

## ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

### مرحله ۴

# درس‌های عمومی و اختصاصی

## رشته علوم تجربی

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

۱- 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 (سرمایه)  
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

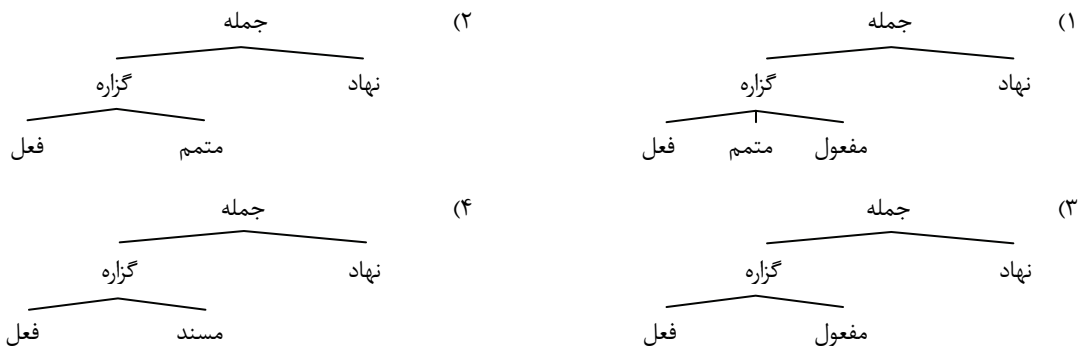
«و در قرآن حیاط دل‌ها بود و قرآن را صفت طهارت است، چون تن به گناه و ذلت بیالاید به قرآن پاک گردد. در بهشت، انحرار و اشجار است و در قرآن اخبار و اعتبار است.»

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

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

- (۱) از بهر آن که در مقابلهٔ جفا، وفا کرد و در مقابلهٔ زشتی، آشتی کرد و در مقابلهٔ 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 يُحَدِّثُ ظَاهِرَةً لَا تُصَدِّقُهَا!؛ سقوط ماهیان از آسمان، پدیده‌ای باورنکردنی ایجاد می‌کرد!
- ۴) النَّاسُ فِي الْهِنْدُورَاسِ يَحْتَفِلُونَ سَنَوِيًّا لِتُرُؤُلِ 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 عَنْ 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 حَيَاتُهُ 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 عَنْ وَزْنِ الْمَصْدَرِ لِلْأَفْعَالِ الْمَوْجُودَةِ فِي النَّصِّ:

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

(۳) يُحَافِظُ ← مُفَاعَلَةٌ (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) هُمْ - هُمْ (۳) هُمْ - 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

(۳) الْمَصْدَرُ مِنْ «تَعَاهَدَ»: مُعَاهَدَةٌ

(۲) النَّهْيُ مِنْ «تُقْبِلْنَ»: لَا تُقْبِلْنَ

(۴) الْأَمَّاظِي 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 ماتقدم همچنان برقرار است.
- ۳۶- چرا عده‌ای دست به انکار معاد می‌زنند؟
- (۱) چنان واقعه بزرگ و با عظمتی را با قدرت خود می‌سنجند.
  - (۲) معاد را امری ممکن و شدنی نمی‌دانند.
  - (۳) چنان واقعه بزرگ و با عظمتی را امری بعید نمی‌یابند.
  - (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 بیپهوده نمی‌کند، زیرا کار بیپهوده 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 ماتقدم 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؟

- (۲) ﴿أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ ءَامَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾  
 (۴) ﴿وَمِنْ وَّرَائِهِمْ بَرْزَخٌ ءَالَىٰ يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾

- (۱) ﴿بَنِيْنَا الْاِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَاٰخِرَ﴾  
 (۳) ﴿قَالَ رَبِّ اَرْجِعُوْنَ لَعَلِّيْ اَعْمَلُ صَالِحًا﴾

۲۰

زمان پیشنهادی

## زبان انگلیسی

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?

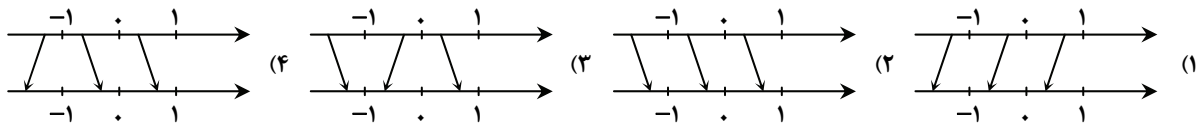
- 1) Full                      2) Half                      3) Third quarter              4) Phases

## ۴. ریاضیات

زمان پیشنهادی

ریاضی ۱: فصل ۲ و درس‌های ۱ تا ۳ فصل ۳

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؟



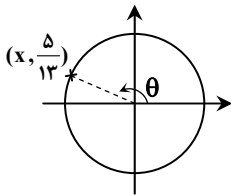
۶۲- اگر  $n$  عدد طبیعی و بزرگتر از ۱ باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر، عبارتی همواره درست است؟

(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

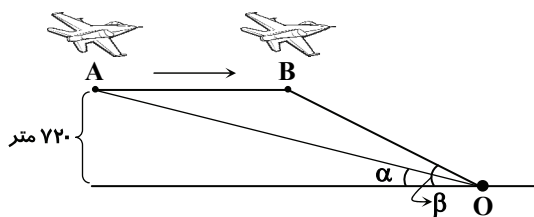
۶۴- در دایره مثلثاتی شکل زیر، مقدار  $\cot \theta$  کدام است؟



- (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؟

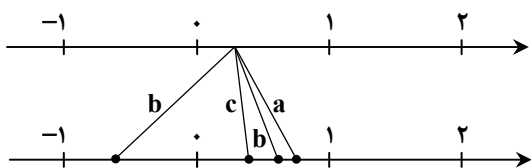
- (۱)  $2\sqrt{a}$  (۲) صفر (۳)  $-2\sqrt[3]{a}$  (۴)  $2(\sqrt{a} - a)$

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  $m$  و  $n$  دو عدد طبیعی بزرگ‌تر از یک باشند، حاصل عبارت  $\frac{m\sqrt{n} \times n\sqrt{m}}{n\sqrt{m} \times m\sqrt{n}}$  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

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

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

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

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

۷۴- 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)  $y = \sqrt{3}x + 1$

۷۵- 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)  $-2\cos 200^\circ$

محل انجام محاسبات



۷۶- اختلال در ترشح صفرا بر جذب کدام ویتامین در لوله گوارش تأثیری ندارد؟

- (۱) D (۲) B<sub>۱۲</sub> (۳) E (۴) K

۷۷- درصد اکسیژن در کدام حجم از شش انسان از سایرین بیشتر است؟

- (۱) هوای ذخیره دمی (۲) هوای ذخیره بازدمی (۳) هوای مرده (۴) حجم باقی مانده

۷۸- یاخته‌های ترشح‌کننده عامل سطح فعال، .....  
 (۱) جزو بافتی هستند که یاخته‌های آن، حبابک‌ها را می‌سازند.  
 (۲) یاخته‌هایی با ویژگی بیگانه‌خواری و توانایی حرکت هستند.  
 (۳) مزک‌های فراوان دارند و در ترشح موسین شرکت دارند.  
 (۴) در اوایل دوران جنینی شروع به ترشح این ماده می‌کنند.

۷۹- در دستگاه گوارش ..... بخشی که بلافاصله پس از ..... قرار دارد، توانایی گوارش شیمیایی مواد غذایی را ندارد.  
 (۱) ملخ - پیش‌معه (۲) کرم خاکی - مری (۳) گاو - هزارلا (۴) گنجشک - چینه‌دان

۸۰- هورمون سکرتین در انسان .....  
 (۱) ترشح بی‌کربنات را به خون افزایش می‌دهد.  
 (۲) پس از ورود کیموس معده به دوازدهه ترشح می‌شود.  
 (۳) محرک ترشح پروتئازهای فعال شیره پانکراس می‌باشد.  
 (۴) محرک تولید اسید کلریدریک از یاخته‌های جدار معده می‌باشد.

۸۱- تعداد یاخته‌های ..... در دیواره حبابک‌ها، فراوان تر از یاخته‌های ..... است.  
 (۱) درشت‌خوار - سنگفرشی (۲) سنگفرشی - تولیدکننده عامل سطح فعال  
 (۳) درشت‌خوار - تولیدکننده عامل سطح فعال (۴) تولیدکننده عامل سطح فعال - سنگفرشی

۸۲- کدام گزینه در مورد تنظیم فرآیندهای گوارشی در انسان نادرست است؟  
 (۱) ترشح بزاق همانند آغاز حرکت کرمی‌شکل مری در نزدیکی کاردیا به‌صورت غیر ارادی تنظیم می‌شود.  
 (۲) مرکز عصبی تنظیم عمل بلع در نزدیکی مرکز تنفس قرار دارد.  
 (۳) آسیب به بصل‌النخاع می‌تواند سبب اختلال در عمل بلع شود.  
 (۴) شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی از مری تا روده بزرگ، ترشح و تحرک لوله گوارش را تنظیم می‌کند.

۸۳- خون ..... از طریق ..... مستقیماً به ..... وارد می‌شود.  
 (۱) پانکراس - سیاهرگ باب - بزرگ سیاهرگ زیرین (۲) راست‌روده - بزرگ سیاهرگ زیرین - کبد  
 (۳) کبد - سیاهرگ فوق کبدی - قلب (۴) روده بزرگ - سیاهرگ باب - کبد

۸۴- در بخش هادی دستگاه تنفس انسان، نای .....  
 (۱) برخلاف نایژه‌ها، از یاخته‌های پوششی مژه‌دار تشکیل شده است.  
 (۲) مانند نایژک‌ها، از حلقه‌های غضروفی و بافت پوششی مژه‌دار تشکیل شده است.  
 (۳) مانند نایژه‌ها، حلقه‌های غضروفی شبیه به نعل اسب دارد.  
 (۴) برخلاف نایژک‌ها، فاقد حلقه‌های غضروفی است.

۸۵- در مورد انسان کدام نادرست است؟  
 (۱) بزاق به شکل انعکاسی با فعالیت اعصاب پادهم‌حس و هم‌حس، ترشح می‌شود.  
 (۲) در هنگام بلع، مرکز تنفس در بصل‌النخاع، تنفس را برای زمانی کوتاه متوقف می‌کند.  
 (۳) هموگلوبین در انتقال ۲۳ درصد کربن دی‌اکسید در بدن نقش دارد.  
 (۴) نیاز یاخته‌های بدن به اکسیژن، محرک مهم‌تری نسبت به نیاز بدن به دفع کربن دی‌اکسید برای نفس کشیدن به‌شمار می‌رود.

۸۶- مقدار حجم ..... در یک فرد سالم با سن و جنسیت معین بیشتر از مقدار حجم ..... است.  
 (۱) جاری - ذخیره بازدمی (۲) ظرفیت حیاتی - ظرفیت تام (۳) ذخیره دمی - ذخیره بازدمی (۴) باقی مانده - ظرفیت حیاتی

۸۷- کدام گزینه بر میزان جذب گلوکز از روده باریک اثری ندارد؟  
 (۱) پروتئین‌های ناقل غشایی (۲) شیب غلظت سدیم  
 (۳) فعالیت پروتئین انتقال‌دهنده سدیم - پتاسیم (۴) غلظت گلوکز روده

۸۸- یاخته‌ها انرژی مورد نیاز خود را مستقیماً از کدام مولکول تأمین می‌کنند؟  
 (۱) مونوساکارید (۲) گلوکز (۳) ATP (۴) تری‌گلیسرید

۸۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مسطح شدن دیافراگم، سبب کاهش فشار هوای درون شش‌ها می‌شود.  
 (۲) شش‌ها از خارج توسط بافتی مشابه صفاق پوشیده شده‌اند.  
 (۳) سطح درونی قفسه سینه با لایه داخلی پرده جنب در تماس است.  
 (۴) ویژگی کشسانی شش‌ها سبب مقاومت آن‌ها در برابر کشیده شدن می‌شود.  
 ۹۰- چند مورد از عبارتهای زیر جمله داده شده را به درستی کامل می‌نماید؟

www.dahom10.blog.ir  
@dahomdah

«هر نایژک مبادله‌ای.....»

(الف) بین نایژک و نایژک انتهایی قرار دارد.

(ب) به یک حبابک ختم می‌شود.

(ج) فاقد مخاط مژکدار است.

(د) فاقد لایه غضروفی است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۱- هنگام دم معمولی چند مورد از وقایع زیر روی می‌دهد؟

(الف) انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی

(ج) انقباض ماهیچه‌های گردنی

(ب) استراحت ماهیچه دیافراگم

(د) استراحت ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۲- چند مورد درباره پروتئین هموگلوبین درست است؟

(الف) دارای چهار رشته پلی‌پپتیدی است و در انتقال ۹۷ درصد اکسیژن شرکت دارد.

(ب) حداکثر توان اتصال به چهار اتم اکسیژن را دارد.

(ج) دارای چهار گروه هم است که هر هم دارای یک اتم آهن است.

(د) در هم‌ایستایی خوناب، با گرفتن یون‌های هیدروژن نقش دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۳- کدام مورد درباره چرخه تنفسی در پرندگان نادرست است؟

(۱) هنگام دم در چرخه اول، هوای غنی از اکسیژن به کیسه‌های هوادار عقبی وارد می‌شود.

(۲) هنگام بازدم در چرخه دوم، هوای درون شش‌ها به کیسه‌های هوادار عقبی وارد می‌شود.

(۳) هنگام دم در چرخه دوم، کیسه‌های هوادار از هوای اکسیژن‌دار پر می‌شوند.

(۴) هنگام بازدم در چرخه اول، هوای کم‌اکسیژن از کیسه‌های هوادار جلویی خارج می‌شود.

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

«ساز و کارهای تهویه‌ای.....»

(الف) در قورباغه، فشار منفی شش‌ها است.

(ب) در حلزون، شبکه مویرگی زیر پوستی با مویرگ‌های فراوان است.

(ج) در برخی از مهره‌داران شش‌دار که تنفس پوستی دارند، پمپ فشار مثبت است.

(د) در صدپایان، لوله‌های منشعب و مرتبط به هم هستند که با کیتین مفروش شده‌اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

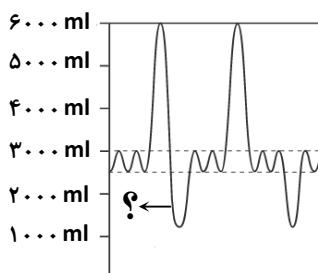
۹۵- در منحنی اسپیروگرام روبه‌رو، در ارتباط با بخشی که علامت‌گذاری شده است، کدام گزینه درست است؟

(۱) انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی

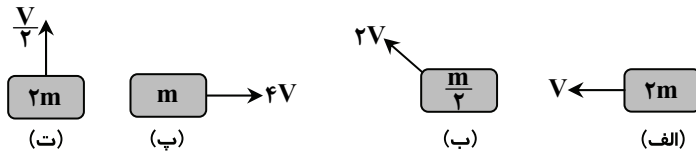
(۲) انقباض ماهیچه‌های ناحیه گردن

(۳) انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی

(۴) انقباض ماهیچه دیافراگم



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

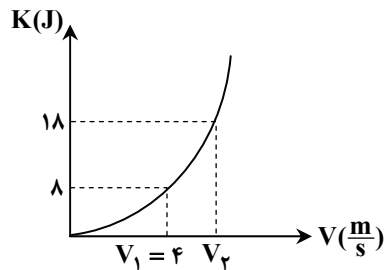


- (۱) ت- پ  
(۲) ب- الف  
(۳) ت- الف  
(۴) ب- پ

۹۷- جرم جسمی  $4\text{ kg}$  است. اگر تندی جسم  $25\%$  درصد افزایش یابد، انرژی جنبشی آن  $18\text{ J}$  زیاد می‌شود. تندی اولیه جسم، چند متر بر ثانیه بوده است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۸

۹۸- 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)  $1\text{ kg}$  ،  $\frac{6}{5}\text{ m/s}$   
(۲)  $5\text{ kg}$  ،  $\frac{9}{5}\text{ m/s}$   
(۳)  $1\text{ kg}$  ،  $\frac{9}{5}\text{ m/s}$   
(۴)  $5\text{ kg}$  ،  $\frac{6}{5}\text{ m/s}$

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

- (۱) کار نیروی وزن منفی است.  
(۲) انرژی مکانیکی جسم افزایش می‌یابد.  
(۳) کار نیروی مقاومت هوا منفی است.  
(۴) کار کل انجام شده روی جسم منفی است و انرژی پتانسیل گرانشی جسم افزایش می‌یابد.

۱۰۰- متحرکی با انرژی جنبشی اولیه  $80\text{ J}$  در یک مسیر افقی در حال حرکت است و نیروی اصطکاک  $20\text{ N}$  به طور پیوسته به آن وارد می‌شود. از یک لحظه، نیروی  $F$  هم‌جهت با جابه‌جایی این متحرک بر آن وارد می‌شود و طی مسافت  $10\text{ m}$  انرژی جنبشی آن به  $160\text{ J}$  می‌رسد. اندازه این نیرو چند نیوتن است؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۲۰ (۳) ۲۸ (۴) ۳۲

۱۰۱- مطابق شکل، نیروی  $60\text{ N}$  به جسمی به جرم  $4\text{ kg}$  وارد شده، آن را روی سطح افقی به حرکت درمی‌آورد و طی مسافت  $20\text{ m}$  تندی جعبه به

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



- (۱) ۳۰  
(۲) ۴۰  
(۳) ۵۰  
(۴) ۶۰

محل انجام محاسبات

۱۰۲- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

- (۱) در یک سامانه منزوی، مجموع کل انرژی‌ها پایسته می‌ماند.
- (۲) با حضور نیروهای اتلافی، انرژی مکانیکی جسم یا سامانه پایسته نمی‌ماند.
- (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.

۱۰۳- جسمی به جرم  $5\text{kg}$  مطابق شکل از نقطه A رها می‌شود و با تندی  $6\frac{\text{m}}{\text{s}}$  به نقطه B می‌رسد. اگر اندازه کار نیروی اصطکاک در این جابه‌جایی  $50\text{J}$  باشد، ارتفاع اولیه جسم چند متر بوده است؟



(۱)  $1/3$

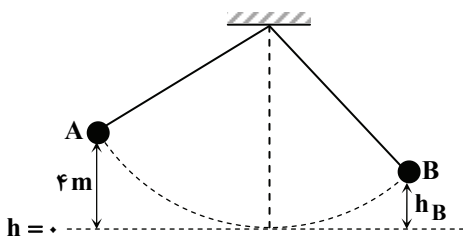
(۲)  $2/5$

(۳)  $2/8$

(۴)  $4/8$

۱۰۴- گلوله‌ای توسط نخ از سقف آویزان است و از نقطه A رها می‌شود. این گلوله در سمت دیگر حداکثر تا نقطه B بالا می‌آید. اگر ۱۰ درصد از

انرژی پتانسیل اولیه گلوله طی این جابه‌جایی تلف شده باشد،  $h_B$  چند متر است؟



(۱)  $1/5$

(۲) ۲

(۳)  $3/6$

(۴) ۴

۱۰۵- جسمی به جرم  $5\text{kg}$  که با سرعت  $2\frac{\text{m}}{\text{s}}$  روی سطح افقی بدون اصطکاک در حرکت است، به فنی برخورد می‌کند. اگر مسافتی که این

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

(۴) ۲۰

(۳) ۱۵

(۲) ۱۰

(۱) ۵

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

برابر کار کل نیروهای وارد بر جسم B است؟

(۴) ۴

(۳)  $1/4$

(۲) ۲

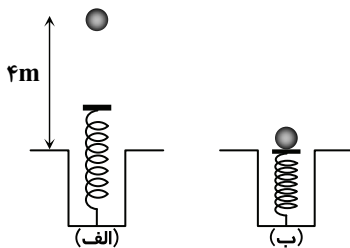
(۱)  $1/2$

۱۰۷- جسمی از ارتفاع ۴ متری سطح زمین، مطابق شکل «الف» رها می‌شود و پس از برخورد با فنر و

فشردن کامل آن، مجموعه به صورت شکل «ب» درمی‌آید. اگر اندازه کار نیروی وزن در این

جابه‌جایی  $2\text{J}$  و اندازه کار نیروی مقاومت هوا،  $1/10$  اندازه کار نیروی وزن باشد، جرم جسم و کار

نیروی فنر به ترتیب کدام است؟



(۲)  $200\text{g}$  ،  $7/2\text{J}$  +

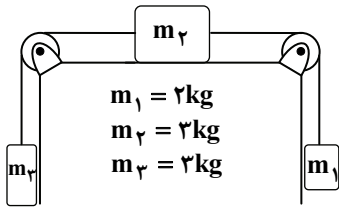
(۱)  $200\text{g}$  ،  $7/2\text{J}$  -

(۴)  $50\text{g}$  ،  $1/8\text{J}$  +

(۳)  $50\text{g}$  ،  $1/8\text{J}$  -

محل انجام محاسبات

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



$W_3 = 12\text{J}$  ,  $W_2 = +8\text{J}$  ,  $W_1 = -8\text{J}$  (۱)

$W_3 = 1200\text{J}$  ,  $W_2 = +800\text{J}$  ,  $W_1 = -800\text{J}$  (۲)

$W_3 = 12\text{J}$  ,  $W_2 = 0$  ,  $W_1 = -8\text{J}$  (۳)

$W_3 = 1200\text{J}$  ,  $W_2 = 0$  ,  $W_1 = -800\text{J}$  (۴)

۱۰۹- 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؟

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

۱۱۰- 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؟  $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$

$79/5$  (۴)

$75$  (۳)

$65/5$  (۲)

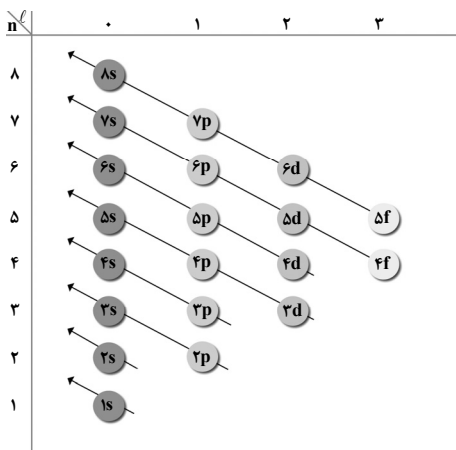
$58$  (۱)

۲۵

شیمه

زمان پیشنهادی

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



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

(الف) انرژی زیرلایه ها به  $n$  و  $n-l$  وابسته است.

(ب) بیانگر قاعده آفبا می باشد.

(پ) به وسیله آن می توان آرایش الکترونی تمام عنصرها را پیش بینی کرد.

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

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۱۲- برای عنصرهایی که زیرلایه در حال پر شدن آن ها حداکثر گنجایش ..... الکترون را دارد، شماره ..... برابر ..... است.

(۲) ۶- دوره - تعداد الکترون های آخرین زیرلایه

(۱) ۲- گروه - تعداد الکترون های آخرین لایه اصلی

(۴) ۶- گروه - تعداد الکترون های آخرین لایه اصلی

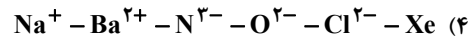
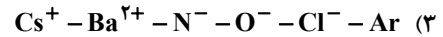
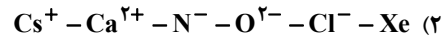
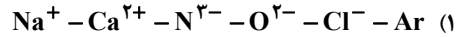
(۳) ۱۰- دوره - تعداد الکترون های ظرفیتی

محل انجام محاسبات

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۱۲- 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>
ج	Mg <sup>۲+</sup>			S <sup>۲-</sup>	ب
K <sup>+</sup>	ث				Kr



۱۱۴- در یون  $A^{-۸۰}$ ، 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  $B^{۲+}$  می‌باشد.

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

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

۱۱۵- 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.

۱۱۶- در کدام دو ترکیب نسبت کاتیون به آنیون برابر  $\frac{۳}{۲}$  می‌باشد؟

(آ) آلومینیم سولفید (ب) منیزیم نیتريد (پ) گالیم اکسید

(ت) کلسیم فسفید (ث) آلومینیم فلئوئورید

(۱) آ و پ (۲) ب و ت

(۳) آ و ث

(۴) ب و ث

۱۱۷- چه تعداد از عبارتهای زیر درست هستند؟

(الف) Cl<sub>۲</sub>، 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<sub>۲</sub> اتم‌های کربن و اکسیژن در مجموع با تشکیل دو پیوند اشتراکی، هشتایی می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۸- 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.

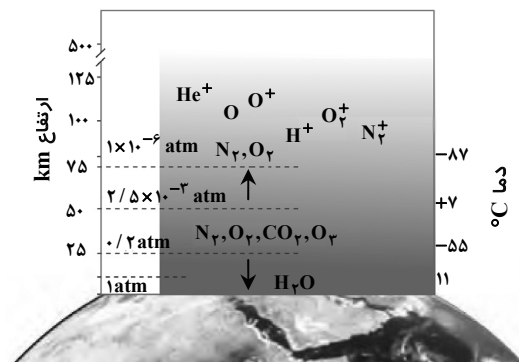
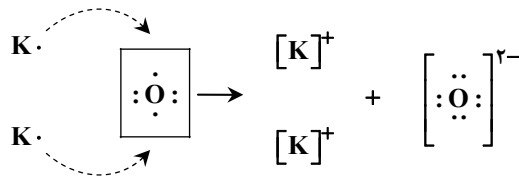
(ب) تغییرات فشار با تغییرات ارتفاع رابطه عکس دارد.

(پ) در ارتفاع ۱۰۰ کیلومتری فشار عددی بین  $10^{-۶}$  atm و  $10^{-۴}$  atm خواهد بود.

(ت) در لایه تروپوسفر گاز اوزون وجود ندارد.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) صفر

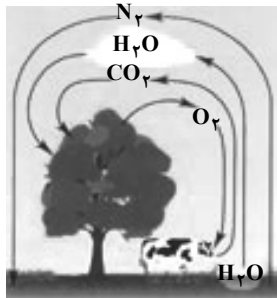


محل انجام محاسبات

۱۱۹- 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 کلوبین 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 هلیم است که از تقطیر جزء به جزء هوای مایع به دست می آید.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۰- 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.

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

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

۱۲۲- 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.

۱۲۳- 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  $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$  می باشد.  
 (۴) یکی از ویژگی های مهم واکنش های شیمیایی این است که همه آنها از قانون پایستگی جرم پیروی می کنند.

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



- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

- (۱)  $2\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 10\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 6\text{CO}_2(\text{g}) + 8\text{H}_2\text{O}(\text{g})$   
 (۲)  $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$   
 (۳)  $2\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 7\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 6\text{CO}_2(\text{g}) + 8\text{H}_2\text{O}(\text{g})$   
 (۴)  $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + \frac{7}{4}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

محل انجام محاسبات

# آزینده دو



مؤسسه آموزشی فرهنگی