

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۴

درس های 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 پاسخ گویی: ۲۱۰ دقیقه		

۱- توضیح نوشته شده روبه‌روی کدام واژه‌ها نادرست است؟

- (الف) لعل: یکی از سنگ‌های گران‌قیمت که در جواهرسازی مصرف دارد. رنگ سبز این سنگ، معروف است.
 (ب) وقف: زمین یا دارایی و ملکی که برای مقصود معینی در راه خدا اختصاص دهند.
 (ج) بیرنگ: طرح‌هایی مرکب از بیچ و خم‌های متعدّد که شبیه عناصر طبیعت هستند.
 (د) گرت‌برداری: طراحی چیزی به کمک گرده یا خاکه زنگ یا زغال.

(۱) الف-ب (۲) الف-ج (۳) ب-ج (۴) ب-د

۲- در کدام بیت معنی کلمه «گاه» متفاوت است؟

- (۱) گاه باشد که کودکی نادان
 (۲) هر که را چرخ ستمکاره برد بر گاه
 (۳) نه هر پای درخورد گاهی بُبود
 (۴) چنین گفت کامروز این تخت و گاه

۳- در کدام بیت غلط املایی هست؟

- (۱) جام می را مطلع خورشید تابان کرده‌ایم
 (۲) یک چند اسیر دست پاییز شدیم
 (۳) ز باد تنند و از هرآی باران
 (۴) برنمی‌دارد عمارت خاک صحرای جنون

۴- در همه ابیات غلط املایی وجود دارد، به جز:

- (۱) طی شد الم فرقت و برخاست غم از دل
 (۲) ای پری‌روی ملک‌سورت زیباسیرت
 (۳) از فرقت توست در دل ما همه خوار
 (۴) معنی لفظ‌های نقض و شگرف

۵- هسته کدام گروه اسمی، از نظر ساختمان با بقیه متفاوت است؟

- (۱) بهترین پناهگاه خیل جوانان پرشور
 (۲) نویسنده خانه فرهنگ شوروی
 (۳) همسایگان ساده‌دل اطراف شهر
 (۴) چشم بی‌نور یک مجسمه دوره فراغنه

۶- در همه ابیات حذف فعل دیده می‌شود، به جز:

- (۱) اگر پیل زوری و گر شیر چنگ
 (۲) گر هر دو دیده هیچ نبیند به اتفاق
 (۳) به‌ایم خموش‌شدند و گویا بشر
 (۴) نباشد هیچ خوش‌تر از معانی

۷- اجزای جمله در کدام بیت مشابه عبارت زیر است؟

- «وسعت تو را، چگونه در سخن تنگ‌مایه، گنجانم؟»
 (۱) بار مذلت بتوانم کشید
 (۲) شنیدم گوسفندی را بزرگی
 (۳) انگشت‌نمای خلق بودن
 (۴) چو این داستان سر به سر بشنوی

۸- آرایه روبه‌روی کدام بیت نادرست است؟

- (۱) فسانه گرچه باشد نغز و شیرین
 (۲) به فلک می‌رسد از روی چو خورشید تو نور
 (۳) گدا را چو حاصل شود نان شام
 (۴) مست می عشق را نماز مفرمای

۹- در همه عبارات می‌توان نشانه‌های شاعری سهراب سپهری را یافت، به جز:

- (۱) معلّم دور نبود، صورتک به رو نداشت.
 (۲) صورت از او چیزی می‌طلبید؛ تمامت خود می‌خواست.
 (۳) گرده را برآورد و دم را آویخت.
 (۴) «صاد» هرگز جانوری جز از پهلو نکشید.

۱۰- ارکان سجع در کدام عبارت نادرست است؟

(۱) هرگز کید کایدان با خواست خداوند غیب‌دان برابر نیاید.

(۲) پس چون در او این چندین اندوه و طرب بود، در نهاد خود شگفت و عجب بود.

(۳) هم راحت بود، هم آفت.

(۴) در بدایت بند و چاه بود، در نهایت تخت و گاه بود.

۱۱- مفهوم مقابل مصراع اول بیت زیر، در کدام بیت دیده می‌شود؟

گفتم زمان عشرت، دیدی که چون سرآمد

(۱) ساقیا عشرت امروز به فردا مفکن

(۲) عیشم مدام است از لعل دلخواه

(۳) چون سرآمد دولت شب‌های وصل

(۴) خموش حافظ و از جور یار شکوه مکن

۱۲- مفهوم بیت زیر در همه ابیات دیده می‌شود، به جز:

بسه داد و دهش گیتی آباد دار

(۱) رخنه در ملک شاهی آرد ظلم

(۲) از تو گر دیده‌ای پرآب شود

(۳) ای تو را حق داد جان ناشکیب

(۴) چو خشنود داری جهان را به داد

۱۳- مفهوم بیت زیر به کدام بیت نزدیک‌تر است؟

گه نعره زدی بلبل، گه جامه دریدی گل

(۱) یادش نکنم زانکه فراموش نکردم

(۲) چون توان یاد دوستان کردن

(۳) هر آن ساعت که با یاد من آید

(۴) ای تازه گل از عاشق ناشاد بکن یاد

۱۴- عبارت زیر با کدام بیت غزل معروف شهریار ارتباط معنایی دارد؟

«از تو در شگفت هم نمی‌توانم بود / که دیدن بزرگی‌ات را / چشم کوچک من، بسنده نیست.»

(۱) برو ای گدای مسکین در خانه علی زن

(۲) چو به دوست عهد بنده ز میان پاک‌بازان

(۳) نه خدا توانمش خواند نه بشر توانمش گفت

(۴) به جز از علی که گوید به پسر که قاتل من

۱۵- مفهوم کدام بیت با جمله زیر یکسان است؟

«در مقابله جفا، وفا کرد و در مقابله لثیمی، کریمی کرد.»

(۱) گر از سلطان طمع کردم خطا بود

(۲) جفا کردی جفا دیدی جفا را

(۳) وفا نمودم و پاداش آن جفا دیدم

(۴) با جفاجوی وفا کن که ز جورش برهی

گفتا خموش حافظ، کاین غصه هم سرآید

یا ز دیوان قضا خط امانی به من آر

کارم به کام است الحمدلله

بگذرد آیام هجران نیز هم

تو را که گفت که در روی خوب حیران باش

دل زبردستان خسود شهاد دار

در ممالک تباهی آرد ظلم

ملکت از سبیل آن خراب شود

تو ز سر ملک و دین داری نصیب

توانگر بممانی و از داد، شهاد

با یاد تو افتادم از یاد برفت آن‌ها

ناکرده فراموش چگونه کنم یاد

دل از این یاد، بوسستان کردن

فراموشم شود موجود و معدوم

وز آنکه ز یادش نیروی یاد بکن یاد

که نگین پادشاهی دهد از کرم گدا را

چو علی که می‌تواند که به سر برد وفا را؟

متحیرم چه نامم شه ملک لافتی را

چو اسیر توست اکنون به اسیر کن مدارا

ور از دلبر وفا جستم، جفا کرد

وفا کن تا وفا بینی وفا را

که گفت نخل محبت ثمر نمی‌بندد

بهر بدخوی نباشد جبری (سنگی) بهتر از این

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۲۲-۱۶):

۱۶- «يَجِبُ عَلَيْكَ أَنْ تَحْتَرِمَ وَالِدَيْكَ وَتُجَالِسَهُمَا حَتَّى لَا تَنْدَمَ بَعْدَ مَوْتِهِمَا!»:

(۱) باید به پدر و مادرت احترام می‌گذاشتی و با آن‌ها همنشینی می‌کردی تا بعد از مرگشان پشیمان نشوی!

(۲) واجب است بر تو که به والدینت احترام بگذاری و با آن‌ها همراهی کنی تا پس از مرگ، اظهار پشیمانی نکنی!

(۳) باید به پدر و مادرت احترام بگذاری و با آن‌ها همنشینی کنی تا اینکه بعد از وفاتشان پشیمان نشوی!

(۴) برای اینکه بعد از فوت پدر و مادرتان پشیمان نشوید، باید احترامشان را حفظ کنید و با آن‌ها نشست و برخاست کنید!

۱۷- «إِعْتَرَفَ سَائِقُ الْحَافِلَةِ بَعْدَ تَصَادُمِهِ الشَّدِيدِ، بِأَنَّهُ كَانَ نَائِمًا فِي تِلْكَ اللَّحْظَةِ!»:

- ۱) راننده اتوبوس بعد از تصادف شدیدش اعتراف کرد که در آن لحظه خواب بود!
- ۲) راننده اتوبوس بعداً اعتراف کرد که در آن لحظه تصادف شدید، خواب بود!
- ۳) پس از تصادف شدیدش، راننده اعتراف کرد که در آن لحظه، هوشیار نبوده است!
- ۴) راننده اتوبوس پس از صدمه دیدن شدیدش، اعتراف کرد که آن زمان در خواب بوده است!

۱۸- عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي التَّرْجُمَةِ:

- ۱) إِسْتَرْجِعْ هَذَا الْجَوَالَ لِأَنَّهُ لَا يَعْمَلُ!: این موبایل را بازمی گردانم، زیرا کار نمی کند!
- ۲) أُمِّي لَا تَشْتَغِلْ فِي هَذَا الْمُسْتَوْصَفِ!: مادرم! در این بیمارستان کار نکن!
- ۳) مُعَلِّمُنَا عَلَّمَنَا الدَّرْسَ وَ نَحْنُ تَعَلَّمْنَاهُ!: معلم ما درس را به ما آموخت و ما آن را یاد گرفتیم!
- ۴) أَعْتَدْتُ أَصْدِقَائِي بَعْدَ الْمَشْكَلاتِ الْعَدِيدَةِ حَوْلَ هَذَا الْمَوْضُوعِ!: دوستانم بعد از مشکلات بسیار پیرامون این موضوع عذر خواستند!

۱۹- إِنْخَبِ التَّرْجُمَةَ الصَّحِيحَةَ:

- ۱) ﴿وَأَدْخَلْنَا فِي رَحْمَتِكَ وَ أَنْتَ أَرْحَمُ الرَّاحِمِينَ﴾: و ما در رحمت تو وارد شدیم و تو مهربان ترین مهربانان هستی.
- ۲) أَعْتَصِمُ بِحَبْلِ اللَّهِ وَ أَتَوَكَّلُ عَلَيْهِ فِي كُلِّ الْأُمُورِ!: به ریسمان خداوند چنگ بزن و در همه کارها بر او توکل کن!
- ۳) الْمُسْلِمُونَ قَدْ إِخْتَرَمُوا حَرِيَّةَ الْعَقِيدَةِ مَعَ الْإِحْتِفَاطِ بِعَقِيدَتِهِمْ!: مسلمانان با حفظ اعتقاد خود به آزادی عقیده احترام گذاشته اند!
- ۴) ﴿اللَّهُ وَلِيُّ الَّذِينَ آمَنُوا يُخْرِجُهُمْ مِنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ﴾: خداوند سرپرست کسانی است که ایمان آوردند، آن ها از تاریکی ها به سوی روشنی خارج می شوند.

۲۰- أَكْمِلِ الْفَرَغَاتِ بِالْكَلِمَاتِ الْمُنَاسِبَةِ:

«أَكْثَرُ الْأَسْمَاكِ مِنْ نَوْعٍ وَاحِدٍ وَ لَكِنَّ الْأَسْمَاكَ لَيْسَتْ مِهْيَاهِ الْمَحِيطِ الْأَطْلَسِيِّ!»

- ۱) الْمُتَنْشِرَةُ - مُتَعَلِّقَةٌ ۲) الْمُسْتَعْرَةَ - مَفْرُوشَةٌ ۳) الْمُنْفَرِقَةَ - مُقْتَدِرَةٌ ۴) الْمُنْفَكِرَةَ - مُنْتَشِرَةٌ

۲۱- عَيِّنِ الْمُنَاسِبَ لِمَفْهُومِ الْآيَةِ الْكَرِيمَةِ: ﴿وَ عِبَادُ الرَّحْمَنِ الَّذِينَ يَمْشُونَ عَلَى الْأَرْضِ هَوْنًا﴾

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| ۱) گرت همواره باید کامکاری | ۱) ز مور آموز رسم بردباری |
| ۲) افتادگی آموز اگر طالب فیضی | ۲) هرگز نخورد آب زمینی که بلند است |
| ۳) مردی بُبُود فتاده را پای زدن | ۳) گرسنت فتاده ای بگیری مردی |
| ۴) گرت پایداری است در کارها | ۴) شود سهل پیش تو دشوارها |

۲۲- ما هو الْخَطُّ لِلتَّوَاصِلِ (ارتباط) بَيْنَ الْعَمُودَيْنِ؟

- | | |
|---------------------------------|---|
| ۱- ماذا شاهدتُم في مدينة همدان؟ | الف- أنا سافرتُ مع صديقاتي! |
| ۲- كيف سافرتُم إلى همدان؟ | ب- كثيراً من الأماكن التاريخية! |
| ۳- متى ذهبتم إلى السفر؟ | ج- كل مدينة في الشمال في هذه السنة حارة جداً! |
| ۴- من كان مرافقكم في السفر؟ | د- كنا في العطلة الصيفية هناك! |
- ۱) ۱ ← ب ۲) ۲ ← ج ۳) ۳ ← د ۴) ۴ ← الف

■ ■ ■ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۲۶-۲۳):

«قَدْ خَلَقَ اللَّهُ النَّاسَ حَتَّى يَعْيشُوا بِشَكْلِ جَمَاعَاتٍ وَ جَعَلَهُمْ فِي شُعُوبٍ وَ قَبَائِلٍ لِيَتَعَارَفُوا وَ يَتَعَايَشُوا عَلَى أُسَاسِ رَفْعِ حَاجَاتِهِمْ! التَّعَايُشُ السَّلْمِيُّ مِنَ الْأَهْدَافِ الْمُهَيِّمَةِ لِتَنْشُرِ الْإِسْلَامَ بَيْنَ الشُّعُوبِ كَمَا نَشَاهِدُ فِي الْحَجِّ! إِضَافَةً إِلَى آدَاءِ الْفَرَائِضِ، فَإِنَّ فِي الْحَجِّ مَنَافِعَ إِجْتِمَاعِيَّةً وَ إِقْتِسَادِيَّةً وَ سِيَاسِيَّةً، يَتَعَرَّفُ الْحُجَّاجُ عَلَى مَشَاكِلِ الْأُمَّةِ الْإِسْلَامِيَّةِ وَ يَبْتَخُونُ عَنْ طَرِيقٍ لِحَلِّهَا! قَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ: «مَنْ كَانَ فِي حَاجَةٍ أَخِيهِ كَانَ اللَّهُ فِي حَاجَتِهِ!»»

۲۳- أَيُّ مُنْتَخَبٍ لَا يَوْجَدُ فِي النَّصِّ حَوْلَ مَنَافِعِ الْحَجِّ؟

- ۱) السِّيَاسِيَّةُ ۲) الْإِقْتِسَادِيَّةُ ۳) الرِّيَاضِيَّةُ ۴) الْإِجْتِمَاعِيَّةُ

۲۴- عَيِّنِ الصَّحِيحَ حَوْلَ الْحَجِّ:

- ۱) يَفْهَمُ الْإِنْسَانُ أَسْرَارَ حَيَاةِ الْآخَرِينَ فِي الْحَجِّ!
- ۲) هَذِهِ الْمُرَاسِيمُ تُسَاعِدُ فِي حَلِّ مَشَاكِلِ الْأُمَّةِ الْإِسْلَامِيَّةِ!
- ۳) الْمُسْلِمُونَ يُشَاوِرُونَ الْآخَرِينَ لِحَلِّ مَشَاكِلِهِمُ الشَّخْصِيَّةِ فِي الْحَجِّ!
- ۴) الْحَجُّ هُوَ الطَّرِيقُ الْوَحِيدُ لِرَفْعِ حَاجَاتِ الْمُسْلِمِينَ!

۲۵- عین المفهوم المناسب للحديث النبوي المذكور في النص:

- ۱) اندازه نگه دار که اندازه نکوست
- ۲) تو نیکی می کن و در دجله انداز
- ۳) دور گردون گر دو روزی بر مراد ما نگشت
- ۴) صد بار بدی کردی و دیدی ثمرش را

۲۶- عین الخطأ في مصدر الأفعال التالية:

- ۱) يتعارف ← تعارف
- ۲) يتعزف ← تعریف

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۲۷-۳۰):

۲۷- في أي عبارة جاء المصدر؟

- ۱) هل تصدق أن ترى أسماكاً تتساقط؟
- ۲) تحدث هذه الظاهرة كل سنة فيلاحظ الناس غيمة!
- ۳) أرسلوا فريقاً لزيارة المكان والتعرف على السماك!

۲۸- أي فعل مصدره على وزن «إنفعال»؟

- ۱) ينصحن المعلم و يرشدنا إلى طريق الحق!
- ۲) الذين ينتصرون على الظالمين في سبيل الحق هم الناجحون!
- ۳) أيها المؤمنون! أنفقوا أموالكم فيبشركم الله بأجر كثير!

۲۹- في أي عبارة جاء المصدر أكثر من الباقي؟

- ۱) الإسلام يحترم كل الأديان و علينا ألا نعبد إلا الله و لا نشرك به!
- ۲) إذا قام أحد بتفريق بين المسلمين فهو عميل العدو!
- ۳) جاء تأكيد القرآن على احترام العقائد في الآية: ﴿لا إكراه في الدين﴾
- ۴) نشترك في احتفال سنوي نعتقد في مدرستنا لإكرام الفقراء!

۳۰- إنتخب ما ليس فيه حرف زائد:

- ۱) ﴿رب إني لما أنزلت إلي من خير فقير﴾
- ۲) ﴿إن الحسنات يذهبن السيئات﴾
- ۳) أجعل الجهد نصب عيني حتى أصل إلى هدي!
- ۴) ﴿أحسن كما أحسن الله إليك﴾

هم لایق دشمن است و هم لایق دوست
که ایزد در بیابانت دهد باز
دائماً یکسان نباشد حال دوران غم مخور
خوبی چه بدی داشت که یک بار نکردی

- ۳) نشاهد ← مشاهدَة
- ۴) يتعاش ← تعایش

- ۲) تحدث هذه الظاهرة كل سنة فيلاحظ الناس غيمة!
- ۴) تعلم اللغة العربية فإنها لغة القرآن!
- ۲) الذين ينتصرون على الظالمين في سبيل الحق هم الناجحون!
- ۴) إنقطعت آمال صديقي بعد الرسوب في هذه السنة!

دین و زندگی

۱۷'

زمان پیشنهادی

دین و زندگی ۱: درس های ۴ و ۵

۳۱- معرفی کلمه برزخ در قرآن کریم و لغت، به ترتیب چگونه است؟

- ۱) عالم میان حیات دنیا و آخرت- فاصله و حایل میان دو چیز
- ۲) عالم پس از مرگ و قیامت- فاصله میان دنیا و آخرت
- ۳) عالم میان حیات دنیا و دوزخ- فاصله و حایل میان دو چیز
- ۴) عالم میان دوزخ و آخرت- فاصله میان دنیا و آخرت

۳۲- سخن گفتن رسول اکرم ﷺ بعد از جنگ با کشته شدگان این جنگ، نشانه ای بر وجود عالم است و اینکه در این عالم وجود دارد.

- ۱) احد- قیامت- تمنیات مادی
- ۲) احد- برزخ- تمنیات مادی
- ۳) بدر- برزخ- شعور
- ۴) بدر- قیامت- شعور

۳۳- وجود گرایش به بقا و جاودانگی نشان از حکمت الهی دارد و آیه شریفه نشان می دهد که معاد لازمه حکمت الهی است.

- ۱) ﴿من آمن بالله و اليوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون﴾
- ۲) ﴿ام نجعل الّذین آمنوا و عملوا الصّالحات کالمفسدین فی الأرض﴾
- ۳) ﴿الله لا إله إلا هو لیجمعنکم الی یوم القیامة لا ریب فیهِ و من صدق من الله حدیثاً﴾
- ۴) ﴿أفحسبتم أنّما خلقناکم عبثاً و أنّکم إلینا لا ترجعون﴾

۳۴- بر اساس آموزه های دینی، «توفی» به چه معناست؟

- ۱) دریافت تمام و کمال روح و جسم
- ۲) مرگ و زندگی دوباره
- ۳) دریافت تمام و کمال روح
- ۴) مرگ و انتقال روح به آخرت

۳۵- «برخورداری انسان از سرمایه های مختلف» و «نابرابری مجازات جنایتکارانی چون صدام و حامیانش در برابر معلول و شیمیایی کردن هزاران جانباز» به ترتیب بر معاد، به عنوان لازمه و دلالت دارد.

- ۱) ضرورت- حکمت- عدل
- ۲) امکان- حکمت- عدل
- ۳) ضرورت- عدل- حکمت
- ۴) امکان- عدل- حکمت

پایه دهم دوره دوم متوسطه

- ۳۶- آنجا که انتقال به منزلگاه بعد از دنیا، با تقاضای ﴿لَعَلَىٰ أَعْمَالٍ﴾ ملازم می‌شود، پاسخ‌گوی آنان و جواب درخور در قبال درخواستشان می‌باشد.
- ۱) همه انسان‌ها- خداوند- ﴿كَلَّا أَيُّهَا كَلِمَةُ هُوَ قَائِلُهَا﴾
 ۲) همه انسان‌ها- فرشتگان- ﴿وَمِنْ وَّرَائِهِمْ بَرَزَخُ﴾
 ۳) انسان گناهکار- فرشتگان- ﴿وَمِنْ وَّرَائِهِمْ بَرَزَخُ﴾
 ۴) انسان گناهکار- خداوند- ﴿كَلَّا أَيُّهَا كَلِمَةُ هُوَ قَائِلُهَا﴾
- ۳۷- شعر زیر می‌تواند پیامی برای کدام آیه شریفه باشد؟
 تو را چندین پیمبر کرده آگاه
 به گفت طفل جستی راه پرهیز
- ۱) ﴿أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ﴾
 ۲) ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾
 ۳) ﴿أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ﴾
 ۴) ﴿اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لِيَجْزِيَكَ إِلَىٰ يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ وَمَنْ أَصْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا﴾
- ۳۸- با توجه به آیه شریفه ﴿يَنْبَأُ الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ﴾ ظرف زمان و موضوع آیه به ترتیب در کدام گزینه به چشم می‌خورد؟
 ۱) قیامت- باز بودن پرونده در برزخ
 ۲) آخرت- آگاهی از تمام اعمال در برزخ
 ۳) برزخ- باز بودن پرونده در برزخ
 ۴) دوزخ- آگاهی از تمام اعمال در قیامت
- ۳۹- روح که انسان است توسط تمام و کمال دریافت می‌شود که نشانه آن می‌باشد.
 ۱) حقیقت وجود- فرشته مرگ- تغییرناپذیری
 ۲) حقیقت وجود- فرشتگان- بقا و جاودانگی
 ۳) من ثابت- فرشتگان- بقا و جاودانگی
 ۴) من ثابت- فرشته مرگ- تغییرناپذیری
- ۴۰- «انسداد راه هرگونه ایرادی بر نظام عادلانه خداوند» چگونه محقق می‌شود و در کدام آیه شریفه خداوند با استفهام انکاری بر ضرورت عدالت تأکید می‌نماید؟
 ۱) وجود جهان دیگر- ﴿أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ﴾
 ۲) برپایی رستاخیز عظیم- ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾
 ۳) مجازات افراد اهل جنایت و خیانت قبل از موت- ﴿أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ﴾
 ۴) پرداخت پاداش درخور و شایسته به خادمین به خلق- ﴿لَا رَيْبَ فِيهِ﴾
- ۴۱- نشانه‌های وجود «شعور و آگاهی» در عالم برزخ برای آدمی، در کدام گزینه نمایان است؟
 ۱) گفت‌وگوی فرشتگان با انسان- وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا
 ۲) گفت‌وگوی فرشتگان با انسان- سخن گفتن پیامبر ﷺ با کشته‌شدگان جنگ بدر
 ۳) ارتباط متوقی در عالم برزخ با خانواده خودش- سخن گفتن پیامبر ﷺ با کشته‌شدگان جنگ بدر
 ۴) ارتباط متوقی در عالم برزخ با خانواده خودش- وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا
- ۴۲- کدام آیه شریفه پاسخ‌گوی این سؤال است که «دلیل آفریدن این همه استعدادها و سرمایه‌ها در درون ما» چه بوده است؟
 ۱) ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾
 ۲) ﴿أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ﴾
 ۳) ﴿لَا رَيْبَ فِيهِ وَمَنْ أَصْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا﴾
 ۴) ﴿اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لِيَجْزِيَكَ إِلَىٰ يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾
- ۴۳- تأثیر مقدار فضیلت‌های برزخیان، دیدارشان با خانواده خویش را رقم می‌زند و ظرف زمان عبارت شریفه «یومئذ» می‌باشد.
 ۱) کمیت- قیامت
 ۲) کمیت- برزخ
 ۳) کیفیت- قیامت
 ۴) کیفیت- برزخ
- ۴۴- کدام آیه شریفه «وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا» را ثابت می‌کند؟
 ۱) ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾
 ۲) ﴿يَنْبَأُ الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ﴾
 ۳) ﴿حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا﴾
 ۴) ﴿مَنْ كَانَ يَرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ﴾
- ۴۵- سرلوحه دعوت پیامبران الهی کدام اصول دین است و پیام کدام عبارت شریفه ناظر بر دومین آن‌ها می‌باشد؟
 ۱) توحید- ایمان به آخرت- ﴿اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ﴾
 ۲) توحید- معاد- ﴿أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾
 ۳) یکتاپرستی- معاد- ﴿لِيَجْزِيَكَ إِلَىٰ يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾
 ۴) یکتاپرستی- ایمان به آخرت- ﴿وَمَنْ أَصْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا﴾

46- What is planet from the Sun?

- 1) the farthest 2) farthest 3) the far 4) far

- 47- My friend has English books than his brother.
 1) many 2) much 3) most 4) more
- 48- One of moments in my life was my daughter's birthday.
 1) happier 2) the happiest 3) as happy as 4) happy as
- 49- My father is my mother. They are both 65.
 1) as old as 2) older than 3) the oldest 4) very old
- 50- The Earth the sun.
 1) goes around 2) defends 3) creates 4) collects
- 51- Red blood cells oxygen around the body.
 1) defend 2) make 3) carry 4) attack
- 52- My father was a soldier in the war. They our country against the enemy.
 1) moved 2) defended 3) orbited 4) sent
- 53- Put the conversation in the right order.
 a. Which planet is the largest of all?
 b. Yeah, we can see the nearer ones without a telescope.
 c. Can we see it without a telescope?
 d. Jupiter is the largest one.
 1) c, d, b, a 2) b, d, a, c 3) a, b, c, d 4) a, d, c, b
- 54- I bought a/an toy car yesterday.
 1) new Iranian plastic 2) new plastic Iranian
 3) Iranian new plastic 4) plastic Iranian new
- 55- Which one has rising intonation (↗)?
 1) I was there for 2 months. 2) Where are you going to go?
 3) Is this car faster than that one? 4) The students will visit a church.

■ ■ Cloze Test:

Blood is an important ...(56)... that keeps us alive. The heart ...(57)... blood to all parts of the body and brings them ...(58)... and food. Blood fights ...(59)... and controls the health of our body organs. Each ...(60)... of blood has about 300 millions of red blood cells.

- 56- 1) liquid 2) fact 3) rock 4) ring
- 57- 1) orbits 2) pumps 3) defends 4) donates
- 58- 1) dioxide 2) bacteria 3) microbes 4) oxygen
- 59- 1) oxygen 2) bacteria 3) carbon 4) cells
- 60- 1) virus 2) brain 3) drop 4) planet

۶۰ ریاضیات

زمان پیشنهادی

ریاضی ۱: درس‌های ۲ و ۳ فصل ۲ و فصل ۳ ■ هندسه ۱: درس‌های ۱ تا ۳ فصل ۲

۶۱- اگر x عددی منفی باشد، ساده‌شده کسر $\frac{\sqrt[5]{x^5} \times \sqrt[4]{x^8}}{\sqrt[3]{x^3}}$ کدام است؟

-۱ (۴)

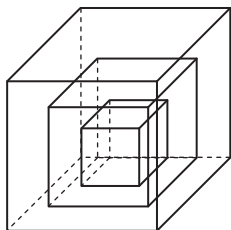
x (۳)

-x (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبات

۶۲- مطابق شکل، سه مکعب تودرتو داریم. اگر حجم بزرگ‌ترین مکعب ۱۲۵ و حجم کوچک‌ترین مکعب ۶۴ باشد، طول ضلع مکعب متوسط در کدام



بازه قرار دارد؟

(۱) (۲/۵, ۳/۵)

(۲) (۳, ۴)

(۳) (۴, ۵)

(۴) (۳/۵, ۴/۵)

۶۳- تساوی $\sqrt[n]{a^n} = (\sqrt[n]{a})^n$ به‌ازای چه مقادیری از a و n برقرار نیست؟

(۴) $a < 0, n$ فرد

(۳) $a > 0, n$ فرد

(۲) $a < 0, n$ زوج

(۱) $a > 0, n$ زوج

۶۴- حاصل $(\frac{1}{4})^{-\frac{1}{4}}$ کدام است؟

(۱) $-\sqrt{2}$

(۲) -16

(۳) $\frac{1}{16}$

(۴) $\sqrt{2}$

۶۵- حاصل $\frac{1}{66} \times \frac{1}{66} \times \frac{1}{66} \times \frac{1}{66} \times \frac{1}{66} \times \frac{1}{66}$ کدام است؟

(۱) $\sqrt[6]{6}$

(۲) $6\sqrt[6]{6}$

(۳) ۶

(۴) $\frac{6}{\sqrt{6}}$

۶۶- ساده‌شده کسر $A = \frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}$ کدام است؟

(۱) $1+\sqrt{2}$

(۲) $\sqrt[4]{2}-1$

(۳) $1+\sqrt[4]{2}$

(۴) $1-\sqrt[4]{2}$

۶۷- عبارت $x\sqrt{-x}$ با کدام عبارت زیر برابر است؟

(۱) $-\sqrt{-x^3}$

(۲) $\sqrt{-x^3}$

(۳) $-\sqrt{x^3}$

(۴) $|x|\sqrt{-x}$

۶۸- اگر $0 < b < 1$ باشد، بین ریشه‌های سوم، چهارم و پنجم b کدام رابطه می‌تواند برقرار باشد؟

(۱) ریشه پنجم $> b$ ریشه چهارم $> b$ ریشه سوم $> b$

(۲) ریشه سوم $> b$ ریشه پنجم $> b$ ریشه چهارم $> b$

(۳) ریشه چهارم $> b$ ریشه سوم $> b$ ریشه پنجم $> b$

(۴) ریشه پنجم $> b$ ریشه سوم $> b$ ریشه چهارم $> b$

۶۹- حاصل کسر $A = \frac{81^{27^3}}{\sqrt[3]{81^8}}$ کدام گزینه است؟

(۱) $\sqrt{3}$

(۲) $\sqrt[4]{27}$

(۳) 81^3

(۴) $3\sqrt[3]{3}$

۷۰- اگر $a, b \geq 0$ و $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ ، کدام گزینه درست است؟

(۱) $ab = 1$

(۲) $a+b = 1$

(۳) $a = 0$ یا $b = 0$

(۴) $0 < a, b < 1$

محل انجام محاسبات

۷۱- اندازه وتر و یک ضلع مثلث قائم الزاویه‌ای، به ترتیب $\frac{1}{\cos 40^\circ}$ و $\tan 40^\circ$ می‌باشد. اندازه ضلع دیگر آن چقدر است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) $\frac{1}{\sin 40^\circ}$ (۴) $\cot 40^\circ$ (۴)

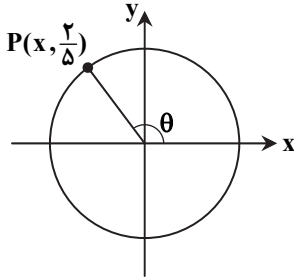
۷۲- در تجزیه عبارت $x^3 - 2xy + x^2y - 2y^2$ کدام عامل وجود دارد؟

- ۱ (۱) $x^2 + 2y$ (۲) $x - y$ (۳) $x^2 - 2y$ (۴) $2x + y^2$ (۴)

۷۳- حاصل عبارت $A = x^3 \sqrt{x} \sqrt[5]{x^2}$ به ازای $x = \sqrt[13]{2^{15}}$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴)

۷۴- اگر انتهای کمان روبه‌رو به زاویه θ روی دایره مثلثاتی مطابق شکل روبه‌رو، نقطه‌ای به مختصات $P(x, \frac{2}{5})$ باشد، $\cot \theta$ چند برابر $\sqrt{21}$ است؟



- ۱ (۱) $\frac{1}{2}$
۲ (۲) $-\frac{1}{2}$
۳ (۳) $\frac{2}{21}$
۴ (۴) $-\frac{2}{21}$

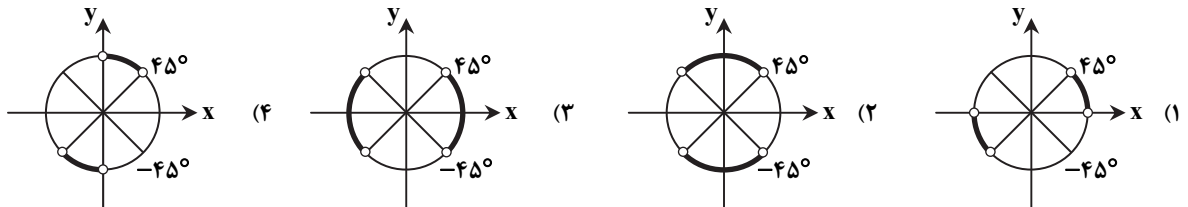
۷۵- حاصل عبارت $\frac{1 + \sin 15^\circ}{1 - \sin 15^\circ} - \frac{1 - \sin 15^\circ}{1 + \sin 15^\circ}$ کدام است؟

- ۱ (۱) $\frac{4 \cos 15^\circ}{\sin^2 15^\circ}$ (۲) $\frac{4 \sin 15^\circ}{\cos^2 15^\circ}$ (۳) $\frac{2 \sin^2 15^\circ}{\cos 15^\circ}$ (۴) $\frac{2 \sin 15^\circ}{\cos^2 15^\circ}$

۷۶- مقدار $A = \frac{99^3 - 1}{99^2 + 100} \times \frac{99^3 + 1}{99^2 - 98}$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۹۹۰۰ (۲) ۹۸۰۰ (۳) ۹۹۲ (۴) ۹۸۲

۷۷- در کدام بخش از دایره مثلثاتی، نابرابری $\cot \alpha > \tan \alpha > 0$ برقرار است؟

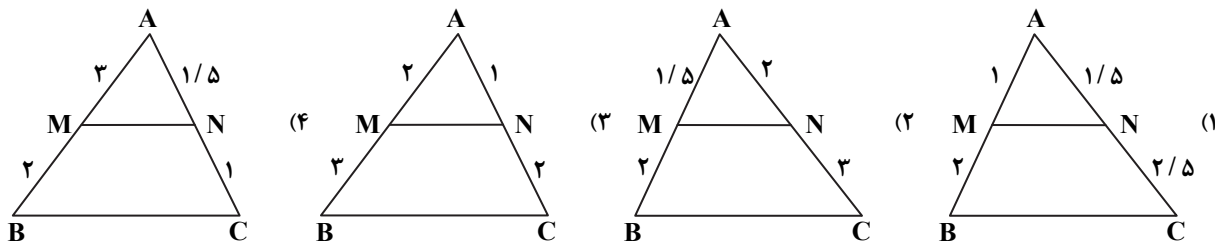


۷۸- اگر $0 < x < y < 1$ ، کدام رابطه الزاماً برقرار نیست؟

- ۱ (۱) $\sqrt{x} < y^2$ (۲) $x^2 < \sqrt[3]{y}$ (۳) $\sqrt{x} < \sqrt{y}$ (۴) $x^2 < \sqrt[5]{y}$

محل انجام محاسبات

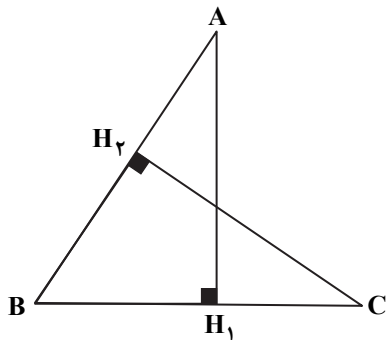
۷۹- در کدام گزینه MN با BC موازی است؟



۸۰- مثلثی با اضلاع ۴، ۷ و ۱۰ با کدام یک از مثلث‌های زیر متشابه است؟

- (۱) مثلثی با اضلاع ۸، ۱۳ و ۲۰ (۲) مثلثی با اضلاع ۱۲، ۲۱ و ۳۰ (۳) مثلثی با اضلاع ۲، ۳ و ۵ (۴) مثلثی با اضلاع ۶، ۱۰ و ۱۴

۸۱- در شکل مقابل، اگر $CH_1 = 15$ ، $AH_1 = 18$ و $AB = 21$ ، اندازه BC کدام است؟



(۱) ۱۷

(۲) ۱۷/۵

(۳) ۱۸

(۴) ۱۸/۵

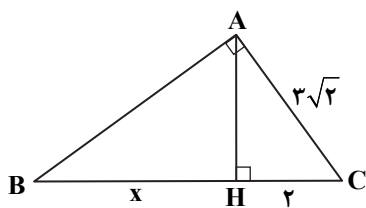
۸۲- در مثلث قائم‌الزاویه ABC، ارتفاع AH را رسم کرده‌ایم. با توجه به اندازه‌های داده شده، اندازه BH کدام است؟

(۱) ۷

(۲) ۹

(۳) $6\sqrt{2}$

(۴) $4\sqrt{2}$



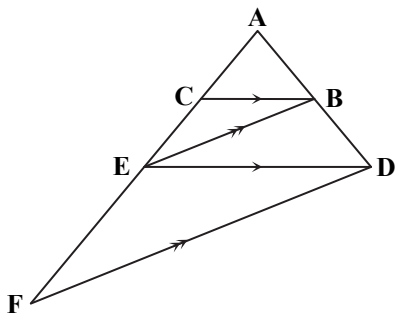
۸۳- در شکل مقابل، $BC \parallel ED$ و $BE \parallel FD$. اگر $AC = CE = 2$ ، طول EF کدام است؟

(۱) $\sqrt{6}$

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴



محل انجام محاسبات

۸۴- در مثلثی با اضلاع $a=2$ ، b و c اگر محیط برابر ۱۸ باشد، حاصل $h_a(\frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c})$ کدام است؟ (h_a ، h_b و h_c ارتفاع‌های نظیر اضلاع a ، b و c هستند).

- ۹ (۱) ۸ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴)

۸۵- در دوزنقه‌ای اندازه قاعده‌ها ۴ و ۹ و اندازه ساق‌ها ۵ و ۶ است. محیط مثلث کوچکتر که از امتداد ساق‌ها تشکیل می‌شود، کدام است؟

- ۱۱/۴ (۱) ۱۱/۶ (۲) ۱۲/۲ (۳) ۱۲/۸ (۴)

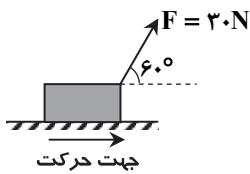
۵۰

فیزیک

زمان پیشنهادی

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

[در تمام موارد لازم $g = 10 \frac{m}{s^2}$ فرض شود.]

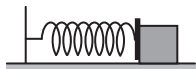


۸۶- مطابق شکل، جسمی به جرم 2 kg بر روی سطح افقی، تندی خود را از $2 \frac{m}{s}$ به $3 \frac{m}{s}$ می‌رساند. اگر جابه‌جایی این جسم 40 cm باشد، کار نیروی اصطکاک چند ژول خواهد بود؟

- ۱ (۱) -۲ (۲)
-۳ (۳) -۴ (۴)

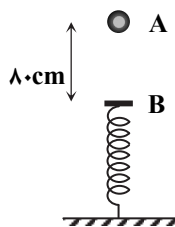
۸۷- جسمی به جرم 6 kg با تندی ثابت $10 \frac{m}{s}$ روی سطح افقی بدون اصطکاک در حرکت است. چه نیروی افقی و در کدام جهت باید به این جسم وارد شود تا انرژی جنبشی آن پس از طی مسافت 20 m به 800 J برسد؟

- (۱) 25 N و در خلاف جهت حرکت جسم
(۲) 25 N و در جهت حرکت جسم
(۳) 50 N و در خلاف جهت حرکت جسم
(۴) 50 N و در جهت حرکت جسم



۸۸- جسمی به جرم 2 kg مطابق شکل، با تندی $5 \frac{m}{s}$ به فنری برخورد می‌کند و آن را حداکثر 20 سانتی‌متر فشرده می‌نماید. اگر از لحظه برخورد جسم به فنر تا لحظه توقف آن، نیروی اصطکاک 15 N به جسم وارد شود، بیشترین انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره‌شده در فنر چند ژول خواهد بود؟

- ۱۸ (۱) ۲۲ (۲) ۲۵ (۳) ۳۰ (۴)

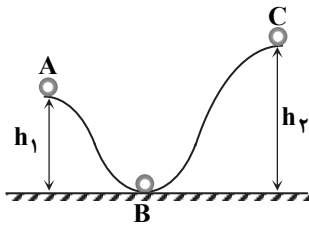


۸۹- جسمی به جرم 5 kg را از نقطه A به فاصله 80 سانتی‌متری فنری قرار می‌دهیم. جسم در نقطه B به فنر خورده و آن را حداکثر 20 cm می‌فشارد. بیشینه انرژی پتانسیل فنر و تندی برخورد جسم به فنر کدام است؟

- (۱) 50 J و $4 \frac{m}{s}$ (۲) 40 J و $4 \frac{m}{s}$
(۳) 50 J و $\sqrt{20} \frac{m}{s}$ (۴) 40 J و $\sqrt{20} \frac{m}{s}$

محل انجام محاسبات

۹۰- جسمی را به کمک دست، در مسیر بدون اصطکاک ABC حرکت داده‌ایم. اگر کار دست ما با تغییر انرژی پتانسیل گرانشی جسم در این مسیر برابر باشد، کدام گزینه درست است؟



- (۱) تندی جسم در نقطه C، بیشتر از تندی جسم در نقطه A است.
- (۲) تندی جسم در نقطه C، کمتر از تندی جسم در نقطه A است.
- (۳) تندی جسم در نقطه C، برابر تندی جسم در نقطه A است.
- (۴) تندی جسم در نقطه C، برابر صفر است.

۹۱- مطابق شکل، جسمی به جرم 2kg با تندی $V_1 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به فنری برخورد می‌کند. از لحظه برخورد جسم با فنر تا زمانی که تندی جسم به V_2 می‌رسد، اندازه کار نیروی اصطکاک 15J و اندازه کار نیروی فنر 60J می‌شود. V_2 چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۳
- (۲) ۵
- (۳) ۷
- (۴) ۹

۹۲- جسمی را از ارتفاع ۲ متری سطح زمین تا ارتفاع ۱۰ متری بالا می‌بریم. یک بار مبدأ پتانسیل را سطح زمین در نظر می‌گیریم و تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی جسم را حساب می‌کنیم (ΔU_1)، بار دیگر مبدأ پتانسیل گرانشی را در ارتفاع ۲ متری از سطح زمین در نظر می‌گیریم و

تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی جسم را حساب می‌کنیم (ΔU_2). نسبت $\frac{\Delta U_2}{\Delta U_1}$ کدام است؟

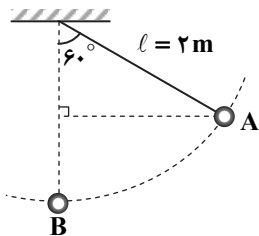
- (۱) $\frac{2}{10}$
- (۲) $\frac{8}{10}$
- (۳) ۱
- (۴) $\frac{10}{8}$

۹۳- بازیکنی یک توپ فوتبال به جرم 0.5 کیلوگرم را با تندی $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از روی نقطه پناالتی به سمت دروازه شوت می‌کند و این توپ با تندی $16 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به

تیر افقی دروازه برخورد می‌کند. اگر ارتفاع تیر افقی دروازه از سطح زمین $2/6$ متر باشد، کار نیروی مقاومت هوا در این جابه‌جایی چند ژول است؟

- (۱) $+16$
- (۲) -16
- (۳) $+23$
- (۴) -23

۹۴- گلوله‌ای به جرم 5kg را که مطابق شکل، از انتهای نخ به طول ۲ متر آویزان است، از نقطه A رها می‌کنیم. کار نیروهای وزن و کشش نخ در جابه‌جایی از نقطه A تا B به ترتیب چند ژول است؟



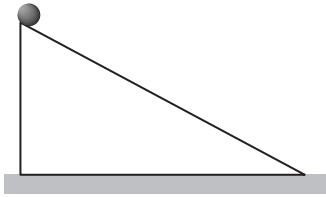
- (۱) ۵ و ۵-
- (۲) ۵ و صفر
- (۳) ۱۰ و ۱۰-
- (۴) ۱۰ و صفر

محل انجام محاسبات

۹۵- جسمی را از ارتفاع h به سمت پایین پرتاب می‌کنیم. در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل گرانشی جسم $46J$ است، انرژی جنبشی آن K_1 و در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل آن $20J$ است، انرژی جنبشی آن K_2 است. اگر $K_2 = 2K_1$ باشد، انرژی مکانیکی جسم چند ژول است؟ (نیروی مقاومت هوا قابل صرف نظر کردن است.)

- ۷۲ (۱) ۷۴ (۲) ۷۶ (۳) ۷۸ (۴)

۹۶- مطابق شکل، جسمی از بالای سطح شیبدار بدون اصطکاک رها می‌شود و پس از پیمودن سطح به انتهای آن می‌رسد. انرژی جنبشی جسم در نیمه مسیر چند برابر انرژی پتانسیل گرانشی نسبت به زمین در ابتدای مسیر است؟ (مبدأ پتانسیل گرانشی را سطح زمین در نظر می‌گیریم.)

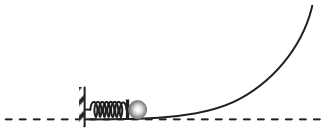


- ۱ (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴)

۹۷- جسمی به جرم $2kg$ را از سطح زمین با تندی $20 \frac{m}{s}$ در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. در لحظه‌ای که انرژی جنبشی جسم $100J$ می‌شود، ارتفاع جسم، چند برابر ارتفاع نهایی جسم خواهد بود؟ (مقاومت هوا ناچیز است.)

- $\frac{1}{3}$ (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴)

۹۸- مطابق شکل، جسمی به جرم $800g$ ، در مقابل فنر فشرده‌ای قرار دارد و انرژی پتانسیل ذخیره شده در فنر $100J$ است. با باز شدن فنر، جسم در راستای سطح پرتاب می‌شود. اگر طی عبور از مسیر حرکت، $20J$ انرژی تلف شود، این جسم تا چه ارتفاعی بالا خواهد رفت؟



- $5m$ (۱) $7/5m$ (۲) $10m$ (۳) $12/5m$ (۴)

۹۹- آسانسور A توان و بازده بیشتری از آسانسور B دارد. با مصرف انرژی الکتریکی یکسان در هر دو آسانسور برای بالا رفتن از سطح زمین، آسانسور تا طبقه بالاتری و در مدت زمان خواهد رفت.

- A- بیشتری (۱) A- کمتری (۲) B- بیشتری (۳) B- کمتری (۴)

۱۰۰- توان پمپ آبی $20kW$ است. این پمپ در مدت ۳ دقیقه، $3m^3$ آب را از یک چاه به عمق $50m$ به منبع آبی واقع در ارتفاع 10 متری سطح زمین می‌رساند. بازده این پمپ چند درصد است؟ ($\rho_{آب} = 10^3 \frac{kg}{m^3}$)

- ۲۵ (۱) ۳۵ (۲) ۴۵ (۳) ۵۰ (۴)

۱۰۱- کدام گزینه درست است؟

- (۱) اتم‌های جامد بلورین در الگوهای منظم سه‌بعدی تکرار می‌شوند. این جامدها در اثر سرد شدن سریع مایع تشکیل می‌شوند.
- (۲) پلاسما حالتی از ماده است که اغلب در دماهای خیلی بالا به وجود می‌آید.
- (۳) شیشه و الماس جزو جامدهای بلورین هستند.
- (۴) ذرات جامد هم در مکان‌های معینی حرکت نوسانی می‌کنند و هم می‌توانند در کل جسم جامد از جایی به جای دیگر بروند.

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۰۲- مایعی که سطح لوله موئین را، در داخل لوله موئین شیشه‌ای از سطح مایع داخل ظرف قرار می‌گیرد و سطح آن خواهد بود.

- (۱) تر می‌کند- پایین‌تر- تو رفته (۲) تر نمی‌کند- پایین‌تر- برآمده (۳) تر می‌کند- بالاتر- برآمده (۴) تر نمی‌کند- بالاتر- تو رفته
- ۱۰۳- چه تعداد از جملات زیر درست است؟

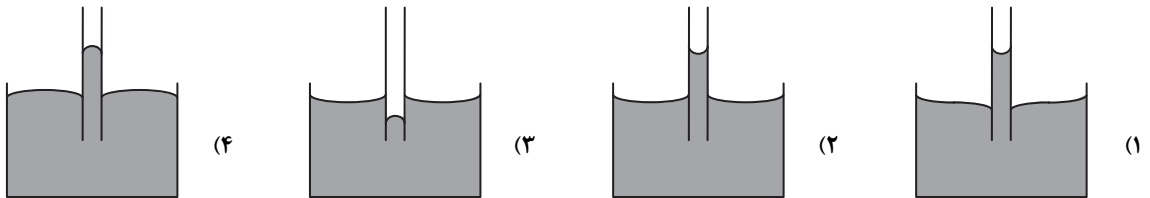
- کشش سطحی، ناشی از هم‌چسبی مولکول‌های سطح مایع است.
 - با کشش سطحی می‌توان توضیح داد قطره‌هایی که آزادانه سقوط می‌کنند، تقریباً کروی‌اند.
 - تشکیل حباب‌های آب و صابون، نمونه‌ای از وجود کشش سطحی است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۰۴- چند مورد از عللی که برای پدیده‌های فیزیکی بیان شده درست است؟

- (الف) بادهای نسبتاً ضعیف قادرند توده‌های بزرگی از ریزگردها را به حرکت درآورند، در حالی که توفان‌های شدید دریایی تنها مقدار اندکی آب را به‌صورت قطره‌های ریز به‌طرف بالا می‌پاشند، زیرا چگالی آب بیشتر از ریزگردها است.
- (ب) اینکه ماهی کمان‌گیر می‌تواند با جمع کردن آب در دهان خود و پرتاب آن به‌سوی حشرات بیرون آب، آن‌ها را شکار کند، به‌علت فشار هوا است.
- (پ) هنگام پاک کردن تخته سیاه، ذرات گچ به‌طور نامنظم در هوای اطراف پراکنده می‌شوند، زیرا مولکول‌های هوا دارای حرکت کاتوره‌ای نامنظم هستند و با مولکول‌های گچ برخورد می‌کنند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۰۵- سطح بیرونی یک لوله موئین را روغن‌اندود کرده‌ایم. کدام شکل سطح آب در این لوله و اطراف آن را به‌درستی نمایش می‌دهد؟



۲۵

شیمی

زمان پیشنهادی

شیمی ۱: فصل ۱ از ابتدای توزیع الکترون‌ها در لایه‌ها و زیرلایه‌ها و فصل ۲ تا ابتدای ترکیب اکسیژن با فلزها و نافلزها

۱۰۶- در لایه سوم اصلی ($n = 3$) تعداد زیرلایه قرار دارد و لایه چهارم ($n = 4$) حداکثر گنجایش الکترون را داراست. در لایه چهارم بیشترین گنجایش الکترونی را زیرلایه داراست.

- (۱) $f - 32 - 3$ (۲) $d - 32 - 4$ (۳) $f - 18 - 3$ (۴) $d - 18 - 4$

۱۰۷- در ساختار کدام یک از موارد زیر مولکول وجود ندارد؟

- (۱) CCl_4 (۲) HCl (۳) Li_2O (۴) NI_3

۱۰۸- همه عبارات‌های زیر درست هستند، به‌جز

- (۱) یون‌های آلومینیم و فسفید دارای بار الکتریکی هم‌اندازه با علامت مخالف هستند.
- (۲) تعداد آنیون‌ها در ترکیب منیزیم کلرید با تعداد کاتیون‌ها در ترکیب پتاسیم اکسید برابر است.
- (۳) در ترکیب کلسیم فلئوئورید، قدر مطلق بار کاتیون و تعداد آنیون‌ها با یکدیگر برابر است.
- (۴) یون‌های سولفید، اکسید و نیتريد دارای بار الکتریکی یکسانی هستند.

محل انجام محاسبات

۱۰۹- تعداد پیوندهای کووالانسی کدام دو ترکیب با هم برابر است؟ (${}^1\text{H}$, ${}^6\text{C}$, ${}^7\text{N}$, ${}^8\text{O}$, ${}^9\text{F}$)

(۴) CF_4 ، N_2

(۳) H_2O ، F_2

(۲) OF_2 ، O_2

(۱) N_2 ، O_2

۱۱۰- کدام عبارت زیر درست است؟

(۱) لایه الکترونی دوم برخلاف لایه الکترونی سوم یکپارچه نیست.

(۲) لایه الکترونی چهارم دارای زیرلایه‌هایی با $0 \leq l \leq 4$ می‌باشد.

(۳) زیرلایه‌ای با عددهای کوانتومی $l=1$ و $n=4$ حداکثر می‌تواند دارای ۳۲ الکترون باشد.

(۴) حداکثر گنجایش الکترونی لایه چهارم، ۴ برابر گنجایش الکترونی لایه دوم است.

۱۱۱- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد زیرلایه $4d$ مشخص شده در شکل مقابل، درست است؟

(الف) این زیرلایه در عناصر دوره پنجم جدول الکترون می‌پذیرد.

(ب) مقدار $n+l$ برای این زیرلایه برابر ۷ است.

(پ) این زیرلایه در لایه الکترونی با گنجایش حداکثر ۵۰ الکترون جای دارد.

(ت) این زیرلایه حداکثر گنجایش ۶ الکترون را دارد.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۱۲- کدام عبارت زیر در مورد دو زیرلایه $3d$ و $4d$ درست است؟

(۱) هر دو زیرلایه، گنجایش الکترونی یکسان و در صورت پر بودن، تراکم الکترونی یکسانی دارند.

(۲) $(n+l)$ در زیرلایه $3d$ یک واحد بیشتر از $(n+l)$ در زیرلایه $4d$ است.

(۳) زیرلایه $3d$ در دوره چهارم جدول و زیرلایه $4d$ در دوره پنجم جدول در حال پر شدن است.

(۴) طبق اصل آفا، زیرلایه $3d$ بعد از زیرلایه $4d$ از الکترون اشغال می‌شود.

۱۱۳- آرایش الکترونی اتمی به زیرلایه $4p^3$ ختم می‌شود. کدام یک از عبارتهای زیر در مورد آن درست است؟

(الف) آرایش الکترونی فشرده این اتم به صورت $4s^2 4p^3 [\text{Ar}]$ است.

(ب) دارای ۳ الکترون ظرفیتی است و آرایش الکترون - نقطه‌ای آن به صورت $\dot{\overset{\cdot}{\text{A}}}$ است.

(پ) به دوره چهارم و گروه ۱۵ جدول تعلق دارد.

(ت) آرایش الکترونی فشرده عنصر هم‌گروه آن از دوره قبل، به صورت $3p^3 3s^2 [\text{Ne}]$ است.

(۱) الف و ت

(۲) پ و ت

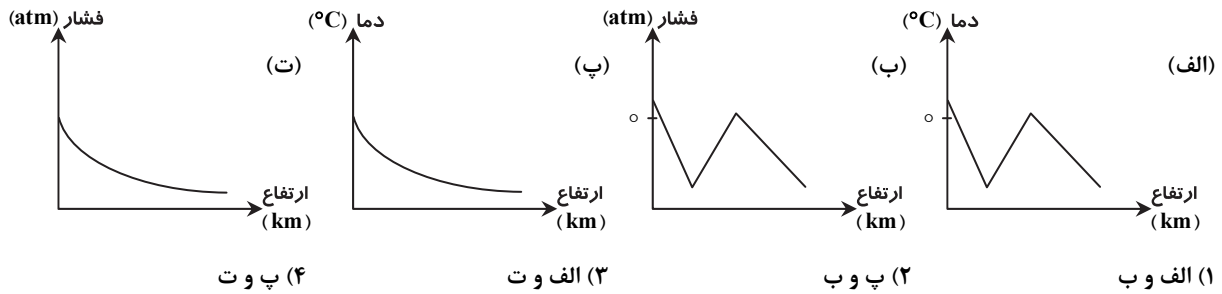
(۳) الف و ب

(۴) ب و پ

محل انجام محاسبات

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۱۴- کدام نمودار به ترتیب تغییرات دما و تغییرات فشار را با افزایش ارتفاع در هواکره به درستی نشان می دهد؟



۱۱۵- کدام گزینه به ترتیب مراحل تقطیر جزء به جزء هوای مایع را به درستی نشان می دهد؟

(الف) کاهش دما و به دست آوردن هوای مایع

(ب) جداسازی رطوبت هوا

(پ) عبور هوا از صافی جهت جداسازی گرد و غبار

(ت) جداسازی کربن دی اکسید

(ث) عبور هوای مایع از ستون تقطیر و جداسازی گازهای سازنده

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

۱۱۶- از گاز هلیوم در ، و مهم تر از همه در استفاده می شود.

(۱) خنک کردن قطعات الکترونیکی - کپسول غواصی - جوشکاری

(۲) جوشکاری - کپسول غواصی - خنک کردن قطعات الکترونیکی دستگاه MRI

(۳) کپسول غواصی - بالون هواشناسی - برش فلزها

(۴) جوشکاری - خنک کردن قطعات الکترونیکی - کپسول غواصی

۱۱۷- چند مورد از عبارتهای زیر درباره واکنش سوختن درست است؟

(الف) سوختن، واکنش شیمیایی سریع یک ماده با اکسیژن می باشد که با تولید نور و گرما همراه است.

(ب) در واکنش سوختن کامل سوختهای فسیلی، $\text{CO}_2(\text{g})$ و $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ تولید می شود.

(پ) تولید شدن گاز کربن مونوکسید و رنگ آبی شعله، نشانه هایی از سوختن ناقص هستند.

(ت) کربن مونوکسید تولید شده در سوختن ناقص، می تواند در شرایط مناسب دوباره بسوزد و به CO_2 تبدیل شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۸- کدام گزینه ویژگی های کربن مونوکسید را به درستی نشان می دهد؟

(۱) بی رنگ - بی بو - غیر سمی

(۲) بی رنگ - چگال تر از هوا - سمی

(۳) پایدارتر از کربن دی اکسید - چگال تر از هوا - غیر سمی

(۴) قابلیت انتشار بالا در محیط - قابل سوختن - سمی

۱۱۹- چند مورد از عبارتهای زیر، شرط برقراری قانون پایستگی جرم در یک معادله شیمیایی است؟

(الف) تعداد اتم های هر عنصر در دو طرف معادله یکسان باشد.

(ب) مجموع جرم واکنش دهنده ها برابر با مجموع جرم فرآورده ها باشد.

(پ) تعداد کل اتم ها در دو طرف معادله یکسان باشد.

(ت) تعداد مول های واکنش دهنده ها و فرآورده ها با یکدیگر برابر باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۰- در واکنش سوختن کامل گاز بوتان (C_4H_{10}) پس از موازنه، مجموع ضرایب فرآورده ها کدام است؟

(۱) ۹ (۲) ۱۸ (۳) ۷ (۴) ۱۵