کدام گزینه آرایهٔ «تضمین» وجود دارد؟

- (۱) خجسته باد نام خداوند نیکوترین آفریدگاران / که تو را آفرید  
(۲) «فتبارک الله، تبارک الله» / «تبارک الله احسن الخالقین»  
(۳) چاه، از آن زمان که تو در آن گریستی / جوشان است  
(۴) کدام وام‌دار تریدی؟ / دین به تو، یا تو بدان؟ / هیچ دینی نیست که وام‌دار تو نیست

۱۰- آرایه‌های عبارت زیر در همهٔ گزینه‌ها به جز گزینه ..... دیده می‌شود.

- «شعر سپید من، روسیاه ماند که در فضای تو، به بی‌وزنی افتاد. هر چند کلام از تو وزن می‌گیرد.»  
(۱) جناس (۲) ایهام (۳) کنایه (۴) تشخیص

۱۱- شاعر در شعر زیر، کدام‌یک از فضایل حضرت علی (علیه السلام) را مورد توجه قرار داده است؟

- «ای خدای نیمه‌شب‌های کوفهٔ تنگ / ای روشن خدا در شب‌های پیوستهٔ تاریخ / ای روح لیلة القدر / حتی مطلع فجر  
(۱) علم و دانش (۲) ساده‌زیستی و قناعت (۳) مناجات و شب‌زنده‌داری (۴) شهامت و شجاعت

۱۲- مفهوم کدام عبارت در کمانک مقابل آن نادرست نوشته شده است؟

- ۱) پادشاه عالم، خبر که داد در این قصه، از حسن سیرت او داد نه از حسن صورت: (برتری باطن نیکو بر ظاهر نیکو)
- ۲) در بدایت بند و چاه بود، در نهایت تخت و گاه بود: (سختی کشیدن مقدمه آسانی و دولتمندی)
- ۳) زینت قرآن بی جمال بهشت تمام است و زینت بهشت بی جمال و کمال قرآن، ناتمام است: (برتری قرآن نسبت به بهشت)
- ۴) در مقابله جفا وفا کرد و در مقابله زشتی آشتی کرد: (مقابله و جنگ با ظلم و زشتی)

۱۳- مفهوم کنایی «صورتک به رو نداشت» در کدام گزینه آمده است؟

- ۱) ای پادشاه صورت و معنی که مثل تو
- ۲) از مهر دوستان ریاکار خوش تر است
- ۳) دورم به صورت از در دولت سرای تو
- ۴) آدمی صورت اگر دفع کند شهوت نفس

۱۴- مفهوم کدام بیت از بیت زیر دورتر است؟

آن را که چنین دردی از پای دراندازد      باید که فروشوید دست از همه درمان‌ها

- ۱) دردم از یار است و درمان نیز هم
- ۲) دردی است درد عشق که هیچش طبیب نیست
- ۳) دی گفت طبیب از سر حسرت چو مرا دید
- ۴) دوی درد عاشق را کسی کو سهل پندارد

۱۵- مفهوم بیت زیر در همه ابیات به جز گزینه ..... دیده می‌شود.

گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید      چون عشق حرم باشد سهل است بیابان‌ها

- ۱) در بیابان گر به شوق کعبه خواهی زد قدم
- ۲) راهی است راه عشق که هیچش کناره نیست
- ۳) رنج راحت دان، چو شد مطلب بزرگ
- ۴) جمال کعبه چنان می‌دواندم به نشاط

۲۰

زبان عربی

زمان پیشنهادی

عربی زبان قرآن ۱: درس‌های ۳ و ۴

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۲۰-۱۶):

۱۶- ﴿رَبَّنَا وَ لَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا﴾: ای خدای ما! و .....

- ۱) بار تکلیف سنگین بر ما مگذار، چنانکه بر کسانی که پیش از ما بودند بنهادی!
- ۲) بار سنگین تکلیف را بر ما قرار مده آنچنانکه بر کسانی که پیش از ما بودند گذاشتی!
- ۳) با زور و اصرار بر ما تکلیفی قرار مده، چنانکه بر گذشتگان پیش از ما قرار ندادی!
- ۴) سنگینی بار مسؤولیت و تکلیف را آنچنانکه در گذشته گذاشتی، بر ما مگذار!

۱۷- ﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا وَ مَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْ لَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ﴾: ستایش تنها از آن خداست که .....

- ۱) به این [نعمت‌ها] رهنمون شدیم؛ و اگر خدا راهنمایی‌مان نمی‌کرد، [به این‌ها] راه نیافته بودیم.
- ۲) به این [نعمت‌ها] رهنمون‌مان ساخت؛ و اگر خدا راهنمایی‌مان نکند، [به این‌ها] راه نمی‌یابیم.
- ۳) ما را به این [نعمت‌ها] رهنمون ساخت؛ و اگر خدا راهنمایی‌مان نکرده بود، [به این‌ها] راه نمی‌یافتیم.
- ۴) به این [نعمت‌ها] رهنمون شدیم؛ و اگر خدا راهنمایی‌مان نکرده باشد، چگونه [به این‌ها] راه می‌یافتیم.

۱۸- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةِ:

- ۱) عَلَى النَّاسِ أَنْ يَتَعَايَشُوا مَعَ بَعْضِهِمْ تَعَايُشًا سَلْمِيًّا!؛ بعضی از مردم باید با یکدیگر زندگی مسالمت‌آمیزی داشته باشند!
- ۲) تَجَلَّى الْخِلَافِ بَيْنَ خُمْسِ سُكَّانِ الْعَالَمِ غَيْرِ مَسْمُوحٍ!؛ بروز اختلاف میان یک پنجم ساکنان جهان جایز نیست!
- ۳) تَسَاقَطُ الْأَسْمَاكِ مِنَ السَّمَاءِ يَحْدِثُ ظَاهِرَةً لَا تُصَدِّقُهَا!؛ سقوط ماهیان از آسمان، پدیده‌ای باورنکردنی ایجاد می‌کرد!
- ۴) النَّاسُ فِي الْهِنْدُورَاسِ يَحْتَفِلُونَ سَنَوِيًّا لِزَوَالِ الثَّلْجِ!؛ مردم در هندوراس سال‌هاست که بارش برف را جشن می‌گیرند!

۱۹- عَيْنِ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةَ لِمَا تَحْتَهُ خَطًّا:

«إفْتَحِي حَفِيَّتَكَ لِلتَّفْتِيهِشِ مِنْ فَضْلِكَ!»

(۱) النَّظْرَ - عَفْوًا (۲) الْبَحْثَ - رَجَاءً

۲۰- عَيْنِ الْخَطِّ فِي مَفْهُومِ الْآيَاتِ التَّالِيَةِ:

(۱) ﴿وَ جَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ﴾: الْجِدَالُ هُوَ الْحُلُّ الْأَحْسَنُ (۲) ﴿وَ شَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ﴾: الْأَمْرُ بِالْمَشُورَةِ

(۳) ﴿وَ عِبَادُ الرَّحْمَنِ الَّذِينَ يَمْشُونَ عَلَى الْأَرْضِ هَوْنًا﴾: عَدَمُ التَّكَبُّرِ (۴) ﴿أَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ﴾: اجْتِنَابُ الْإِسَاءَةِ إِلَى النَّاسِ

■ ■ ■ إقْرَأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ أَسْئَلَةِ (۲۵-۲۱) بِمَا يَنْسَبُ لِلنَّصِّ:

هل تُصَدِّقُ أَنَّ بَقَاءَ بَعْضِ الْمَوْجُودَاتِ قَائِمٌ عَلَى الْعَيْشِ مَعَ بَعْضِ آخَرَ؟ هُنَاكَ طَيُورٌ تَسْتَحْدِمُ حَيَوَانًا مَكَانًا لِعَيْشِهَا وَ هِيَ تَخْدُمُهُ بِأَكْلِ الْحَشْرَاتِ الْمُضِرَّةِ عَلَى بَدَنِهِ. كَذَلِكَ يَنْمُو فِي الْغَابَاتِ نَبَاتٌ يَدُورُ عَلَى الْأَشْجَارِ وَ يَنْتَشِرُ فِي غُصُونِهَا لِلْوُصُولِ إِلَى النُّورِ وَ هُوَ يُحَافِظُ عَلَيْهَا فِي الْجَوِّ الْحَارِّ وَ الْبَارِدِ. فَكثِيرٌ مِنْ هَذِهِ الْآيَاتِ تَدُلُّ عَلَى أَنَّ الَّذِي أَوْجَدَ الْعَالَمَ ذُو حِكْمَةٍ بِالْغَةِ.

۲۱- لِمَاذَا يَتَعَايَشُ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ؟

(۱) لِيَنْمُوَ فِي الْغَابَاتِ (۲) لِتَنْتَشِرَ الْحَشْرَاتُ عَلَى بَدَنِهِ

(۳) لِتَدُومَ حَيَاتِهِ وَ لَا يَفْقِدَهَا (۴) لِلْوُصُولِ إِلَى النُّورِ

۲۲- عَيْنِ الْخَطِّ حَسَبِ النَّصِّ:

(۱) حَيَاةُ بَعْضِ الْمَوْجُودَاتِ قَائِمَةٌ عَلَى التَّعَايُشِ.

(۳) لَا يَسْتَطِيعُ مَوْجُودٌ أَنْ يَعِيشَ دُونَ الْآخَرَ.

۲۳- عَيْنِ الْخَطِّ حَسَبِ النَّصِّ:

(۱) نَجِدُ ظَاهِرَةَ التَّعَايُشِ بَيْنَ الْحَيَوَانَاتِ.

(۳) فِي الْغَابَاتِ آيَاتٌ تَدُلُّ عَلَى حِكْمَةِ الْخَالِقِ.

۲۴- مَا هُوَ الْعِنْوَانُ الْمُنَاسِبُ لِلنَّصِّ:

(۱) حِكْمَةُ الْخَالِقِ الْبَالِغَةُ (۲) الْحِفَاظُ عَلَى الْغَابَةِ

۲۵- عَيْنِ الْخَطِّ عَنِ وَزْنِ الْمَصْدَرِ لِلْأَفْعَالِ الْمَوْجُودَةِ فِي النَّصِّ:

(۱) أَوْجَدَ ← إِفْعَال (۲) تَسْتَحْدِمُ ← إِسْتِفْعَال

(۳) يُحَافِظُ ← مِفَاعَلَةٌ (۴) يَنْتَشِرُ ← اِنْفِعَال

■ ■ ■ عَيْنِ الْجَوَابِ الْمُنَاسِبِ لِلْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۳۰-۲۶):

۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِكُلِّ فِرَاعٍ:

«..... الْمُدْرَسُ الطَّلَابُ فَ ..... مِنْ ..... كَثِيرًا!»

(۱) تَعَلَّمَ - عَلَّمُوا - هُمْ (۲) عَلَّمَ - تَعَلَّمُوا - هُوَ (۳) عَلَّمَ - عَلِمَ - هُوَ (۴) تَعَلَّمَ - عَلَّمَ - هُمْ

۲۷- عَيْنِ الصَّمَائِرِ الْمُنَاسِبَةِ لِلعِبَارَةِ التَّالِيَةِ: «..... تَعَلَّمْنَا الْقُرْآنَ وَ ..... تَفَقَّهُوا فِيهِ يَا زُمَلَائِي!»

(۱) أَنْتُمْ - أَنْتُمْ (۲) هُمَا - هُمْ (۳) هُمَا - أَنْتُمْ (۴) أَنْتُمْ - هُمْ

۲۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ الْمَصْدَرِ لِلْأَفْعَالِ التَّالِيَةِ:

(۱) تَشَابَهُ ← تَشَابَهُ (۲) تَجَلَّسَ ← إِجْلَاس (۳) تَحَوَّلَ ← تَحَوَّلَ (۴) تَعَرَّفَ ← تَعْرِيف

۲۹- عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْفِرَاعِ فِي الْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ: «بَا عَمَّالٌ ..... الْبِضَائِعُ!»

(۱) نَزَّلُوا (۲) أَنْزَلُوا (۳) أَنْزَلُوا (۴) نَزَّلُوا

۳۰- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) الْأَمْرُ مِنْ «نُدْخِلِينَ»: أَدْخَلِي

(۲) النَّهْيُ مِنْ «تُقْبِلْنَ»: لَا تُقْبِلْنَ

(۳) الْمَصْدَرُ مِنْ «تَعَاهَدَ»: مُعَاهَدَةٌ

(۴) الْأَمَازِيُّ مِنْ «نَتَضَارَبُ»: ضَارَبْنَا

۳۱- استدلال‌های مرتبط با امکان معاد، آن را چگونه توصیف و تبیین می‌کنند؟

(۱) ضرورت عقلی معاد را در حالات مختلف به اثبات می‌رسانند.

(۲) با اشاره به حکمت الهی و همچنین نظام مرگ و زندگی در طبیعت معاد را اثبات می‌کنند.

(۳) معاد را از حالت امری بعید و غیرممکن خارج می‌کنند.

(۴) معاد را صرفاً به‌عنوان امری جسمانی و بدون شک و شبهه می‌دانند.

۳۲- کدام یک از گزینه‌های زیر، بیانگر ضرورت معاد است و آن را به اثبات می‌رساند؟

- (۱) نظام مرگ و زندگی در طبیعت
  - (۲) پیدایش و آفرینش نخستین انسان
  - (۳) بررسی نمونه‌های زنده شدن مردگان
  - (۴) توجه به میل به جاودانگی و کسب کمالات نامحدود
- ۳۳- اگر بخواهیم مثالی برای دسته‌ای از اعمال که منجر به ثبت آثار متأخر منفی در پرونده اعمال می‌شود بزنیم، کدام گزینه یاری‌دهنده ما در این امر است؟
- (۱) مدسازی
  - (۲) تقویت آداب و رسوم غلط در ازدواج
  - (۳) هدیه کتاب به کتابخانه
  - (۴) تولید و نشر مطالب در مجلات
- ۳۴- دفع خطر احتمالی ..... است و این یک قاعده ..... است و خبر پیامبران از ..... نیز بیانگر همین قانون است.
- (۱) لازم- نقلی- توحید
  - (۲) واجب- عقلی- توحید
  - (۳) لازم- عقلی- آخرت
  - (۴) واجب- نقلی- آخرت
- ۳۵- در عالم برزخ، .....

(۱) فعالیت حیاتی بدن متوقف می‌شود، اما جسم و روح به فعالیتشان ادامه می‌دهند.

(۲) انسان با فرشتگان گفت‌وگو می‌کند، اما پاسخشان را نمی‌شنود.

(۳) انسان اموری را درک و مشاهده می‌کند که درک آن‌ها در دنیا ممکن نبود.

(۴) ارتباط با دنیا، توسط اعمال مانعده همچنان برقرار است.

۳۶- چرا عده‌ای دست به انکار معاد می‌زنند؟

(۱) چنان واقعه بزرگ و با عظمتی را با قدرت خود می‌سنجند.

(۲) چنان واقعه بزرگ و با عظمتی را امری بعید نمی‌یابند.

(۳) معاد را امری ممکن و شدنی نمی‌دانند.

(۴) به حکمت خدا توجه ندارند و به غایت جهان فکر نمی‌کنند.

۳۷- از دقت در کدام آیه «علم انسان بر کمبود اعمال نیک خویش» مفهوم می‌گردد؟

(۱) «و قالوا لجلودهم لم شهدتم قالوا انطقنا الله»

(۲) «قال رب ارجعون لعلی اعمل صالحاً فیما ترکت»

(۳) «و من ورائهم برزخ الی یوم یبعثون»

(۴) «ینیوا الانسان یومئذ بما قدم و آخر»

۳۸- کدام عبارت درست است؟

(۱) حکیم کسی است که کارهایش به نتایج درست منتهی می‌شود.

(۲) خدای حکیم کار بیپوده نمی‌کند، زیرا کار بیپوده از ناتوانی و عدم قدرت او سرچشمه می‌گیرد.

(۳) خدای حکیم امکانات رسیدن به اهداف را به انسان نشان می‌دهد، ولی به تمایلات او پاسخ نمی‌دهد.

(۴) کارهای هدفمند از آن خدای حکیمی است که هر کس را که میل به جاودانگی دارد به هدفش نمی‌رساند.

۳۹- قرآن کریم از وجود عالمی پس از مرگ به نام ..... خبر می‌دهد که معنای لغوی اش ..... می‌باشد.

(۱) برزخ- محل گفت و گو با فرشتگان

(۲) قیامت- فاصله و حایل میان دو چیز

(۳) برزخ- فاصله و حایل میان دو چیز

(۴) قیامت- محل گفت و گو با فرشتگان

۴۰- کدام آیه شریفه به‌طور مستقیم بیانگر محل زندگی مردگان تا قیامت می‌باشد؟

(۱) «حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون»

(۲) «ینیوا الانسان یومئذ بما قدم و آخر»

(۳) «افحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم الینا لا ترجعون»

(۴) «کلا آنها کلمه هو قائلها و من ورائهم برزخ الی یوم یبعثون»

۴۱- اگر از ما بپرسند «آیا در برزخ رابطه انسان با دنیا قطع می‌شود؟» پاسخ ..... می‌دهیم چرا که .....

(۱) منفی- پرونده اعمال به واسطه آثار متأخر باز است.

(۲) مثبت- روح به‌طور تمام و کمال دریافت شده و رابطه‌اش با دنیا قطع شده است.

(۳) منفی- آثار مانعده موجب حفظ رابطه با دنیا شده است.

(۴) مثبت- فعالیت‌های حیاتی بدن متوقف شده و دیگر رابطه‌ای با دنیا وجود ندارد.

۴۲- بنابر کلام امام کاظم (علیه السلام)، ..... در وضع مؤمنان در برزخ مؤثر است و امام صادق (علیه السلام) ..... را همراه ابدی انسان می‌دانند.

(۱) میزان فضایل- عمل (۲) میزان فضایل- روح (۳) میزان عبادات- عمل (۴) میزان عبادات- روح

۴۳- از دقت در آیه شریفه «الله لا اله الا هو لیجمعنکم الی یوم القیامة» کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟

(۱) با توجه به آفرینش نخستین انسان، امکان معاد وجود دارد و شکی در آن نیست.

(۲) برپایی معاد امری قطعی و حتمی‌الوقوع است که جای هیچ‌گونه شک در آن نیست.

(۳) برای آنکه خداوند، عادل و راستگو بودن خود را به اثبات گذارد، معاد را بر پا خواهد کرد.

(۴) برای اینکه قدرت خدا به‌صورت محسوس‌تری بیان شود، به اراده او مردگان زنده می‌شوند و سفره خلقت برچیده می‌شود.

۴۴- اگر بگوییم «خداوند عادل، جهان را بر اساس عدل خلق کرده و زندگی انسان داخل این نظام عادلانه قرار دارد»، راه فهم کدام گزینه را هموار کرده‌ایم؟

(۱) دنیا و عمر محدود انسان پاسخگوی خواسته‌هایش نیست.

(۲) مجازات بسیاری از کسانی که به دیگران ستم کرده‌اند، در این دنیا عملی نیست.

(۳) خداوند وعده داده که هر کس را به آنچه استحقاق دارد برساند و حق کسی را ضایع نکند.

(۴) هر موجودی برای هدفی شایسته خلق شده و امکانات رسیدن به آن هدف هم به او داده شده است.

۴۵- کدام عبارت قرآنی زیر بیانگر تفاوت بین دنیا و برزخ است؟

(۱) ﴿بَنِيُوا الْاِنْسَانَ يَوْمِئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَاٰخِرَ﴾

(۳) ﴿قَالَ رَبِّ اَرْجِعُوْنَ لَعَلِّيْ اَعْمَلُ صَالِحًا﴾

(۲) ﴿اَمْ نَجْعَلُ الْاٰذِنِ اٰمِنًا وَاَعْمَلُوا الصّٰلِحٰتِ﴾

(۴) ﴿وَمِنْ وَّرَآئِهِمْ بَرزَخٌ اِلٰى يَوْمِ يَبْعَثُوْنَ﴾

۲۰

## زبان انگلیسی

زمان پیشنهادی

زبان انگلیسی ۱ : درس ۲

46- A: Have you read Harry Potter books before?

B: Yes, but these books are not ..... its movies.

- 1) as interesting      2) as interesting as      3) the most interesting      4) more interesting

47- The Lut desert in Iran is..... place in the world as of 2005.

- 1) hotter than      2) the most hot      3) the hottest      4) hottest

48- A: Do you like Japanese or Chinese food?

B: I like Sushi, but Chinese food is ..... .

- 1) more better      2) better      3) the worse      4) worst

49- Japanese cars are amazing for their ..... and safety.

- 1) nationality      2) quality      3) age      4) opinion

50- "The ..... of all is the most generous." Imam Ali (PBUH)

- 1) closest      2) worst      3) largest      4) bravest

51- A: What can you see under the microscope?

B: There are red and white ..... in the blood.

- 1) cells      2) microbes      3) drops      4) viruses

52- A: ..... was your food!

B: Yes, that was wonderful.

- 1) How delicious      2) What a boring      3) How beautiful      4) What a powerful

53- Why can't you wear your ..... dress tonight?

- 1) silk new black      2) new silk black      3) black new silk      4) new black silk

54- Find the correct intonations:

A: [1] I thought you finished reading this book. [2] Is it true?

B: [3] Yes. I have read it twice.

- 1) [1] rising ↗ [2] rising ↗ [3] falling ↘      2) [1] falling ↘ [2] rising ↗ [3] rising ↗

- 3) [1] falling ↘ [2] rising ↗ [3] falling ↘      4) [1] rising ↗ [2] falling ↘ [3] rising ↗

### ■ Cloze Test

The Solar System is the group of planets like Mars, Jupiter, Earth, and etc. that ...(55)... our Sun. Earth and Mars have ...(56)... surfaces. Earth is the one that we ...(57)... . We need powerful telescopes to find more interesting things about our Solar System.

- 55- 1) orbit      2) pump      3) divide      4) compare  
56- 1) dioxide      2) microscopic      3) energetic      4) rocky  
57- 1) go around      2) live on      3) look at      4) put out

### ■ Reading Comprehension

The Moon is made of rock and dust. It has no air, no water, and no life and it is the Earth's nearest neighbor. We know that it is only about 238,900 miles (384,000 km) away. We believe that the Moon does not make its own light and reflects the Sun's light. The Moon looks different at different times of the month, but it doesn't really change. The different shapes that we see are called the phases of the Moon.

58- What is the closest neighbor to Earth?

- 1) Moon                      2) Sun                      3) Mars                      4) Saturn

59- How far is the Moon from the Earth?

- 1) 238,900 km              2) 384,000 km              3) 384,000 miles              4) 1 and 3

60- What do we call the different shapes of the Moon?

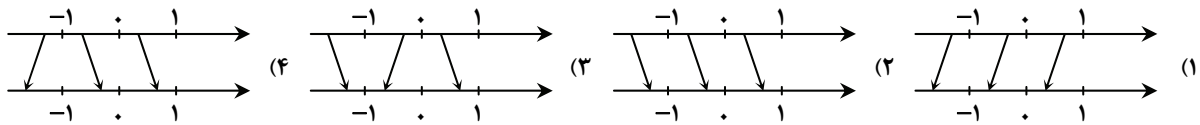
- 1) Full                      2) Half                      3) Third quarter              4) Phases

# ریاضیات

زمان پیشنهادی

ریاضی ۱: فصل ۲ و درس‌های ۱ تا ۳ فصل ۳ ■ هندسه ۱: فصل ۲ تا ابتدای درس ۴

۶۱- در کدام گزینه هر یک از اعداد روی محور بالا به درستی به عدد متناظر با ریشه سوم خود روی محور پایین وصل شده است؟



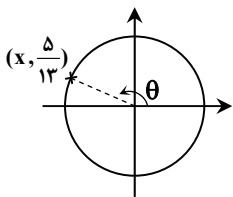
۶۲- اگر  $n$  عدد طبیعی و بزرگتر از ۱ باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر، عبارتی همواره درست است؟

(۱)  $\sqrt[n]{a^n} = a$                       (۲)  $\sqrt[n]{a^n} = |a|$                       (۳)  $\sqrt[n]{a+b} = \sqrt[n]{a} + \sqrt[n]{b}$                       (۴)  $(\sqrt[n]{a})^n = a$

۶۳- اگر  $n$  عددی صحیح باشد و  $n < \sqrt[4]{475} < n+1$ ، در این صورت  $n$  کدام است؟

- (۱) ۳                      (۲) ۴                      (۳) ۵                      (۴) ۶

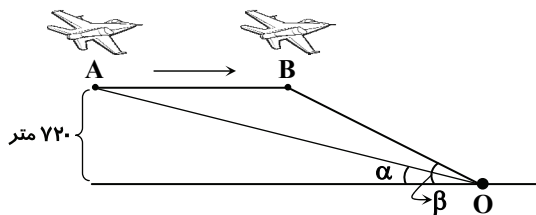
۶۴- در دایره مثلثاتی شکل زیر، مقدار  $\cot \theta$  کدام است؟



- (۱)  $\frac{5}{12}$   
(۲)  $-\frac{5}{12}$   
(۳)  $\frac{2}{4}$   
(۴)  $-\frac{2}{4}$

۶۵- مطابق شکل، هواپیمای دشمن موازی سطح زمین در ارتفاع ۷۲۰ متری در حال حرکت است. اگر پدافند هوایی (نقطه O) این هواپیما را در دو لحظه

مختلف با زاویه‌های  $\alpha$  و  $\beta$  مشاهده کند، به طوری که  $\tan \alpha = 3/4$  و  $\tan \beta = 4/3$ ، هواپیما در این مدت چند متر حرکت کرده است؟



- (۱) ۴۰۰  
(۲) ۵۴۰  
(۳) ۶۰۰  
(۴) ۸۰۰

محل انجام محاسبات

۶۶- اگر  $x = \sqrt{3} + \sqrt{5}$ ، حاصل  $x^2 - 16x^2$  کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) -۴ (۴) ۴

۶۷- حاصل عبارت  $A = \sqrt[3]{a^3} \times \sqrt[6]{a^5}$  کدام است؟

- (۱)  $a\sqrt[2]{a^7}$  (۲)  $a^2\sqrt[4]{a^{15}}$  (۳)  $a\sqrt[2]{a^5}$  (۴)  $a^2\sqrt[4]{a^{13}}$

۶۸- اگر  $0 < a < 1$ ، حاصل عبارت  $A = |\sqrt[3]{a} - a| - |a - \sqrt{a}| - |\sqrt{a} - \sqrt[3]{a}|$  کدام است؟

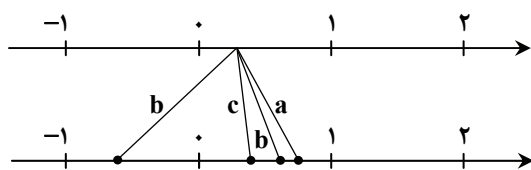
- (۱)  $2\sqrt{a}$  (۲) صفر (۳)  $-2\sqrt[3]{a}$  (۴)  $2(\sqrt{a} - a)$

۶۹- حاصل  $\sqrt{5}(\sqrt[3]{2}\sqrt{7+\sqrt{5}}) \times (\sqrt[3]{2}\sqrt{7-\sqrt{5}})$  کدام است؟

- (۱)  $8\sqrt[3]{2}$  (۲) ۱۶ (۳) ۸ (۴) ۴

۷۰- در شکل زیر، نقطه‌ای از محور بالا توسط خط  $a$  و  $c$  و خط شکسته  $b$  به ریشه‌های سوم، چهارم و پنجم خود در محور پایین وصل شده است. از

راست به چپ به ترتیب کدام خط مربوط به ریشه سوم، ریشه چهارم و ریشه پنجم است؟



(۱)  $c, b, a$

(۲)  $b, c, a$

(۳)  $a, b, c$

(۴)  $b, a, c$

۷۱- اگر  $m = 3\cot\theta$  و  $\theta$  زاویه‌ای در ناحیه سوم مثلثاتی باشد، حاصل عبارت  $A = \sqrt{m^2 + 9}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{3}{\cos\theta}$  (۲)  $-(3\cot\theta + 3)$  (۳)  $3\cos\theta$  (۴)  $\frac{-3}{\sin\theta}$

۷۲- اگر عبارت‌های  $A = \sqrt[4]{-x} \times y^{\frac{1}{2}}$  و  $B = \frac{z}{\sqrt[4]{xy}}$  تعریف شده باشند، علامت  $A$  و  $B$  چگونه است؟

(۱)  $A > 0, B > 0$  (۲)  $A > 0, B < 0$

(۳)  $A < 0, B < 0$  (۴)  $A$  و  $B$  می‌توانند مثبت یا منفی باشند.

۷۳- اگر  $m$  و  $n$  دو عدد طبیعی بزرگ‌تر از یک باشند، حاصل عبارت  $\frac{m\sqrt[n]{n} \times n\sqrt[m]{m}}{n\sqrt[m]{m} \times m\sqrt[n]{n}}$  کدام است؟

- (۱)  $mn\sqrt{\left(\frac{m}{n}\right)^{m+n}}$  (۲)  $mn\sqrt{\left(\frac{n}{m}\right)^{m+n}}$  (۳)  $m+n\sqrt{\left(\frac{n}{m}\right)^{mn}}$  (۴) ۱

۷۴- حاصل عبارت  $A = \sin^6\alpha + \cos^6\alpha + \frac{2\sin\alpha\cos\alpha}{\tan\alpha + \cot\alpha}$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲)  $\sin\alpha + \cos\alpha$  (۳)  $2\sin^2\alpha\cos^2\alpha$  (۴)  $1 + \cos^2\alpha$

محل انجام محاسبات



۷۵- اگر  $6^a = \frac{(\sqrt{\sqrt{3}+1})^{\frac{2}{3}} \times 27^{\frac{1}{9}} \times (\sqrt{3}-1)^{\frac{1}{3}}}{(2 \times 324^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{8}}}$  مقدار  $a$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{12}$  (۲)  $\frac{1}{6}$  (۳)  $\frac{1}{3}$  (۴) ۱

۷۶- اگر خط  $y = x + 1$  را حول محل تقاطع آن با محور طولها  $15^\circ$  در جهت مثبت مثلثاتی دوران دهیم، معادله خط به دست آمده کدام است؟

- (۱)  $3y = \sqrt{3}x + \sqrt{3}$  (۲)  $y = \sqrt{3}x + \sqrt{3}$  (۳)  $3y = \sqrt{3}x + 1$  (۴)  $y = \sqrt{3}x + 1$

۷۷- مقدار  $A = \sqrt{1 - 2\sin x \cos x} - \sqrt{1 + 2\sin x \cos x}$  به ازای  $x = 200^\circ$ ، کدام است؟

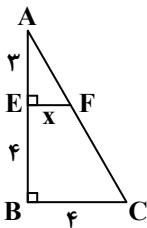
- (۱)  $2\sin 200^\circ$  (۲)  $2\cos 200^\circ$  (۳)  $-2\sin 200^\circ$  (۴)  $-2\cos 200^\circ$

۷۸- حاصل عبارت  $\frac{\sqrt[3]{\sqrt{6} + 2} \times \sqrt[6]{10 - 4\sqrt{6}}}{\sqrt[5]{2^3 \sqrt{4}}}$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲)  $\sqrt[3]{2}$  (۳)  $\sqrt[6]{2}$  (۴)  $\sqrt[15]{2}$

۷۹- با توجه به اندازه‌های داده شده در شکل،  $x$  کدام است؟

- (۱) ۳ (۲)  $\frac{3}{7}$  (۳) ۷ (۴)  $\frac{12}{7}$

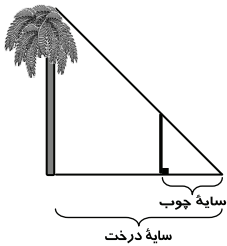


۸۰- برای محاسبه ارتفاع یک درخت، از یک قطعه چوب به طول یک متر که به صورت عمودی موازی درخت قرار

دارد استفاده کرده‌ایم، به طوری که سایه چوب مطابق شکل منطبق بر سایه درخت است. در صورتی که طول

سایه چوب ۴ متر و طول سایه درخت ۳۲ متر باشد، ارتفاع درخت چند متر است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

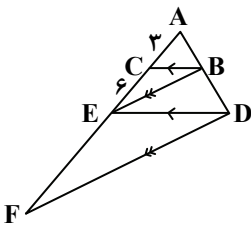


۸۱- اگر  $3t = 5m$ ، ساده شده عبارت  $A = \frac{2m - t + 1}{m}$  کدام است؟

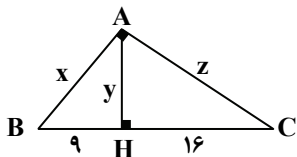
- (۱)  $\frac{1}{m}$  (۲)  $\frac{1}{3}$  (۳)  $\frac{2}{5}$  (۴)  $\frac{m+2}{3m}$

۸۲- در شکل زیر،  $BC \parallel DE$  و  $BE \parallel DF$ . با توجه به اندازه‌های داده شده، نسبت  $\frac{BE}{DF}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{1}{6}$  (۴)  $\frac{1}{3}$

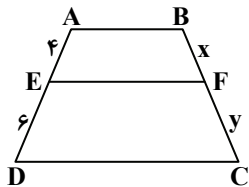


۸۳- در شکل زیر، مثلث ABC در رأس A قائمه و AH ارتفاع وارد بر وتر است. مقدار  $x + y + z$  کدام است؟



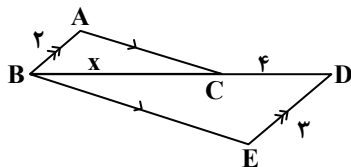
- ۳۰ (۱)
- ۳۷ (۲)
- ۴۷ (۳)
- ۵۶ (۴)

۸۴- در ذوزنقه زیر، EF موازی قاعده‌ها رسم شده است. اگر  $BC = ۱۵$ ، حاصل  $|x - y|$  کدام است؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۸۵- در شکل زیر،  $AC \parallel BE$  و  $AB \parallel ED$ . مقدار x کدام است؟



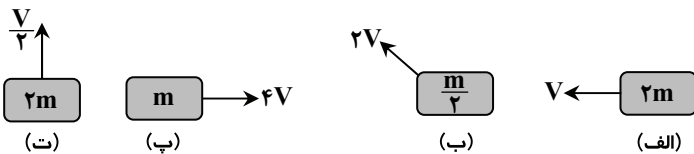
- ۴ (۱)
- ۶ (۲)
- ۸ (۳)
- $\frac{۳}{۲}$  (۴)

## ۵۰' فیزیک

زمان پیشنهادی

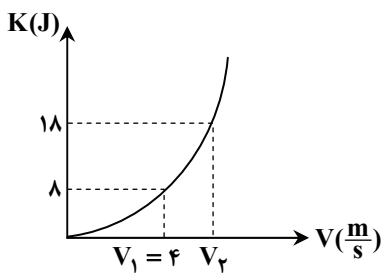
فیزیک ۱: فصل ۲ و فصل ۳ تا ابتدای فشار در شاره‌ها

۸۶- در شکل‌های زیر، اجسام مختلف با جرم‌ها و تندی‌های متفاوت در حال حرکت‌اند. کدام‌یک از اجسام، به ترتیب از راست به چپ کم‌ترین و بیشترین انرژی جنبشی را دارند؟



- ۱- ت- پ
- ۲- ب- الف
- ۳- ت- الف
- ۴- ب- پ

۸۷- در شکل مقابل، نمودار انرژی جنبشی جسمی به جرم m برحسب تندی آن رسم شده است. جرم این جسم و  $V_2$  چقدر است؟



- ۱)  $۱ \text{ kg}$ ،  $۶ \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- ۲)  $۰.۵ \text{ kg}$ ،  $۹ \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- ۳)  $۱ \text{ kg}$ ،  $۹ \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- ۴)  $۰.۵ \text{ kg}$ ،  $۶ \frac{\text{m}}{\text{s}}$

محل انجام محاسبات

۸۸- تویی را در راستای قائم رو به بالا پرتاب می کنیم. کدام یک از موارد زیر طی بالا رفتن توپ نادرست است؟

(۱) کار نیروی وزن منفی است.

(۲) انرژی مکانیکی جسم افزایش می یابد.

(۳) کار نیروی مقاومت هوا منفی است.

(۴) کار کل انجام شده روی جسم منفی است و انرژی پتانسیل گرانشی جسم افزایش می یابد.

۸۹- متحرکی با انرژی جنبشی اولیه  $80J$  در یک مسیر افقی در حال حرکت است و نیروی اصطکاک  $20N$  به طور پیوسته به آن وارد می شود. از یک لحظه، نیروی  $F$  هم جهت با جابه جایی این متحرک بر آن وارد می شود و طی مسافت  $10m$  انرژی جنبشی آن به  $160J$  می رسد. اندازه این نیرو چند نیوتن است؟

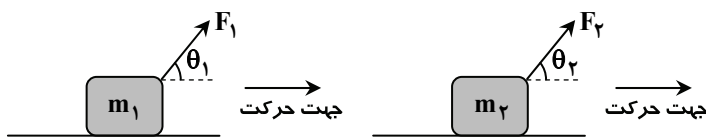
۳۲ (۴)

۲۸ (۳)

۲۰ (۲)

۱۴ (۱)

۹۰- مطابق شکل، دو جسم ۱ و ۲ به طور جداگانه به ترتیب تحت تأثیر نیروهای  $F_1$  و  $F_2 = \frac{1}{2}F_1$  هستند و به یک اندازه روی سطح افقی جابه جا می شوند. نسبت کار نیروی  $F_2$  به کار نیروی  $F_1$  کدام است؟



$\frac{1}{2}$  (۲)  
 $\frac{2 \cos \theta_2}{\cos \theta_1}$  (۴)

۱ (۱)  
 $\frac{\cos \theta_2}{2 \cos \theta_1}$  (۳)

۹۱- مطابق شکل، نیروی  $60N$  به جسمی به جرم  $4kg$  وارد شده، آن را روی سطح افقی به حرکت درمی آورد و طی مسافت  $20m$  تندی جعبه به



$10 \frac{m}{s}$  می رسد. نیروی اصطکاک وارد بر این جسم چند نیوتن است؟

- ۳۰ (۱)
- ۴۰ (۲)
- ۵۰ (۳)
- ۶۰ (۴)

۹۲- جرم جسم A، دو برابر جرم جسم B است. تندی این دو جسم را از  $V$  به  $3V$  می رسانیم. در این مدت کار کل نیروهای وارد بر جسم A چند برابر کار کل نیروهای وارد بر جسم B است؟

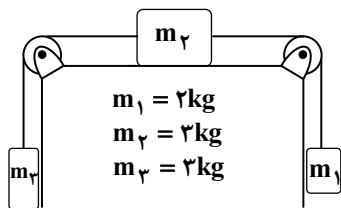
۴ (۴)

$\frac{1}{4}$  (۳)

۲ (۲)

$\frac{1}{2}$  (۱)

۹۳- مطابق شکل، سه جسم با طناب به یکدیگر متصل اند و جرم  $m_3$  به اندازه  $40cm$  به طرف پایین حرکت می کند. کار نیروی وزن هر جسم در این جابه جایی کدام است؟



- (۱)  $W_3 = 12J$  ،  $W_2 = +8J$  ،  $W_1 = -8J$
- (۲)  $W_3 = 1200J$  ،  $W_2 = +800J$  ،  $W_1 = -800J$
- (۳)  $W_3 = 12J$  ،  $W_2 = 0$  ،  $W_1 = -8J$
- (۴)  $W_3 = 1200J$  ،  $W_2 = 0$  ،  $W_1 = -800J$

محل انجام محاسبات

پایه دهم دوره دوم متوسطه

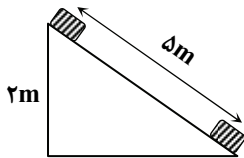
۹۴- جسمی به جرم  $5\text{ kg}$  مطابق شکل از نقطه A رها می شود و با تندی  $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  به نقطه B می رسد. اگر اندازه کار نیروی اصطکاک در این جابه جایی



$50\text{ J}$  باشد، ارتفاع اولیه جسم چند متر بوده است؟

- (۱)  $1/3$
- (۲)  $2/5$
- (۳)  $2/8$
- (۴)  $4/8$

۹۵- جسمی به جرم  $2\text{ kg}$  مطابق شکل از ارتفاع  $2$  متری روی سطح شیب دار شروع به حرکت می کند. اگر در طی مسیر، نیروی اصطکاک  $4\text{ N}$  به آن وارد شود، تندی آن در پایین سطح شیب دار، چند متر بر ثانیه خواهد شد؟

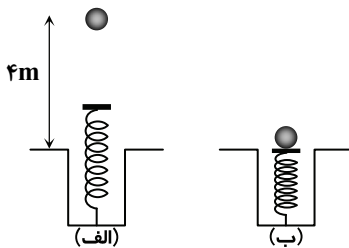


- (۱)  $5\sqrt{2}$
- (۲)  $4$
- (۳)  $2\sqrt{5}$
- (۴)  $2$

۹۶- جسمی با تندی  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ، در راستای قائم به سمت زمین پرتاب می شود. اگر اندازه کار نیروی وزن و اندازه کار نیروی مقاومت هوا، از لحظه پرتاب تا رسیدن به زمین به ترتیب  $48\text{ J}$  و  $18\text{ J}$  و انرژی جنبشی در لحظه پرتاب  $10\text{ J}$  باشد، جرم جسم و تندی آن در لحظه برخورد با زمین چقدر است؟

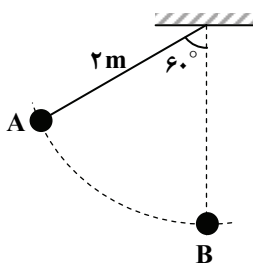
- (۱)  $200\text{ g}$  ،  $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- (۲)  $200\text{ g}$  ،  $10\sqrt{6} \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- (۳)  $500\text{ g}$  ،  $4\sqrt{10} \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- (۴)  $500\text{ g}$  ،  $4\sqrt{15} \frac{\text{m}}{\text{s}}$

۹۷- جسمی از ارتفاع  $4$  متری سطح زمین، مطابق شکل «الف» رها می شود و پس از برخورد با فنر و فشردن کامل آن، مجموعه به صورت شکل «ب» درمی آید. اگر اندازه کار نیروی وزن در این جابه جایی  $2\text{ J}$  و اندازه کار نیروی مقاومت هوا،  $1/10$  اندازه کار نیروی وزن باشد، جرم جسم و کار نیروی فنر به ترتیب کدام است؟



- (۱)  $200\text{ g}$  ،  $-7/2\text{ J}$
- (۲)  $200\text{ g}$  ،  $+7/2\text{ J}$
- (۳)  $50\text{ g}$  ،  $-1/8\text{ J}$
- (۴)  $50\text{ g}$  ،  $+1/8\text{ J}$

۹۸- مطابق شکل، یک جسم  $200$  گرمی با نخ به طول  $2\text{ m}$  به سقف آویزان شده است. آن را با چه تندی ای از نقطه A پرتاب کنیم تا انرژی جنبشی آن در پایین ترین نقطه مسیر (نقطه B)  $4\text{ J}$  شود؟ از اتلاف انرژی صرف نظر کنید.  $(\cos 60^\circ = \frac{1}{2})$



- (۱)  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- (۲)  $5\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- (۳)  $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- (۴)  $2\sqrt{5} \frac{\text{m}}{\text{s}}$

محل انجام محاسبات

۹۹- جسمی به جرم  $0.5 \text{ kg}$  که با سرعت  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  روی سطح افقی بدون اصطکاک در حرکت است، به فنری برخورد می کند. اگر مسافتی که این

جسم از لحظه برخورد به فنر تا فشرده شدن کامل فنر طی می کند،  $5 \text{ cm}$  باشد، اندازه نیروی متوسط فنر چند نیوتن است؟

- ۵ (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴)

۱۰۰- پمپ آبی با توان ورودی  $10 \text{ kW}$ ، در هر ثانیه  $25$  لیتر آب به چگالی  $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  را از ته چاهی به عمق  $30$  متر بالا می کشد و با تندی  $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  به

بیرون پمپاژ می کند. بازده این پمپ چند درصد است؟  $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$

- ۵۸ (۱) ۶۵/۵ (۲) ۷۵ (۳) ۷۹/۵ (۴)

۱۰۱- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

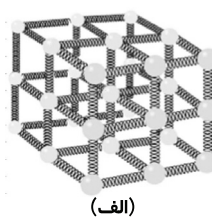
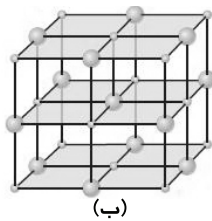
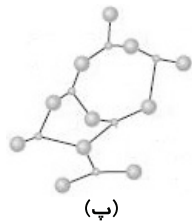
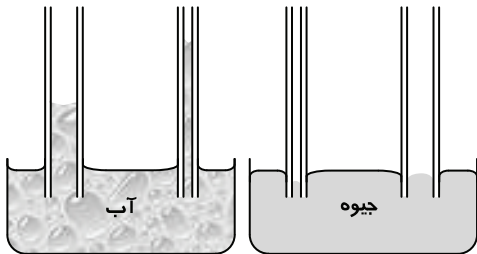
- (۱) در یک سامانه منزوی، مجموع کل انرژی ها پایسته می ماند.
- (۲) با حضور نیروهای اتلافی، انرژی مکانیکی جسم یا سامانه پایسته نمی ماند.
- (۳) انرژی درونی یک جسم، هم به تعداد ذرات و هم به انرژی هر ذره بستگی دارد.
- (۴) افزایش انرژی درونی جسم، همواره با افزایش انرژی مکانیکی آن همراه است.

۱۰۲- با توجه به شکل های رسم شده، کدام نتیجه نادرست است؟

- (۱) نیروی دگرچسبی آب و شیشه از نیروی هم چسبی آب بیشتر است.
- (۲) نیروی دگرچسبی جیوه و شیشه از نیروی هم چسبی جیوه کمتر است.
- (۳) هر چه لوله موئین باریک تر شود، ارتفاع آب در لوله بیشتر می شود.
- (۴) اگر دیواره های داخلی هر یک از لوله ها را چرب کنیم، تفاوتی در ارتفاع

مایعات در لوله ها به وجود نمی آید.

۱۰۳- کدام گزینه، اشاره درستی به هر یک از تصاویر زیر دارد؟



- |                                       |                               |   |
|---------------------------------------|-------------------------------|---|
| پ: مدلی از ساختار یک جامد فلزی        | ب: نمونه ای از یک جامد بلورین | الف: مدلی از یک جامد بی شکل (آمورف)     |
| پ: نمونه ای از یک جامد بی شکل (آمورف) | ب: نمونه ای از ساختار شیشه    | الف: مدلی از ساختار بلورین یک جامد فلزی |
| پ: نمونه ای از یک جامد بی شکل (آمورف) | ب: نمونه ای از یک جامد بلورین | الف: مدلی از ساختار بلورین یک جامد فلزی |
| پ: نمونه ای از یک جامد بلورین         | ب: نمونه ای از ساختار شیشه    | الف: مدلی از ساختار بلورین یک جامد فلزی |

محل انجام محاسبات

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۰۴- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- مولکول‌های مایع، نظم و تقارن جامدهای بلورین را ندارند و به صورت نامنظم و نزدیک به یکدیگر قرار گرفته‌اند.
- فاصله ذرات سازنده مایعات و جامدات تقریباً یکسان است.
- لکه جوهر به علت حرکت‌های نامنظم و کاتوره‌ای مولکول‌های آب، در آب پخش می‌شود.
- پدیده پخش سبب انبساط مایعات می‌شود.

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

۱۰۵- کدام گزینه درباره علم نانو درست است؟

- (۱) اجسام با ابعاد  $10^9$  نانومتر مورد بررسی علم نانو قرار نمی‌گیرند.
- (۲) ویژگی‌های فیزیکی مواد مانند نقطه ذوب و رسانندگی الکتریکی، اغلب می‌توانند به‌طور چشم‌گیری در مقیاس نانو تغییر کنند.
- (۳) هر بار که درباره علم نانو صحبت می‌کنیم، حتماً باید همه ابعاد یک ماده را در مقیاس نانو در نظر بگیریم.
- (۴) ویژگی‌های فیزیکی مواد در مقیاس نانو، فقط در حالت جامد تغییر می‌کنند.

۲۵ شیمه

زمان پیشنهادی

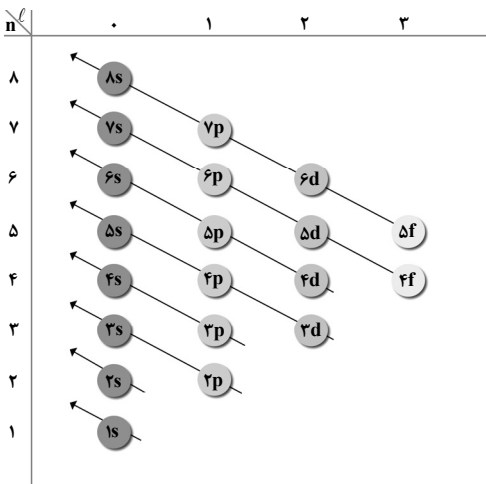
شیمی ۱: فصل ۱ از ابتدای آرایش الکترونی اتم و فصل ۲ تا ابتدای ترکیب اکسیژن با فلزها و نافلزها

۱۰۶- در ارتباط با شکل داده شده چه تعداد از موارد زیر درست هستند؟

(الف) انرژی زیرلایه‌ها به  $n$  و  $l - n$  وابسته است.  
 (ب) بیانگر قاعده آفا می‌باشد.

(پ) به‌وسیله آن می‌توان آرایش الکترونی تمام عنصرها را پیش‌بینی کرد.

(ت) هر کدام از دایره‌ها بیانگر یک لایه اتمی بوده که دارای انرژی مشخصی است.



۱ (۱)  
 ۲ (۲)  
 ۳ (۳)  
 ۴ (۴)

۱۰۷- برای عنصرهایی که زیرلایه در حال پر شدن آن‌ها حداکثر گنجایش ..... الکترون را دارد، شماره ..... برابر ..... است.

- (۱) ۲- گروه- تعداد الکترون‌های آخرین لایه اصلی
- (۲) ۶- دوره- تعداد الکترون‌های آخرین زیرلایه
- (۳) ۱۰- دوره- تعداد الکترون‌های ظرفیتی
- (۴) ۶- گروه- تعداد الکترون‌های آخرین لایه اصلی

۱۰۸- در جاهای خالی جدول، به ترتیب از راست به چپ کدام موارد را (آ-ب-پ-ت-ث-ج) باید قرار دهیم؟

					He
Li <sup>+</sup>			ت	پ	F <sup>-</sup> Ne
ج	Mg <sup>۲+</sup>			S <sup>۲-</sup>	آ
K <sup>+</sup>	ث				Kr

- (۱) Na<sup>+</sup> - Ca<sup>۲+</sup> - N<sup>۳-</sup> - O<sup>۲-</sup> - Cl<sup>-</sup> - Ar
- (۲) Cs<sup>+</sup> - Ca<sup>۲+</sup> - N<sup>-</sup> - O<sup>۲-</sup> - Cl<sup>-</sup> - Xe
- (۳) Cs<sup>+</sup> - Ba<sup>۲+</sup> - N<sup>-</sup> - O<sup>-</sup> - Cl<sup>-</sup> - Ar
- (۴) Na<sup>+</sup> - Ba<sup>۲+</sup> - N<sup>۳-</sup> - O<sup>۲-</sup> - Cl<sup>۲-</sup> - Xe

محل انجام محاسبات

۱۰۹- در یون  $A^{-8}$ ، تعداد نوترون‌ها با تعداد الکترون‌ها ۹ واحد اختلاف دارد. کدام عبارت در مورد این اتم نادرست است؟  
 (۱) در آخرین زیرلایه اتم آن ۵ الکترون وجود دارد.

(۲) آرایش الکترونی یونی آن مشابه  $B^{2+}$  می‌باشد.

(۳) مجموع عدد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های ظرفیتی اتم آن ۳۰ است.

(۴) با اتم C ۱۹ در یک دوره از جدول تناوبی قرار دارد.

۱۱۰- کدام عبارت درباره فرآیندی که در شکل روبه‌رو نشان داده شده است، نادرست می‌باشد؟

(۱) در شکل، داد و ستد الکترون بین اتم‌های پتاسیم و اکسیژن نشان داده شده است.

(۲) ترکیب یونی حاصل، پتاسیم اکسید نام دارد.

(۳) نسبت تعداد کاتیون به آنیون در این ترکیب ۲ به ۱ است.

(۴) جمع بار الکتریکی در مولکول حاصل برابر با صفر است.

۱۱۱- در کدام دو ترکیب نسبت کاتیون به آنیون برابر  $\frac{3}{4}$  می‌باشد؟

(پ) گالیم اکسید

(ب) منیزیم نیتريد

(آ) آلومینیم سولفید

(ث) آلومینیم فلئورید

(ت) کلسیم فسفید

(۴) ب و ث

(۳) آ و ث

(۲) ب و ت

(۱) آ و پ

۱۱۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

(الف)  $Cl_2$ ، گازی زردرنگ است که خاصیت رنگ‌بری و گندزدایی دارد.

(ب) جرم مولی یک ماده برابر با مجموع جرم مولی اتم‌های سازنده آن است و برحسب واحد amu گزارش می‌شود.

(پ) اتم‌های اکسیژن و هیدروژن با به اشتراک گذاشتن چهار الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب هم‌دوره خود می‌رسند.

(ت) در مولکول  $CO_2$  اتم‌های کربن و اکسیژن در مجموع با تشکیل دو پیوند اشتراکی، هشتایی می‌شوند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۱۳- درباره شکل مقابل، چه تعداد از عبارت‌های داده شده درست هستند؟

(آ) هر چه ارتفاع از سطح زمین بیشتر شود، دما به‌صورت منظم کاهش پیدا می‌کند.

(ب) تغییرات فشار با تغییرات ارتفاع رابطه عکس دارد.

(پ) در ارتفاع ۱۰۰ کیلومتری فشار عددی بین  $10^{-4}$  atm و  $10^{-6}$  atm خواهد بود.

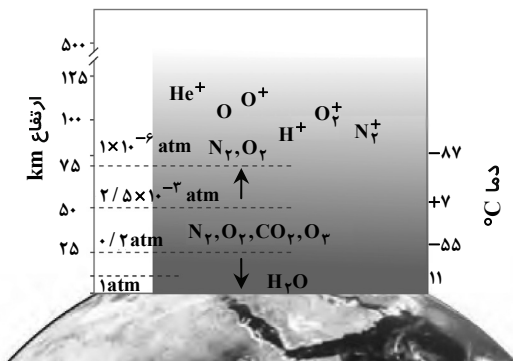
(ت) در لایه تروپوسفر گاز اوزون وجود ندارد.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) صفر

(۳) ۳



محل انجام محاسبات

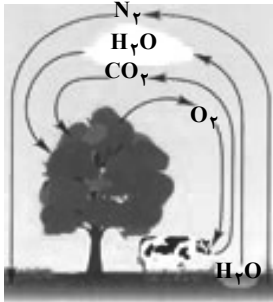
پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۱۴- چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- (الف) در لایه تروپوسفر با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود  $6^{\circ}\text{C}$  کاهش می یابد.  
 (ب) برای محاسبه دما برحسب کلون باید دمای سلسیوس را با  $237$  جمع کنیم.  
 (پ) از  $200$  میلیون سال قبل تاکنون، نسبت گازهای سازنده هواکره تقریباً ثابت است.  
 (ت) فراوان ترین گاز نجیب موجود در هواکره هلیوم است که از تقطیر جزء به جزء هوای مایع به دست می آید.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۵- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) جانداران ذره بینی گاز اکسیژن هواکره را برای مصرف گیاهان در خاک تثبیت می کنند.  
 (۲) این شکل نشان دهنده برهم کنش میان هواکره و زیست کره است.  
 (۳) گیاهان اکسیژن مورد نیاز جانداران را تولید می کنند.  
 (۴) تنفس موجودات زنده در نزدیکی گیاهان در فتوسنتز اختلالی ایجاد نمی کند.



۱۱۶- کدام یک از کاربردهای زیر به طور نادرست بیان شده است؟

- (۱) هلیوم: خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه های تصویربرداری MRI  
 (۲) آرگون: ساخت لامپ های رشته ای  
 (۳) نیتروژن: نگهداری نمونه های بیولوژیک در پزشکی  
 (۴) کربن دی اکسید: سرماسازی برای انجماد مواد غذایی

۱۱۷- تمام موارد زیر درست هستند به جز .....

- (۱) کربن مونوکسید گازی بی رنگ، بی بو و بسیار سمی است که چگالی آن از هوا کمتر می باشد.  
 (۲) میل ترکیبی هموگلوبین با کربن مونوکسید، بیش از  $200$  برابر اکسیژن است.  
 (۳) تمام فلزها مانند آهن در شرایط مناسب با گاز اکسیژن می سوزند.  
 (۴) رنگ زرد شعله نشان دهنده سوختن ناقص و رنگ آبی نشان دهنده صحت وسیله گازسوز است.

۱۱۸- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

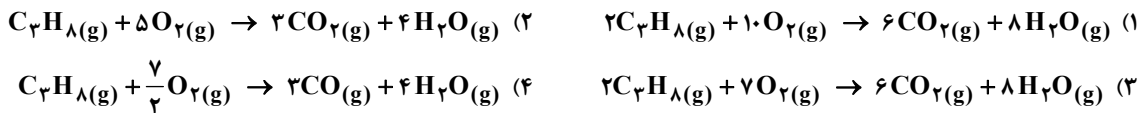
- (۱) در معادله های شیمیایی، مواد جامد، گاز، مایع و محلول آبی را به ترتیب با s, g, aq و l نشان می دهیم.  
 (۲) نماد  $\xrightarrow{1500^{\circ}\text{C}}$  یعنی واکنش در دمای  $1500^{\circ}\text{C}$  گرما آزاد می کند.  
 (۳) معادله نوشتاری واکنش تولید کربن دی اکسید به صورت  $\text{C(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$  می باشد.  
 (۴) یکی از ویژگی های مهم واکنش های شیمیایی این است که همه آنها از قانون پایستگی جرم پیروی می کنند.

۱۱۹- در واکنش زیر، پس از موازنه، نسبت مجموع ضرایب فرآورده ها به واکنش دهنده ها کدام است؟



۱ (۱)  $\frac{9}{10}$  ۲ (۲)  $\frac{4}{3}$  ۳ (۳)  $\frac{7}{12}$  ۴ (۴)  $\frac{10}{9}$

۱۲۰- معادله موازنه شده سوختن کامل گاز پروپان، کدام است؟



محل انجام محاسبات