



# دفترچه سؤال

## پایه دهم ریاضی ۱ بهمن ماه ۱۴۰۰

آزمون هدف گذاری پیش رو: ۱۴ بهمن ماه ۱۴۰۰  
آزمون پیش رو مشابه پارسال: ۱۸ تا ۲۰ بهمن ماه

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه		تعداد سؤال: ۱۲۰ سؤال	
عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال
عمومی	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱-۱۰
	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱-۲۰
	دین و زندگی (۱)	۲۰	۲۱-۴۰
اختصاصی	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱-۵۰
	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰
	هندسه (۱)	۲۰	۷۱-۹۰
	فیزیک (۱)	۲۰	۹۱-۱۱۰
	شیمی (۱)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰

### طراحان

فارسی (۱)	عبدالمحید رزاقی، محسن فدایی، افشین کیانی
عربی، زبان قرآن (۱)	محمد داورپناهی، خالد شکوری، مجید فاتحی، سیده محیا مومنی، رضا یزدی
دین و زندگی (۱)	محمد آقاصالح، علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی بقا، مرضی محسنی کبیر، شعیب مقدم
زبان انگلیسی (۱)	رحمتاله استیری، مهدی شیرافکن، علی عاشوری، ساسان عزیزنژاد
ریاضی (۱)	احسان غنی زاده، امیر وفاتی، حمید علیزاده، میلاد منصوری، امیر محمودیان، محمد حمیدی، اسماعیل میرزایی، اسدالله ذاکری فر، احمد مهرایی، سپهر قنوتی، سهند ولی زاده، کیان کریمی خراسانی
هندسه (۱)	نیما خاتعلی پور، سجاد داوطلب، حمیدرضا دهقان، زهرا عسگری، سرژ یقیا زاریان تبریزی
فیزیک (۱)	بهنام شاهنی، عباس موتاب، عرفان عسگریان چایجان، یاشار جلیل زاده، محمد قدس، حامد ترحمی، احسان مطلبی، عبدالرضا امینی نسب، علیرضا رستم زاده
شیمی (۱)	علی افخمی نیا، سروش عبادی، محمد عظیمیان زواره، سهراب صادقی زاده، بیمان خواجوی مجد، علی طرفی، سیدمحمد خدیوی، صنغان نادری، هادی مهدی زاده، علیرضا کیانی دوست، مرضی زارعی، عباس مطبوعی

### مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۱)	امیرحسین رضافر	الهام محمدی، فاطمه فوقانی	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخانی، درویشعلی ابراهیمی، اسماعیل یونس پور، فاطمه کریمی	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی، احمد منصوری	ستایش محمدی
زبان انگلیسی (۱)	رحمتاله استیری	فاطمه نقدی، عقیل محمدی روش، پرهام نکوطلبان	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	عاطفه خان محمدی	مهرداد ملونندی، فرشاد حسن زاده، علی مرشد	پویک مقدم
هندسه (۱)	علی ونکی فراهانی	امیرحسین ابومحبوب، فرزانه خاکپاش، مجتبی تشیعی، سجاد داوطلب	سرژ یقیا زاریان تبریزی
فیزیک (۱)	بهنام شاهنی	معصومه افضلی، امیر محمودی انزلی، بابک اسلامی	محمدرضا اصفهانی
شیمی (۱)	علی افخمی نیا	سیدمحمد معروفی، علی علمداری، یلدا بشیری	الهه شهبازی

### گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی فرد
مسئول دفترچه	رضوان اسدی
گروه عمومی	مدیر گروه: امیرحسین رضافر، مسئول دفترچه: آفرین ساجدی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم
	مسئول دفترچه اختصاصی: الهه شهبازی   مسئول دفترچه عمومی: فریبا رتوفی
حروف نگاری و صفحه آرایی	فاطمه علی یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام) تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳-۰۲۱



۱۰ دقیقه

فارسی (۱)

ستایش، ادبیات تعلیمی،  
ادبیات پایداری، ادبیات  
غنایی، ادبیات سفر و زندگی  
صفحه‌های ۱۰ تا ۷۱

### هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱- معنای واژه «تیمار» در همه ابیات با واژه «تیمار» در بیت زیر یکسان است، به جز گزینه ... .

وقت شادی به نشینی، خود کند هر دشمنی

دوست آن باشد که با جان وقت تیمار ایستد

(۱) گرچه تیمار یابم از دوری

خواهم از خدمت تو دستوری

(۲) مرغکی عاشق آب است که بوتیمارش

نام از آن است که همواره بود با تیمار

(۳) مر این درد نه از پی زادن است

که این درد و تیمار جان دادن است

(۴) عاشقان چون ذره بسیارند و تو چون آفتابی

می‌توانی گر به لطفی جمله را تیمار داری

۲- کدام بیت فاقد غلط املایی است؟

(۱) چه پیش آمد جان را که پس انداخت جهان را

بزن گردن آن را که بگوید که تصلاً

(۲) تو و طوبی و ما و قامت یار

فکر هر کس به غدر همت اوست

(۳) اگر از محنت غربت بمیرم جای آن دارد

که بهر چون تو بدخویی چرا ترک وطن کردم

(۴) بر آستان تو مشکل توان رسید عاری

عروج بر فلک سروری به دشواری است

۳- چند مورد از گزاره‌های زیر نادرست آمده است؟

(الف) «اتاق آبی» از سهراب سپهری و منظوم است.

(ب) «دیوار» و «قابوس‌نامه» به ترتیب از آثار جمال میرصادقی به نثر و از عنصرالمعالی کیکاووس به نظم است.

(ج) «ارزیابی شتاب‌زده» از جلال آل احمد و به نثر است.

(د) «گوشواره عرش» و «سیاست‌نامه» به ترتیب از آثار منشور سیدعلی موسوی گرم‌رودی و خواجه نظام‌الملک توسی است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴- همه «ک»ها در واژه‌های زیر بر تصغیر و کوچکی دلالت دارند، به جز گزینه ... .

(۱) کمانک

(۲) پیامک

(۳) پفک

(۴) قوزک

۵- در عبارات زیر، به ترتیب، «زمان افعال» کدام است؟

«این مطلب را داشته باشید و حالا سری به مدرسه‌ای که در آن تحصیل می‌کردم بزنیم.»

(۱) ماضی ساده، ماضی مستمر، مضارع التزامی

(۲) ماضی التزامی، ماضی مستمر، مضارع مستمر

(۳) ماضی مستمر، ماضی استمراری، مضارع مستمر

(۴) ماضی التزامی، ماضی استمراری، مضارع التزامی

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۲۸۷ تا ۴۰۲ کتاب جامع فارسی دهم (۱۱۶ سؤال)



## ۶- آرایه‌های مشخص‌شده مقابل کدام بیت به‌درستی ذکر شده است؟

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| ندانم از چه سبب رنگ آشنایی نیست   | سهی قدان سیه‌چشم ماه‌سیما را (تشبیه - پارادوکس)             |
| چو دریای خون شد همه دشت و راغ     | جهان چون شب و تیغ‌ها چون چراغ (استعاره - مجاز)              |
| ز سرو قد دلجویت مکن محروم چشمم را | بدین سرچشمه‌اش بنشان که خوش آبی روان دارد (استعاره - تشبیه) |
| دست در حلقه آن زلف دوتا نتوان کرد | تکیه بر عهد تو و باد صبا نتوان کرد (مجاز - حس آمیزی)        |

۷- در کدام بیت، آرایه‌های «حس آمیزی» و «تشخیص» دقیقاً واژه‌هایی یکسان دارد؟

- |                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| بوی جان از لب خندان قدح (جام) می‌شنوم | بشنو ای خواجه اگر زان که مشامی داری |
| صد میکده خون بیش کشیده است لب من      | تا کار به رنگینی گفتار کشیده است    |
| ریشه دل بستگی در خاک این گلشن نبود    | رفت گل هم در قفای ناله‌های عندلیب   |
| در جواب هر سؤالی حاجت گفتار نیست      | چشم گویا عذر می‌خواهد لب خاموش را   |

## ۸- مفهوم همه گزینه‌ها به مفهوم بیت زیر نزدیک است به‌جز گزینه ...

## «هزاران قرن، عقل پیر در تاخت»

## کمال ذره، زین راه نشناخت»

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| بزرگیش ناید به وهم اندرون            | نه اندیشه بشناسد او را که چون        |
| ز نام و نشان و گمان برتر است         | نگارنده برشده گوهر است               |
| نتوان وصف تو گفتن که تو در وصف نگنجی | نتوان شبه تو گفتن که تو در وهم نیایی |
| ندارد راه فکرم روشنائی               | ز لطف پرتوی دارم، گدایی              |

## ۹- مفهوم کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| بر زمین ناید ز شادی پای ما چون گردباد | تا لباس خاکساری در بر ما کرده‌اند |
| به بال و پر مرو از ره که تیر پرتابی   | هوا گرفت زمانی ولی به خاک نشست    |
| تا نخوت سعادت بیرون رود ز مغزش        | با سگ شریک روزی کردند ازان هما را |
| به چشم کسان در نیاید کسی              | که از خود بزرگی نماید بسی         |

## ۱۰- مفهوم کدام گزینه از دیگر گزینه‌ها دورتر است؟

- |  |  |
|--|--|
| پیل فنا که شاه بقا مات حکم اوست          | هم بر پیادگان شما نیز بگذرد            |
| بسیج راه کن، مسکین، درین منزل چه می‌باشی | امل را منتظر، چون هست اجل در انتظار تو |
| گر اندام زمین را بازجویی                 | همه خاک زمین بودند گویی                |
| دل درین پیرزن عشوه‌گر دهر میند           | کاین عروسی است که در عقد بسی داماد است |



۱۵ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۱)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

ذَکَّ اللهُ هُوَ اللهُ، المَوَاعِظُ العَدَدِيَّةُ،  
مَطَرُ السَّمَكِ، التَّعَايِشُ السَّلْمِيُّ

درس‌های ۱ تا ۴

مفهمه‌های ۱ تا ۴۶

■ عَيْنُ الْأَصْحَاحِ وَ الْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۱۱ - ۱۶)

۱۱- «كُنْتُ أَشَاهِدُ الشَّابَّ الْفَقِيرَ لِلْمَرَّةِ الثَّلَاثَةِ فِي سَاحَةِ بَيْتِي!»:

- (۱) این جوان فقیر را برای بار سوم در حیاط خانها می‌دیدم!  
(۲) در حیاط خانه برای سه بار جوان فقیر را می‌بینم!  
(۳) جوان فقیر را برای بار سوم در حیاط خانها می‌دیدم!  
(۴) سه بار جوان فقیر را در حیاط خانه دیدم!

۱۲- «الْمُسْلِمُونَ خُمُسَ سَكَّانِ الْعَالَمِ وَ يَعِشُونَ فِي مِسَاحَةٍ وَاسِعَةٍ مِنَ الْأَرْضِ مِنَ الصِّينِ إِلَى الْمُحِيطِ الْأَطْلَسِيِّ!»:

- (۱) مسلمان‌ها که یک پنجم ساکنان جهان را تشکیل می‌دهند، در مساحت گسترده‌ای از چین تا اقیانوس اطلس زندگی می‌کنند!  
(۲) مسلمانان یک پنجم جمعیت جهان هستند که در زمینی گسترده از چین تا اقیانوس اطلس زندگی می‌کردند!  
(۳) مسلمان‌ها یک پنجم جمعیت دنیا هستند و در مساحت گسترده‌ای از زمین تا چین تا اقیانوس اطلس زندگی می‌کنند!  
(۴) مسلمانان یک پنجم جمعیت دنیا را تشکیل می‌دهند و در مساحت وسیع از زمین تا چین تا اقیانوس اطلس زندگی می‌کنند!

۱۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) التَّلَاجُ نَوْعٌ مِنَ الْأَنْوَاعِ نَزُولِ الْمَاءِ مِنَ السَّمَاءِ يَنْزِلُ فِي الْمَنَاطِقِ الْبَارِدَةِ: بَرَفٌ نَوْعِيٌّ مِنْ أَنْوَاعِ بَرَشِ آبِهَا مِنْ أَسْمَانِ اسْتِ كَمَا فِي مَنَاطِقِهَا مِنْ سَرْدِ فِرُودِهَا.  
(۲) تَعِيشُ الْأَسْمَاكُ فِي النَّهْرِ وَ الْبَحْرِ وَ لَهَا أَنْوَاعٌ مُخْتَلِفَةٌ: مَاهِيٌّ هَا فِي رُودِخَانِهِ وَ دَرِيَا زَنْدَاقِيٍّ مِي كَنْدِ وَ أَنْوَاعٌ مُخْتَلِفِي دَارِنْدَا.  
(۳) الْإِعْصَارُ رِيحٌ شَدِيدَةٌ تَنْتَقِلُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخِرٍ: كَرْدَبَادَا بَادِ شَدِيدِي هَسْتَنْدِ كَمَا مِنْ مَكَانٍ بِي مَكَانٍ دِيگَرِي مَنْتَقِلُ مِي شُونْدَا.  
(۴) يَتَسَّعُ الْعُلَمَاءُ مِنْ مَعْرِفَةِ سِرِّ تِلْكَ الظَّاهِرَةِ الْعَجِيبَةِ: دَانِشْمَنْدَانِ مِنْ شَنَاخْتِ رَازِ أَيْنِ پَدِيدَةِ عَجِيبِ نَامِيدِ شَدَنْدَا.

۱۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) أُيُّهَا الْمُرَافِقُونَ، إِجْعَلُوا بِطَاقَاتِكُمْ فِي أَيْدِيكُمْ! أَيْ مَسَافِرَانِ، بَلِيَّتْ هَايْتَانِ رَا دَرِ دَسْتْ هَايْتَانِ قَرَارِ دَهِيدَا.  
(۲) جَاءَ سَبْعَةٌ وَ ثَلَاثُونَ ضَيْفًا إِلَى مَهْرَجَانِ فِي بِلَادِنَا: سَبْعَةٌ وَ هَفْتٌ مَهْمَانِ رَا بِي جَشْنَوَارِهَائِي دَرِ كَشُورْمَانِ آوَرْدَنْدَا.  
(۳) يُوجَدُ اللَّهُ الْعُبُودَ الَّتِي يَنْزِلُ مِنْهَا الْمَطَرُ عَلَى الْأَرْضِ! خُدَا اِبْرَاهَا رَا كَمَا مِنْ أَنْ هَا بَارَانِ بَرِ رُودِ زَمِينِ مِي بَارْدِ، پَدِيدِ مِي آوَرْدَا.  
(۴) هَؤُلَاءِ الْفَلَّاحُونَ يَغْرِسُونَ الْأَشْجَارَ فِي أَرْضِيهِمُ الزَّرَاعِيَّةِ! اِبْنِهَا كَشَاوَرَزَانِي هَسْتَنْدِ كَمَا دَرِ زَمِينِ هَائِي كَشَاوَرَزِي خُودِ مِي كَارِنْدَا!

۱۵- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) إِنْ شَاءَ اللَّهُ فَسَوْفَ تَخْرُجُ كُلُّنَا مِنَ الْمَدْرَسَةِ بَعْدَ سَنَتَيْنِ! إِنْ خُدَا بَخَوَاهِدُ هَمَّةٌ مَا مِنْ مَدْرَسَةِ پَسِ مِنْ دُو سَالِ، دَانِشْ آمُوخْتِهْ خَوَاهِيمُ شَدَا!  
(۲) الْغَيْمُ بَخَارٌ مُتَرَاكِمٌ فِي السَّمَاءِ يَنْزِلُ مِنْهُ الْمَطَرُ! اِبْرِ بَخَارِ مَتْرَاكَمِي دَرِ أَسْمَانِ اسْتِ كَمَا بَارَانِ مِنْ أَنْ فِرُودِ مِي رِيزِدَا!  
(۳) يُحَيِّرُنَا بَعْضُ الظَّاهِرِ الطَّبِيعِيِّ سَنَوَاتٍ طَوِيلَةً وَ لَا نَجِدُ لَهَا جَوَابًا! بَعْضِي مِنْ پَدِيدِهَائِي طَبِيعِي سَالِ هَائِي طُولَانِي مَا رَا سَرْگَرْدَانِ مِي كَنْدِ وَ بَرَايِ أَنْ جَوَابِي نَمِي يَابِيمِ!  
(۴) إِلَهِي قَدْ اِنْتَقَعَ رَجَائِي عَنِ الْخَلْقِ وَ أَنْتَ رَجَائِي! خُدَايَا اَمِيدِمُ رَا مِنْ مَرْدَمِ بَرِيدِهَامِ وَ تُو اَمِيدِ مِنْ هَسْتِي!

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۲۱۰ تا ۳۴۹ کتاب جامع عربی، زبان قرآن دهم (۱۴۰ سؤال)



۱۶- «پلیس، کیف‌های پدر و مادرم را در اداره پلیس بازرسی می‌کرد!»:

- (۱) یفتَنش الشرطی حقیبه والذی فی الشرطه!  
 (۲) كان الشرطی فتنش حقائق والدی فی الشرطه!  
 (۳) كانت الشرطه تُفتَنش حقائق والدی فی الشرطی!  
 (۴) كان الشرطی یفتَنش حقائق والذی فی الشرطه!

۱۷- عین الخطأ: (فی توضیح الكلمات)

- (۱) الإثنين: اليوم الثالث من الأسبوع وبعده يوم الثلاثاء!  
 (۲) ألصن: جزء من الشجرة تنمو عليه الأثمار والأوراق!  
 (۳) الثلج: ماء جامد ذو اللون الأبيض وجمعه «الأتلاج»!  
 (۴) الشتاء: الفصل الرابع من فصول السنة و قبله فصل الخريف!

۱۸- عین الخطأ عن المفردات:

- (۱) كتبتُ ذكری حول ریح شديدة! (جمع): ذكرة - ریح  
 (۲) اهلاً بالضيوف هل عندكم بطاقات الدخول! (مفرد): ضيف - بطاقة  
 (۳) ربنا أفرغ علينا صبراً و انصُرنا على القوم الكافرين! (مترادف): حِلْم - ساعد  
 (۴) ذهبتُ إلى اليسار و إلى الأمام سريعاً! (متضاد): اليمين - الورا

۱۹- عین الإسم مضافاً و موصوفاً معاً:

- (۱) قصد إبراهيمُ الإستهزاء بأصنام القوم الكافرين!  
 (۲) مع ذلك هذه الغيوم الممطرة عسى أن تنمو شجرات بسببها!  
 (۳) قد أَلَفَ هذا العالم كتاباً انطوت فيه تجاربُ قِيَمَة!  
 (۴) لا يَذْكُرُ الصالحونَ عيوبَ إخوانهم المؤمنينَ أبداً!

۲۰- عین ما لیسَ فيه فعل حرف التاء من الحروف الأصلية:

- (۱) ينزلُ اللهُ المَطَرُ من السَّمَاءِ و تخرجُ الأعشابُ به و يتمتعُ منه الإنسانُ!  
 (۲) ﴿فَإِذَا قُرِئَ الْقُرْآنُ فَاسْتَمِعُوا لَهُ و أَنْصِتُوا﴾  
 (۳) التلميذاتُ إستلَمْنَ رسائلَ عبرِ الإنترنت!  
 (۴) هل يُمكنُ لنا أن نُنْتِجَ الكهرباءَ من ضوءِ الشمسِ!



## دین و زندگی (۱)

۲۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف زندگی، پر پرواز، پنجمی

به روشنائی، آینده روشن،

منازکاه بعد واقعه بزرگ

صفحه‌های ۱۱ تا ۸۰

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۱- کدام آیه شریفه، هرگونه کار عبث را از وجود خداوند یگانه نفی می‌کند؟

- (۱) «قُلْ إِنْ صَلَّيْتَ وَنَسَّيْتَ وَخَيَّيْتَ وَنَسَّيْتَ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»  
(۲) «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ»  
(۳) «أَنَا هَدَيْتَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا»  
(۴) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ»

۲۲- چند مورد از موارد بیان شده از طرق فریب شیطان است؟

- (الف) فریب دادن با آمال دور و دراز  
(ب) زیبا و لذت بخش نشان دادن دنیا  
(ج) ایجاد کینه و عداوت به وسیله شراب و قمار  
(د) زینت دادن اعمال زشت در نظر گناهکاران

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۲۳- کدام آیه شریفه مؤید روش تمامی انبیای الهی در بیان ضرورت ایمان به معاد، پس از ایمان به توحید است؟

- (۱) «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ»  
(۲) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا»  
(۳) «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ»  
(۴) «اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ يُجَمِّعُكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ»

۲۴- خداوند در کتاب آسمانی خود، دنیا را به عنوان بازی و سرگرمی معرفی کرده است. مطابق این سخن، در مقابل دنیا، آخرت چگونه جهانی بوده و شرط

آگاهی نسبت به این موضوع چیست؟

- (۱) «الحيوان» - «ما لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ»  
(۲) «الحيوان» - «لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ»  
(۳) «الدَّهْر» - «ما لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ»  
(۴) «الدَّهْر» - «لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ»

۲۵- بنابر آیه ۹۷ سوره نساء، پاسخ جهنمیان به سؤال «شما در دنیا چگونه بودید؟» چیست و ظرف تحقق آن مربوط به کدام است؟

- (۱) «در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم.» - مرحله دوم قیامت  
(۲) «در انجام عمل صالح کوتاهی کردیم.» - برزخ  
(۳) «در انجام عمل صالح کوتاهی کردیم.» - مرحله دوم قیامت  
(۴) «در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم.» - برزخ

۲۶- خداوند به افراد خواهان آخرت با داشتن کدام شروط مزده رسیدن به پاداش را می‌دهد؟

- (۱) تزکیه نفس و عمل صالح  
(۲) توبه و عمل صالح  
(۳) ایمان و تلاش  
(۴) ایمان و تقوا

۲۷- کلمه «تَوَقَّى» مؤید چه مفهومی است و از منظر قرآن کریم، چشم‌انداز پیش روی «متوقی» چگونه پایان می‌پذیرد؟

- (۱) دریافت روح - «من ورائهم برزخ»  
(۲) دریافت روح - «الی یوم یبعثون»  
(۳) توقف حیات بدن - «من ورائهم برزخ»  
(۴) توقف حیات بدن - «الی یوم یبعثون»

۲۸- هر یک از اعمال زیر به ترتیب دارای کدام دسته از آثار در پرونده اعمال خواهند بود؟

- ایجاد یا تقویت آداب و رسوم غلط در امر ازدواج  
- آموزش مطلب مفیدی به دیگران و انتقال دادن آن  
- مدسازی‌های غلط

- (۱) ماتقدم - ماتقدم - ماتأخر  
(۲) ماتأخر - ماتأخر - ماتأخر  
(۳) ماتقدم - ماتقدم - ماتقدم  
(۴) ماتأخر - ماتأخر - ماتقدم

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۴۳۱ تا ۶۲۰ کتاب جامع دین و زندگی دهم (۱۹۰ سؤال)



۲۹- مطابق عقیده خداپرستان، «ناگوار و هولناک دانستن مرگ» معلول کدام است و علت درخواست خداپرستان برای عمر طولانی کدام است؟

- ۱) دل سپردن به دنیا و زیبا زندگی کردن در آن- رسیدن به مرحله عالی شجاعت
- ۲) زندگی را محدود به دنیا دانستن- ملاقات کردن خدا با اندوخته‌ای کامل‌تر
- ۳) زندگی را محدود به دنیا دانستن- رسیدن به مرحله عالی شجاعت
- ۴) دل سپردن به دنیا و زیبا زندگی کردن در آن- ملاقات کردن خدا با اندوخته‌ای کامل‌تر

۳۰- بهترین گواهان قیامت چه کسانی هستند و علت فضیلت آنان بر سایر گواهان دادگاه الهی چیست؟

- ۱) فرشتگان الهی- تمامی اعمال انسان را ثبت و ضبط کرده‌اند.
- ۲) پیامبران و امامان- تمامی اعمال انسان را ثبت و ضبط کرده‌اند.
- ۳) فرشتگان الهی- ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند.
- ۴) پیامبران و امامان- ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند.

### دین و زندگی (۱) - سوالات آشنا

۳۱- وقتی خداوند متعال آن‌چه در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است، می‌فهمیم که:

- ۱) در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای برای انسان قائل شده است.
- ۲) راه رستگاری و شقاوت به ما نشان داده شده است.
- ۳) انسان صاحب اراده و مسئول سرنوشت خویش است.
- ۴) پروردگار، به ما نیرویی عنایت کرده تا با آن حقایق را دریابیم.

۳۲- تفاوت هدف انسان با حیوانات و گیاهان در چیست؟

- ۱) انسان روحیه‌ای بی‌نهایت‌طلب دارد و عطش دستیابی حیوان و گیاه به خواسته‌هایشان روز به روز بیش‌تر می‌شود.
- ۲) انسان طمع دستیابی به خواسته‌های کم نمی‌شود و حیوان و گیاه روحیه‌ای بی‌نهایت‌طلب دارند.
- ۳) انسان باید هدف خود را انتخاب کند و گیاه به صورت طبیعی و حیوان به صورت غریزی به سوی هدف خود حرکت می‌کند.
- ۴) انسان به صورت فطری و گیاه و حیوان به صورت غریزی به سوی هدف خویش در حال حرکت هستند.

۳۳- مطابق با آیات قرآن کریم، سخن «هنگامی که ما مردیم و استخوان شدیم، آیا برانگیخته خواهیم شد؟!» از جانب چه کسانی است و یادآور شدن توانایی خداوند به منکرین معاد بیانگر کدام دسته از دلایل اثبات معاد است؟

- ۱) کسانی که در دنیا مست و مغرور نعمت بودند. - ضرورت معاد
- ۲) تکذیب‌کنندگانی که روز جزا را انکار می‌کردند. - ضرورت معاد
- ۳) کسانی که در دنیا مست و مغرور نعمت بودند. - امکان معاد
- ۴) تکذیب‌کنندگانی که روز جزا را انکار می‌کردند. - امکان معاد

۳۴- با توجه به آیات و روایات، باهوش‌ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟

- ۱) متفکران در نظام آفرینش‌اند.
- ۲) فرار از مرگ را عین نزدیکی به آن می‌دانند.
- ۳) آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند.
- ۴) زندگی دنیا را چیزی جز لهو و لعب نمی‌دانند.

۳۵- مهر سکوت و خاموشی در روز رستاخیز بر دهان چه کسانی زده می‌شود؟

- ۱) تکذیب‌کنندگان دعوت انبیا
- ۲) سوگند یادکنندگان به دروغ در رستاخیز
- ۳) تکذیب‌کنندگان قیامت
- ۴) نسبت دروغ‌دهندگان به خداوند

۳۶- «فرسودگی»، «متلاشی شدن» و «تحلیل‌ناپذیری» به ترتیب مربوط به کدام یک از ساحت‌های وجود انسان است؟

- ۱) روحانی- جسمانی- جسمانی
- ۲) جسمانی- روحانی- جسمانی
- ۳) جسمانی- روحانی- روحانی
- ۴) جسمانی- جسمانی- روحانی

۳۷- پیام کدام عبارت، نشانگر اختیار انسان در محدوده حیات دنیایی اوست؟

- ۱) و شما فریادرس من نیستید.
- ۲) من فریادرس شما نیستم.
- ۳) پس مرا سرزنش نکنید و خود را سرزنش کنید.
- ۴) شما را دعوت کردم و شما مرا پاسخ دادید.

۳۸- کدام مطلب در مورد عالم برزخ صادق نیست؟

- ۱) روح و جسم انسان‌ها توسط ملائکه بی‌کم و کاست دریافت می‌شود.
- ۲) حقیقت انسان پس از مرگ از آگاهی و شعور کاملی برخوردار است.
- ۳) مرحله اول پاداش و جزای مؤمنان و کافران در عالم برزخ آغاز می‌شود.
- ۴) در این عالم، انسان با فرشتگان گفت‌وگو می‌کند و پاسخشان را می‌شنود.

۳۹- با نظر به آیات قرآن کریم، پاهای بدکاران در روز قیامت درباره چه چیزی شهادت می‌دهند و پاسخ اعضای بدن بدکاران به ایشان در برابر سؤال آن‌ها

که می‌گویند: «چرا علیه ما شهادت می‌دهید؟»، چیست؟

- ۱) «یعلمون ما تفعلون» - خداوند آفریننده و صاحب اختیار ماست.
- ۲) «یعلمون ما تفعلون» - ما را خدایی به سخن آورد که هر چیزی را به سخن می‌آورد.
- ۳) «بما كانوا یکسبون» - خداوند آفریننده و صاحب اختیار ماست.
- ۴) «بما كانوا یکسبون» - ما را خدایی به سخن آورد که هر چیزی را به سخن می‌آورد.

۴۰- قرآن کریم از کدام واقعه تحت عنوان «تفخ صور» یاد می‌کند؟

- ۱) زنده شدن همه انسان‌ها
- ۲) تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها
- ۳) شنیده شدن صدایی مهیب
- ۴) مرگ اهل آسمان‌ها و زمین







## ریاضی (۱)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۵ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله /

مثلثات/توان‌های گویا و

عبارت‌های جبری / معادله‌ها و

نامعادله‌ها

صفحه‌های ۱ تا ۷۷

۵۱- در دنباله خطی  $t_n$ ، رابطه  $\frac{t_n + 3}{n} = \frac{t_{n+3}}{n+4}$  برقرار است.  $t_8$  کدام است؟

- (۱) -۲۷ (۲) -۲۴ (۳) -۲۱ (۴) -۳۰

۵۲- خط غیر قائم بر محور  $x$  ها که با جهت مثبت محور  $x$  ها، زاویه  $\alpha$  می‌سازد و از نقطه  $(26, 48)$  می‌گذرد، با محورهای مختصات یک مثلث تشکیل

می‌دهد. اگر زاویه  $\alpha$  در رابطه  $2 \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2$  صدق کند، مساحت مثلث چند واحد مربع است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۵۳- ریشه سوم عدد  $10/5$  بین دو عدد صحیح متوالی  $a$  و  $b$  قرار دارد ( $a < b$ ). کدام گزینه نادرست است؟

- (۱)  $\sqrt[3]{a} < \sqrt[3]{b}$  (۲)  $\sqrt{\frac{-a}{10}} > -\frac{a}{10}$  (۳)  $\sqrt[3]{-10b} < -10b$  (۴)  $a^2 < b^2$

۵۴- حاصل عبارت  $\frac{\sqrt[3]{\frac{4}{\sqrt{2}}}}{\sqrt[5]{4\sqrt{2}}}$  کدام است؟

- (۱)  $\sqrt[5]{2}$  (۲)  $\sqrt[5]{4}$  (۳) ۱ (۴)  $\sqrt[3]{\frac{1}{2}}$

۵۵- اگر  $a > 0$  و  $6 < \sqrt{a^2 + 1} < 5$ ، آنگاه  $\sqrt[3]{7a + 3}$  بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار می‌گیرد؟

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

۵۶- ساده شده عبارت  $(\frac{6 - \sqrt{6}}{\sqrt[3]{36} + \sqrt{6} + \sqrt[3]{6}} + \sqrt[3]{6})^3$  کدام است؟

- (۱) ۶ (۲)  $\sqrt{6}$  (۳)  $\sqrt[3]{6}$  (۴)  $2\sqrt{6}$

۵۷- حاصل عبارت  $(\frac{2}{3}x - y)(16x^4 + 81y^4)(4x^2 + 9y^2)(4x^2 + 3y^2)(2x + 3y)P$  را به‌ازای  $x = \sqrt[3]{3}$  و  $y = \sqrt[3]{2}$  به‌صورت  $k(2^a - 3^a)$  می‌توان نشان

داد. مقدار  $k$  کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۲ (۴) ۳

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۱۱ تا ۷۴۰ (۱۳ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۲۷



۵۸- ریشه کوچکتر معادله درجه دوم  $3x^2 - 7x - 10 = 0$ ، چه نسبتی از ریشه بزرگتر آن است؟

- (۱)  $\frac{10}{3}$  (۲)  $-\frac{1}{3}$  (۳)  $-\frac{3}{10}$  (۴)  $-1$

۵۹- در یک نوع کاشی مستطیل شکل، طول کاشی دو سانتی‌متر از سه برابر عرض آن بیشتر است. اگر برای پوشاندن دیوار به مساحت ۳۶ متر مربع، ۳۰۰۰

کاشی نیاز باشد، طول هر کاشی چند سانتی‌متر بوده است؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۲۰ (۳) ۲۴ (۴) ۲۷

۶۰- به ازای کدام مقدار  $m$ ، عدد  $\sqrt{2}$  واسطه هندسی بین ریشه‌های حقیقی معادله  $mx^2 - 5x + m^2 - 3 = 0$  می‌باشد؟

- (۱) ۳ (۲)  $-3$  (۳) ۱ (۴)  $-1$

۶۱- مجموعه‌های  $A$ ،  $B$ ،  $C$ ، زیرمجموعه‌ای از مجموعه مرجع  $\mathbb{R}$  هستند. اگر  $(A-B) \subset C$  و مجموعه‌های  $A \cup B$  و  $C-A$  به ترتیب نامتناهی و

متناهی باشند، چند مورد از موارد زیر می‌تواند درست باشد؟

الف)  $A-B$  نامتناهی است.

ب)  $B \cap C$  نامتناهی است.

ج)  $(A \cup C) \subset B$ .

د)  $A \cup C$  متناهی است.

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۲- دنباله  $C_n = \frac{2^{n+2} + 3^{n-1}}{4^n}$  از مجموع دو دنباله هندسی  $a_n$  و  $b_n$  تشکیل شده است، به طوری که قدرنسبت دنباله  $a_n$ ، از دنباله  $b_n$  بزرگتر است.

مقدار  $\frac{a_3}{b_8}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{3}$  (۲)  $\frac{1}{9}$  (۳) ۹ (۴) ۳

۶۳- اگر  $x$  زاویه‌ای حاده و  $\cot^6 x = 32 + \frac{4}{\tan^3 x}$ ، آنگاه حاصل عبارت  $\tan x + 5 \sin^2 x$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{3}$  (۲)  $\frac{2}{7}$  (۳)  $\frac{7}{2}$  (۴)  $\frac{3}{2}$

۶۴- حاصل عبارت  $A = 4\sqrt[4]{(a-b)^4} + 2\sqrt[5]{(a+b)^5} + 6\sqrt{a^2} - 2\sqrt[4]{b^4}$  با فرض  $a > 0 > -b$  کدام است؟

- (۱)  $8|a-b|$  (۲)  $8(b-a)$  (۳)  $4(|a-b| + (b-a))$  (۴) صفر



۶۵- چند مورد از موارد زیر قطعاً درست است؟

(الف) اگر  $a^2 > b^2$ ، آنگاه ریشه سوم  $a$  بزرگتر از ریشه سوم  $b$  است.

(ب) اگر ریشه هفتم  $a$  بزرگتر از ریشه سوم  $a$  باشد،  $a^4 < a^5$  است.

(ج) اگر  $ab > 0$  و  $a > b$ ، آنگاه ریشه سوم  $a$  بزرگتر از ریشه سوم  $b$  است.

(د) اگر  $-\frac{1}{4} < a < -\frac{1}{2}$ ، آنگاه  $\sqrt[5]{a} < \sqrt[4]{a}$ .

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۶- حاصل  $A = (\sqrt[12]{2})(\sqrt[8]{4}\sqrt[4]{2})$  کدام است؟

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

۶۷- اگر  $A = \sqrt[3]{\sqrt{11} - \sqrt{3}} \times \sqrt[6]{14 + 2\sqrt{33}}$ ، آنگاه حاصل عبارت  $\sqrt[4]{\frac{A+6}{A-\frac{3}{2}}}$  کدام است؟

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

۶۸- اگر معادله درجه دوم  $mx^2 - (m-1)x = 1$  فقط یک جواب داشته باشد، مقدار  $m$  کدام است؟

(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) -۲ (۴) ۲

۶۹- به کمک یک صفحه مقوایی مستطیل شکل، به عرض ۴ واحد با برش زدن مربع‌های برابر از چهار گوشه مقوای یک جعبه در باز می‌سازیم که مساحت داخل

جعبه برابر ۱۶ واحد مربع باشد. اگر طول ضلع مربع‌های جدا شده برابر با اختلاف طول و عرض مقوای اولیه باشد، حجم جعبه چند واحد حجم است؟

(۱) ۶ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۸

۷۰- اگر از نصف ریشه‌های معادله  $0 = 3x^2 - 8x + 4$ ، دو واحد کم کنیم، معادله درجه دومی به صورت  $ax^2 + bx + c = 0$  حاصل می‌شود. کدام  $\frac{a+b}{c}$

است؟

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



هندسه (۱)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس هندسه (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۵ دقیقه

ترسیم‌های هندسی و استدلال /

قضیه نالس، تشابه و کاربردهای آن

صفحه‌های ۹ تا ۵۲

۷۱- چند لوزی می‌توان رسم کرد که طول ضلع آن ۵ و طول یکی از قطرهای آن ۶ باشد؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ بی‌شمار

۳ (۳)

۷۲- در مثلث  $ABC$ ، نقطه  $M$  روی عمودمنصف ضلع  $AB$  طوری قرار دارد که  $MA = MC$  است. کدام نتیجه‌گیری در مورد نقطه  $M$  همواره درست

است؟

(۱) روی نیمساز زاویه  $B$  است.

(۲) محل هم‌رسی عمودمنصف‌ها است.

(۳) روی ضلع  $AC$  است.(۴) روی عمودمنصف  $AB$  و  $AC$  قرار دارد، ولی لزومی ندارد که بر عمودمنصف  $BC$  نیز واقع باشد.۷۳- اگر در یک چهارضلعی تناسب  $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = \frac{d}{6}$  بین زوایای داخلی آن برقرار باشد، آنگاه  $\frac{7a-4b}{2c}$  کدام است؟

۱ (۲)

۲ (۱)

۴ (۴)

۱ (۳)

۷۴- در دو مثلث متشابه، نسبت مساحت‌ها  $\frac{3}{4}$  نسبت اضلاع است. مساحت مثلث بزرگ‌تر چند برابر مساحت مثلث کوچکتر است؟

۱۶ (۲)

۹ (۱)

۳ (۴)

۴ (۳)

۷۵- اندازه‌های سه زاویه مثلثی با اعداد ۱، ۴ و ۵ متناسب است. نوع مثلث کدام می‌باشد؟

(۲) حاده الزاویه

(۱) منفرجه الزاویه

(۴) قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین

(۳) قائم‌الزاویه

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۳۱۱ تا ۳۶۰ (۳ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۴۲

۷۶- در مثلث  $ABC$ ،  $\hat{C} = 68^\circ$  و  $\hat{B} = 62^\circ$  می‌باشد. کدام نتیجه‌گیری صحیح است؟

$$b + c < a + c < a + b \quad (۲)$$

$$a + b < a + c < b + c \quad (۱)$$

$$b + c < a + b < a + c \quad (۴)$$

$$a + b < b + c < a + c \quad (۳)$$

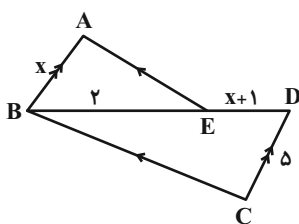
۷۷- در دوزنقه  $ABCD$ ، طول قاعده‌ها ۴ و ۶ و طول ارتفاع ۱۰ می‌باشد. فاصله محل تلاقی قطرهای از قاعده کوچک دوزنقه کدام است؟

$$3/5 \quad (۲)$$

$$3 \quad (۱)$$

$$4/5 \quad (۴)$$

$$4 \quad (۳)$$



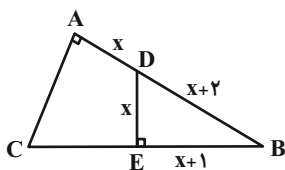
۷۸- در شکل مقابل  $AE \parallel BC$  و  $AB \parallel CD$  و  $\hat{A} = \hat{C}$  است.  $\frac{BC}{AE}$  برابر کدام است؟

$$\frac{2}{5} \quad (۲)$$

$$\frac{5}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{3}{2} \quad (۳)$$



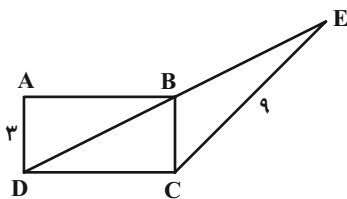
۷۹- در شکل مقابل دو زاویه  $A$  و  $E$  قائمه‌اند. اندازه ضلع  $AC$  کدام است؟

$$6 \quad (۲)$$

$$4 \quad (۱)$$

$$10 \quad (۴)$$

$$8 \quad (۳)$$



۸۰- در شکل روبه‌رو اگر  $DE = 2DB$ ، طول مستطیل  $ABCD$  کدام است؟

$$3\sqrt{5} \quad (۲)$$

$$6\sqrt{5} \quad (۱)$$

$$7 \quad (۴)$$

$$5\sqrt{3} \quad (۳)$$

### هندسه (۱) - سوالات آشنا

۸۱- کدام یک از نقاط زیر از سه ضلع مثلث به یک فاصله است؟

(۲) نقطه تلاقی سه ارتفاع

(۱) نقطه تلاقی سه میانه

(۴) نقطه تلاقی سه نیمساز

(۳) نقطه تلاقی سه عمودمنصف

۸۲- کدام گزینه مثال نقض دارد؟

(۱) مجذور هر عدد بین صفر و یک، کوچکتر از خود عدد است.

(۲) برای هر دو مجموعه  $A$  و  $B$  داریم  $A \subseteq B$  یا  $B \subseteq A$ .

(۳) هر دو مثلث همنهشت هممساحت هستند.

(۴) در هر مثلث که همه زوایای آن کوچکتر از  $90^\circ$  باشد محل برخورد ارتفاعها داخل مثلث است.

۸۳- نقیض کدام گزاره زیر یک گزاره درست است؟

(۱) یک چهارضلعی محدب وجود دارد که مجموع زوایای داخلی اش برابر  $360^\circ$  نیست.(۲) مجموع زوایای داخلی هر مثلث  $180^\circ$  است.

(۳) در هر مثلث متساوی الساقین ارتفاعهای نظیر دو ساق برابرند.

(۴) از نقطه  $A$  واقع بر خط  $d$  نمی توان بیش از یک عمود بر آن خط رسم کرد.۸۴- در یک دوزنقه، نقطه‌ای از دو سر قاعده  $CD$  به یک فاصله و همچنین از قاعده  $CD$  و ساق  $AD$  به یک فاصله است. این نقطه حاصل برخورد کدام

است؟

(۱) نیمسازهای  $\hat{D}$  و  $\hat{C}$ 

(۲) عمودمنصف‌های دو ساق

(۳) عمودمنصف  $CD$  و نیمساز زاویه  $D$ 

(۴) دو دایره با شعاع یکسان و به مرکز اوساط قاعده‌ها

۸۵- اگر  $\frac{a}{5} = \frac{b}{6} = \frac{c}{10}$ ، آنگاه  $b$  چه کسری از  $a + c$  است؟

$$\frac{3}{7} \quad (۴)$$

$$\frac{7}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{2}{5} \quad (۲)$$

$$\frac{5}{2} \quad (۱)$$

۸۶- در یک مثلث قائم‌الزاویه طول سه ضلع  $x$ ،  $x + 7$  و  $x + 8$  است. اندازه ارتفاع وارد بر وتر چقدر است؟

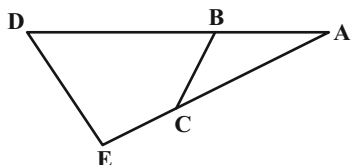
$$\frac{13}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{60}{13} \quad (۳)$$

$$\frac{120}{13} \quad (۲)$$

$$\frac{30}{13} \quad (۱)$$

۸۷- در شکل زیر اگر  $AB = 2$ ،  $BD = 5$ ،  $AC = EC = x$  و دو مثلث  $ABC$  و  $ADE$  متشابه باشند آنگاه:



$$x = \sqrt{7} \quad (1)$$

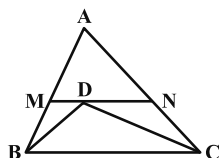
$$x = 2\sqrt{7} \quad (2)$$

$$x = \sqrt{14} \quad (3)$$

$$x = 4\sqrt{7} \quad (4)$$

۸۸- در مثلث شکل مقابل از نقطه  $D$  محل برخورد نیمسازهای زوایای  $B$  و  $C$  خطی موازی  $BC$  رسم کرده‌ایم تا اضلاع  $AB$  و  $AC$  را به ترتیب در  $M$

و  $N$  قطع کند. اگر  $BC = 12$ ،  $AC = 10$  و  $AB = 8$  باشد، آنگاه طول  $MN$  کدام است؟



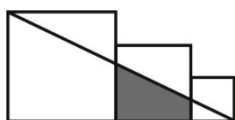
$$7 \quad (1)$$

$$7/2 \quad (2)$$

$$7/4 \quad (3)$$

$$7/6 \quad (4)$$

۸۹- در شکل زیر، سه مربع به طول اضلاع ۴، ۲ و ۱ واحد کنار هم قرار گرفته‌اند. مساحت ذوزنقه سایه زده شده کدام است؟



$$\frac{15}{7} \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

$$\frac{17}{7} \quad (4)$$

$$\frac{16}{7} \quad (3)$$

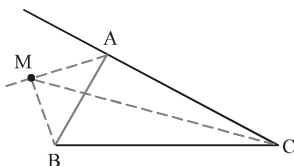
۹۰- در شکل روبه‌رو، نقطه  $M$  روی نیمساز خارجی زاویه  $A$  است. نسبت  $\frac{MB + MC}{AB + AC}$ ، چگونه است؟

(۱) بزرگتر از ۱

(۲) کم‌تر از ۱

(۳) برابر با ۱

(۴) غیرمشخص





## فیزیک (۱)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۳۰ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری

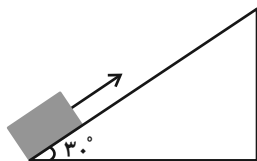
/ ویژگی‌های فیزیکی مواد / کار،

انرژی و توان

صفحه‌های ۱ تا ۷۰

۹۱- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم  $m$  را از پایین سطح شیب‌داری (مماس بر سطح آن)، با تندی اولیه  $\frac{m}{s}$  رو به بالا پرتاب می‌کنیم. اگر جسم تا انتهای سطح

بالا رفته و سپس با تندی  $\frac{3m}{s}$  به محل پرتاب بازگردد، طول سطح شیب‌دار چند متر است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$  و بزرگی نیروی اصطکاک در کل حرکت ثابت است).



۸۵ (۱)

۱۷۰ (۲)

۷۵ (۳)

۱۵۰ (۴)

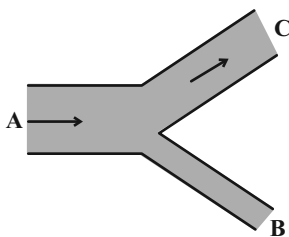
۹۲- مطابق شکل زیر، جریان آب به‌صورت پایا و لایه‌ای با تندی ۵ متر بر ثانیه از لوله A به قطر مقطع ۲ متر وارد می‌شود. اگر آب با تندی ۴ متر بر ثانیه از لوله C به قطر مقطع ۳ متر خارج شود، به‌ترتیب از راست به چپ، جهت و تندی جریان آب در لوله B به شعاع مقطع ۴۰ سانتی‌متر، برحسب متر بر ثانیه کدام است؟

۲ ورودی، (۱)

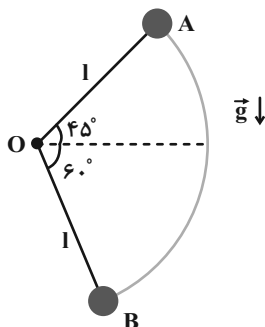
۲ خروجی، (۲)

۲۵ ورودی، (۳)

۲۵ خروجی، (۴)



۹۳- مطابق شکل زیر، وزنه  $m$  به‌وسیله یک میله سبک به طول  $l$  که حول نقطه O می‌چرخد، از نقطه A و از حال سکون رها می‌شود. تندی وزنه هنگام عبور از نقطه B مطابق با کدام گزینه است؟ ( $g$  شتاب گرانش است و از کلیه انواع اصطکاک صرف‌نظر کنید).

 $\sqrt{2lg(\sqrt{2}+1)}$  (۱) $\sqrt{lg(\sqrt{2}+1)}$  (۲) $\sqrt{2lg(\sqrt{2}+\sqrt{3})}$  (۳) $\sqrt{lg(\sqrt{2}+\sqrt{3})}$  (۴)

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی

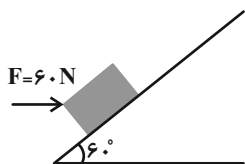
سؤال‌های ۵۳۱ تا ۵۷۰ (۳ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۱۳



۹۴- مطابق شکل زیر، به کمک یک نیروی ثابت و افقی  $60^\circ$  نیوتونی، جسمی  $2$  کیلوگرمی را با تندی ثابت به اندازه  $10\text{ cm}$  بر روی سطح شیبدار به طرف بالا جابه‌جا

می‌نماییم. گرمایی که در اثر اصطکاک بین سطح و جسم تولید می‌شود، چند ژول است؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )



$$3 + \sqrt{3} \quad (2)$$

$$3 - \sqrt{3} \quad (1)$$

$$3 \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (3)$$

۹۵- با  $20\text{ g}$  از ماده‌ای به چگالی  $2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، کره‌ای توخالی می‌سازیم. اگر کره را به‌طور کامل درون استوانه‌ای مدرج که فقط  $10^\circ\text{C}$  تا لبریز شدن فاصله دارد، ببریم،

مشاهده می‌شود که  $32\text{ mL}$  آب از استوانه بیرون می‌ریزد. اگر حفره درون این کره، کاملاً کروی باشد، قطر حفره چند سانتی‌متر است؟ ( $\pi = 3$ )

$$4 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

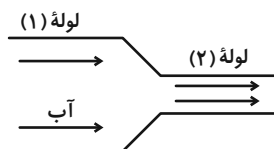
$$8 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

۹۶- در شکل زیر، قطر مقطع لوله استوانه‌ای (۲)،  $75\%$  درصد کمتر از قطر مقطع لوله استوانه‌ای (۱) است و اندازه اختلاف تندی آبی که با جریان لایه‌ای و پایا در دو

لوله جریان دارد، برابر با  $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  می‌باشد. اگر یک ظرف به شکل مکعب مستطیل به ابعاد  $3\text{ m} \times 10\text{ m} \times 15\text{ m}$  در دهانه لوله (۲) قرار دهیم،  $5$  دقیقه طول

می‌کشد تا به‌طور کامل از آب پر شود. قطر مقطع لوله (۱) چند متر است؟ ( $\pi = 3$ )



$$\frac{\sqrt{5}}{5} \quad (2)$$

$$\frac{\sqrt{5}}{10} \quad (1)$$

$$1 \quad (4)$$

$$0.5 \quad (3)$$

۹۷- چه تعداد از گزاره‌های زیر صحیح است؟

(الف) قوانین، مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی توسط آزمایش مورد آزمون قرار می‌گیرند.

(ب) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر هستند.

(ج) مهندسان برای ساخت محصولات جدید، باید با قانون‌های اساسی فیزیک آشنا باشند.

(د) در مدل اتمی دالتون، اتم به صورت توپ بیلیارد در نظر گرفته شد.

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

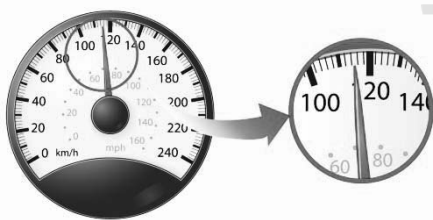
۹۸- شکل زیر، صفحه تندی‌سنج یک خودرو را نشان می‌دهد. دقت این تندی‌سنج برحسب کیلومتر بر ساعت کدام است؟

$$0.5 \quad (1)$$

$$1 \quad (2)$$

$$1/5 \quad (3)$$

$$2 \quad (4)$$



۹۹- مطابق شکل زیر، یک مرتبه وزنه آهنی را روی قطعه چوبی قرار می‌دهیم (شکل ۱) و بار دیگر از زیر آن آویزان می‌کنیم (شکل ۲). اگر در هیچ کدام از دو شکل،

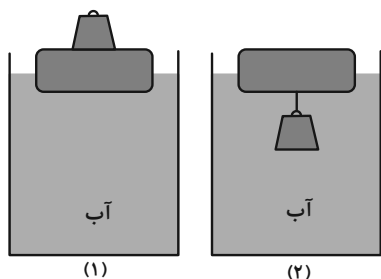
چوب در آب غرق نشود، در کدام شکل بعد از ایجاد تعادل، قطعه چوب کمتر در آب فرو می‌رود؟

(۱) شکل (۱)

(۲) شکل (۲)

(۳) در هر دو به یک میزان فرو می‌رود.

(۴) به ابعاد وزنه آهنی و قطعه چوبی بستگی دارد.



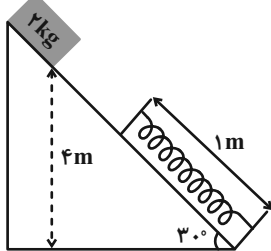
(۱)

(۲)



۱۰۰- مطابق شکل زیر، جسمی را از بالای سطح شیب‌داری رها می‌کنیم تا به فتری به جرم ناچیز و طول ۱m برخورد کند. اگر حداکثر انرژی ذخیره شده در فنر ۷۵J

باشد، در این لحظه نسبت تغییرات طول فنر به ارتفاع مکان جسم از سطح زمین چقدر است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$  و از اتلاف انرژی و اصطکاک صرف‌نظر شود).

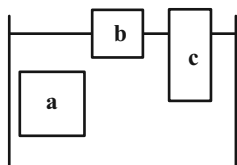


۲ (۱)

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

۴ (۴)

۱۰۱- سه جسم مختلف، مطابق شکل زیر در داخل ظرف پر از مایعی به حال تعادل قرار دارند. برای کدامیک از این سه جسم، نیروی وزن بیشتر از نیروی شناوری



است؟

b (۲)

a (۱)

(۴) هیچ کدام

c (۳)

۱۰۲- چه تعداد از جملات زیر درست می‌باشند؟

(الف) مایعات را همچون گازها، با اعمال فشار می‌توان متراکم کرد.

(ب) فاصله متوسط ذرات سازنده مایعات از فاصله متوسط ذرات سازنده جامدات بیشتر است.

(پ) نیروی متوسط بین ذرات سازنده مایعات از نیروی متوسط بین ذرات سازنده جامدات کمتر است.

(ت) پدیده پخش در مایعات سریع‌تر از پدیده پخش در گازها رخ می‌دهد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۰۳- چگالی مایع A نصف چگالی جسم جامد B است. جسم جامد و توپُر B به جرم ۴۰۰ گرم را داخل ظرفی پر از مایع A می‌اندازیم، جسم B به‌طور کامل در

مایع فرو رفته و  $250 \text{ cm}^3$  مایع از ظرف بیرون می‌ریزد. اگر جسمی توپُر از جنس فولاد به جرم ۱۵۸۰ گرم را داخل ظرف پر از مایع A بیاندازیم، جسم

فولادی به‌طور کامل در مایع فرورفته و ۱۶۰ گرم مایع از ظرف بیرون می‌ریزد. چگالی فولاد چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ (دما، ثابت است).

۷/۹ (۲)

۶/۳ (۱)

۶/۸ (۴)

۷/۶ (۳)

۱۰۴- در مدل‌سازی فیزیکی سقوط برگ درخت، .....

(۱) از نیروی وزن برگ و مقاومت هوا صرف‌نظر می‌شود.

(۲) از نیروی وزن برگ صرف‌نظر می‌شود، ولی از نیروی مقاومت هوا صرف‌نظر نمی‌شود.

(۳) از نیروی وزن برگ صرف‌نظر نمی‌شود، ولی از نیروی مقاومت هوا صرف‌نظر می‌شود.

(۴) از نیروی وزن برگ و همچنین مقاومت هوا صرف‌نظر نمی‌شود.



۱۰۵- چه تعداد از گزاره‌های زیر در مورد اثر موینگی صحیح است؟

- (الف) واژه موین به معنی موماند بوده و اثر موینگی تنها در لوله‌هایی که قطر داخلی آن‌ها حدود  $1 \text{ mm}$  است، قابل مشاهده می‌باشد.  
 (ب) هرچه لوله موین باریک‌تر باشد، اختلاف ارتفاع سطح آزاد مایع در لوله و ظرف بیشتر است.  
 (پ) اثر موینگی سبب نم کشیدن دیوارهای ساختمان از کف شده و برای جلوگیری از خسارت، دیوارهای ساختمان را با مواد تراوا می‌پوشانند.  
 (ت) اگر سطح مایع درون لوله موین، برآمده باشد، مایع نمی‌تواند سطح لوله موین را خیس کند.

- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۱۰۶- ظرف استوانه‌ای شکلی با ضخامت کم، شعاع قاعده  $2 \text{ inch}$  و ارتفاع  $1 \text{ ft}$  در اختیار داریم. اگر توسط پیمانهای به حجم  $4 \text{ dm}^3$ ،  $5$  پیمانۀ آب درون این ظرف بریزیم، چه ارتفاعی برحسب سانتی‌متر از ظرف خالی باقی می‌ماند؟ ( $1 \text{ inch} = 2.5 \text{ cm}$ ،  $1 \text{ ft} = 12 \text{ inch}$  و  $\pi = 3$ )

- (۱)  $2/5$   
 (۲)  $10/3$   
 (۳)  $5$   
 (۴)  $20/3$

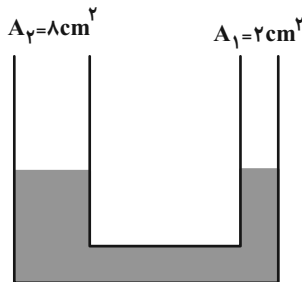
۱۰۷- اگر یکای فرعی کمیت نیرو در SI را به صورت  $\frac{xy}{z}$  نمایش دهیم، آنگاه کدام گزینه، به ترتیب از راست به چپ، یکای فرعی کمیت‌های تندی، انرژی و فشار در

SI را به درستی می‌تواند نشان دهد؟

- (۱)  $\frac{y}{xz^2}$ ،  $\frac{xy^2}{z^2}$ ،  $\frac{y}{z}$   
 (۲)  $\frac{x}{yz^2}$ ،  $\frac{yx^2}{z^2}$ ،  $\frac{y}{z}$   
 (۳)  $\frac{x}{yz^2}$ ،  $\frac{xy^2}{z^2}$ ،  $\frac{y}{z}$   
 (۴)  $\frac{y}{xz^2}$ ،  $\frac{xy^2}{z^2}$ ،  $\frac{y}{z^2}$

۱۰۸- در یک لوله U شکل که مساحت قاعده شاخه سمت راست و چپ آن به ترتیب  $2 \text{ cm}^2$  و  $8 \text{ cm}^2$  است، مطابق شکل زیر، آب در حال تعادل وجود دارد. اگر در آزمایش اول  $72 \text{ g}$  از مایعی به چگالی  $\frac{75}{3} \text{ g/cm}^3$  روی شاخه سمت چپ بریزیم، بعد از ایجاد تعادل، اختلاف ارتفاع سطح آب در دو شاخه  $L_1$  خواهد شد و اگر در آزمایش دوم  $36 \text{ g}$  از همین مایع را روی شاخه سمت راست بریزیم، بعد از ایجاد تعادل، اختلاف ارتفاع سطح آب در دو شاخه  $L_2$  خواهد شد. نسبت

$$\frac{L_2}{L_1} \text{ کدام است؟ } (\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$



- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳)  $3/4$   
 (۴) ۴

Konkur.in

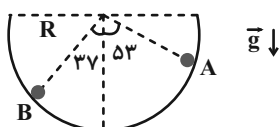
۱۰۹- اگر جرم جسمی که با تندی  $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  در حال حرکت است،  $25$  درصد کاهش یابد، تندی آن باید چند کیلومتر بر ساعت تغییر کند تا کاهش انرژی جنبشی آن،

$\frac{2}{3}$  برابر انرژی جنبشی اولیه جسم باشد؟

- (۱) ۳۶  
 (۲) ۵  
 (۳) ۱۸  
 (۴) ۴۵

۱۱۰- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم  $m$  درون مسیر نیم‌کره‌ای بدون اصطکاک به شعاع  $R$  از نقطه  $A$  تا نقطه  $B$  می‌لغزد. کار نیروی وزن جسم طی این

جابه‌جایی کدام است؟ ( $\sin 37^\circ = 0.6$ )



- (۱)  $0/2mgR$   
 (۲)  $-0/2mgR$   
 (۳)  $0/4mgR$   
 (۴)  $-0/4mgR$



شیمی (۱)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۵ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی /

ردبای گازها در زندگی

صفحه‌های ۱ تا ۶۰

۱۱۱- اورانیوم ( $^{235}\text{U}$ ) ... تکنسیم ( $^{99}\text{Tc}$ ) ...

(۱) همانند- در طبیعت به مقدار بسیار اندک یافت می‌شود.

(۲) برخلاف- کاربرد ویژه‌ای در تصویربرداری پزشکی دارد.

(۳) همانند- توسط واکنش‌های هسته‌ای ساخته شده و به مدت طولانی نگهداری می‌شود.

(۴) برخلاف- نسبت شمار پروتون‌ها به شمار نوترون‌های آن کمتر از  $\frac{2}{3}$  است.

۱۱۲- کدام یک از عبارت‌های داده شده برای تکمیل جمله زیر مناسب‌اند؟

«تعداد ... برابر است با ...»

(الف) ایزوتوپ‌های طبیعی عنصر لیتیم- مجموع  $(n+1)$  هر یک از الکترون‌های لایه ظرفیت اتم آن.

(ب) پروتون‌ها در اتم سومین عنصر از دوره سوم که عدد اتمی و شماره گروه یکسان دارد- مجموع تعداد خطوط در ناحیه مرئی طیف نشری خطی سه عنصر اول گروه (۱) جدول دوره‌ای

(پ) رادیوایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن- مجموع شماره گروه و دوره عنصر عامل ایجاد نور زرد لامپ‌های بزرگراه‌ها در هنگام شب، در جدول دوره‌ای

(ت) خطوط رنگی ناحیه مرئی طیف نشری خطی عنصر H - نصف تعداد نوترون‌های فراوان‌ترین ایزوتوپ طبیعی چهارمین عنصر فراوان سیاره زمین

(۱) الف، ب و پ فقط الف و ت

(۲) فقط الف و پ فقط ب و پ

۱۱۳- با توجه به اطلاعات جدول روبه‌رو درباره ایزوتوپ‌های طبیعی پلاتین جرم اتمی میانگین  $\text{Pt}$  چند amu است؟ به تقریب در چند گرم از این فلز، $1/17$  مول الکترون یافت می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

ایزوتوپ	$^{194}\text{Pt}$	$^{195}\text{Pt}$	$^{196}\text{Pt}$	$^{198}\text{Pt}$
درصد فراوانی	۳۳	۳۴	۲۵	۸

$$2/9431 - 194/72 (4)$$

$$2/9208 - 194/72(3)$$

$$2/9462 - 195/16 (2)$$

$$2/9274 - 195/16 (1)$$

۱۱۴- همه گزینه‌های زیر درست هستند به جز ...

(۱) دانشمندان به دنبال توجیه و علت ایجاد طیف نشری خطی عناصر فلزی و نیز چگونگی نشر نور از اتم‌ها، ساختاری لایه‌ای برای فلزات ارائه کردند.

(۲) مدل اتمی بور عمر زیادی نداشت ولی گام بسیار مهمی برای بهبود نگرش دانشمندان نسبت به ساختار اتم بود.

(۳) الکترون هنگام انتقال از یک لایه به لایه دیگر، انرژی را به صورت پیمانهای یا بسته‌های معین جذب یا نشر می‌کند.

(۴) انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هسته هر اتم، ویژه همان اتم بوده و به شمار پروتون‌های هسته آن وابسته است.

۱۱۵- با توجه به شکل داده شده، که ساختار لایه‌ای اتم را نشان می‌دهد، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

• در همه اتم‌های برانگیخته، الکترون‌ها تمایل دارند تنها به لایه  $n=1$  بازگردند.

• در شکل مقابل، هر بخش پررنگ مهم‌ترین بخش از یک لایه الکترونی را نشان می‌دهد.

• نیلز بور، ساختار لایه‌ای را برای اتم ارائه کرد، ولی این مدل فقط برای اتم هیدروژن قابل توجیه بود.

• انرژی جذب شده برای انتقال الکترون اتم هیدروژن از حالت پایه به لایه  $n=5$ ، از انرژی نور نشر شده الکترون برای بازگشت از لایه  $n=6$  که در

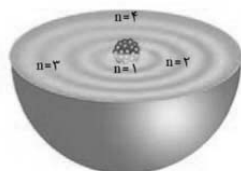
ناحیه مرئی قرار دارد، بیشتر است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)



تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۵۰۱ تا ۵۶۰ (۴ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۳۲



۱۱۶- برای تشکیل چند گرم منیزیم اکسید،  $9/03 \times 10^{22}$  الکترون مبادله می‌شود؟ ( $Mg = 24, O = 16 : g.mol^{-1}$ )

- |       |        |
|-------|--------|
| ۱) ۱۵ | ۲) ۷/۵ |
| ۳) ۶  | ۴) ۳   |

۱۱۷- چه تعداد از مطالب زیر درست‌اند؟

- الف) طول موج پرتوهای نور نارنجی از طول موج پرتوهای نور سبز بیشتر و انرژی پرتوهای نور زرد بیشتر از انرژی پرتوهای نور نارنجی است.  
 ب) طول موج پرتوهای گاما بیشتر از طول موج پرتوهای ایکس و انرژی پرتوهای ایکس بیشتر از انرژی پرتوهای نور مرئی است.  
 پ) نور مرئی، تنها بخش کوچکی از گستره پرتوهای الکترومغناطیس را تشکیل می‌دهد که طول موج آن بین ۴۰۰ تا ۸۰۰ نانومتر است.  
 ت) هرچه طول موج یک پرتو بیشتر باشد، زاویه انحراف آن پس از عبور از منشور بیشتر است.

- |      |      |
|------|------|
| ۱) ۱ | ۲) ۲ |
| ۳) ۳ | ۴) ۴ |

۱۱۸- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- ۱) عدد اتمی نخستین عنصری که زیرلایه  $3d$  آن پر شده، برابر  $30$  می‌باشد.  
 ۲) اگر عدد کوانتومی اصلی لایه‌ای برابر  $3$  باشد، عدد کوانتومی فرعی هیچ‌یک از زیرلایه‌های آن نمی‌تواند برابر  $3$  باشد.  
 ۳) بیشترین تعداد الکترونی که در لایه سوم قرار می‌گیرد با تعداد عناصر دوره چهارم جدول تناوبی برابر است.  
 ۴) در عناصر دسته  $d$  دوره چهارم، دو عنصر وجود دارند که آرایش الکترونی بیرونی‌ترین زیرلایه الکترونی آن‌ها به صورت نیمه پر است.

۱۱۹- اگر عنصر  $X$  دارای  $12$  الکترون با  $n+1 = 5$  باشد، چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- الف) نسبت شمار الکترون‌ها با  $n = 4$  به شمار الکترون‌ها با  $n = 1$  در آن برابر  $\frac{2}{3}$  است.  
 ب) تفاوت شمار الکترون‌ها با  $n = 4$  و  $n = 3$  در آن برابر حداکثر گنجایش الکترونی سومین نوع زیرلایه الکترونی است.  
 پ) با عنصر  $S$  هم گروه بوده و بیش از نیمی از الکترون‌های عنصر  $X$  در سه لایه نخست الکترونی قرار دارند.  
 ت) اختلاف شمار الکترون‌های دارای  $I = 2$  و  $I = 0$  برابر با اختلاف عدد اتمی اولین عنصر تک‌حرفی دوره سوم با تعداد الکترون‌های با  $I = 1$  عنصر  $Cr$   $24$  است.

- |      |      |
|------|------|
| ۱) ۱ | ۲) ۲ |
| ۳) ۳ | ۴) ۴ |

۱۲۰- همه جملات زیر درست‌اند، به جز ...

- ۱) بیشترین چگالی و بیشترین فشار هواکره مربوط به لایه تروپوسفر است.  
 ۲) گازی که رتبه سوم از نظر درصد حجمی را در میان گازهای تشکیل‌دهنده هوای خشک و پاک دارد، تک اتمی بوده و به عنوان خنک‌کننده قطعات الکترونیکی دستگاه  $MRI$  کاربرد دارد.  
 ۳) تهیه هلیوم از طریق تقطیر جزء به جزء گاز طبیعی به صرفه‌تر از هوای مایع است.  
 ۴) اگر  $7$  درصد حجمی مخلوط گاز طبیعی را هلیوم تشکیل داده باشد، در یک نمونه  $2$  متر مکعبی از گاز طبیعی،  $140$  لیتر هلیوم وجود دارد.

۱۲۱- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- الف) در ترکیب پتاسیم فلئوئورید، کاتیون و آنیون هر دو به آرایش گاز نجیب می‌رسند و نسبت آنیون‌ها به کاتیون‌ها در این ترکیب برابر  $\frac{1}{3}$  است.  
 ب) اگر فرمول نیتريد عنصری از دسته  $s$  به صورت  $X_3N$  باشد، فرمول اکسید آن به صورت  $XO_3$  می‌باشد.  
 پ) اگر تفاوت شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها در اتم  $^{35}A$  برابر  $1$  باشد، فرمول شیمیایی آن با هشتمین عنصر دسته  $s$  به صورت  $XA$  است.  
 ت) ترکیبات یونی از لحاظ بار الکتریکی خنثی هستند زیرا در ساختار آن‌ها مجموع شمار کاتیون‌ها و آنیون‌ها برابر است.

- |      |      |
|------|------|
| ۱) ۱ | ۲) ۲ |
| ۳) ۳ | ۴) ۴ |

۱۲۲- کدام عبارتهای زیر در ارتباط با اولین و سومین گاز نجیب جدول دوره‌ای درست است؟

- الف) کاتیون و آنیون نمک خوراکی، هر دو به آرایش گاز نجیب دوره سوم جدول تناوبی می‌رسند.  
 ب) گازی که بیشترین درصد حجمی را در هوای پاک و خشک در بین گازهای نجیب دارد، در ساخت لامپ‌های رشته‌ای به کار می‌رود.  
 پ) در نمونه‌ای از هوای مایع با دمای  $20^\circ C$  - هر دو گاز در حالت مایع حضور دارند.  
 ت) اختلاف عدد اتمی آن‌ها، دو برابر عدد اتمی عنصری است که مولکول دو اتمی آن در دمای  $183^\circ C$  - به جوش می‌آید.

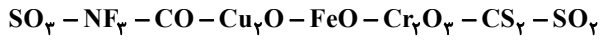
- |            |          |
|------------|----------|
| ۱) الف و پ | ۲) ب و ت |
| ۳) الف و ت | ۴) ب و پ |



۱۲۳- رنگ شعله حاصل از سوختن منیزیم، گوگرد و سدیم به ترتیب کدام است؟

- (۱) نارنجی، آبی، زرد  
(۲) نارنجی، سفید، آبی  
(۳) آبی، سفید، زرد  
(۴) سفید، آبی، زرد

۱۲۴- با توجه به فرمول‌های شیمیایی زیر، چه تعداد از جملات داده شده نادرست‌اند؟



- در میان ترکیب‌های یونی موجود، بیشترین نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها برابر ۲ است.
- بیشترین نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در CO وجود دارد.
- نام درست ترکیب‌های یونی داده شده به صورت مس (II) اکسید، آهن (II) اکسید و کروم (III) اکسید است.
- نسبت شمار ترکیب‌های دارای پیوند دوگانه به شمار ترکیب‌های دارای پیوند سه‌گانه برابر ۳ است.

- (۱) صفر  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) ۳

۱۲۵- اگر تعداد عنصرهایی که در دما و فشار اتاق به شکل مولکول‌های دو اتمی وجود دارند را برابر a و مجموع جفت الکترون‌های پیوندی و جفت الکترون‌های ناپیوندی موجود در آرایش الکترون - نقطه‌ای مولکول آمونیاک را برابر b در نظر بگیریم، اختلاف a و b برابر چند است؟

- (۱) ۴  
(۲) ۳  
(۳) ۷  
(۴) صفر

۱۲۶- شکل مقابل مدل فضاپرکن HCN را نشان می‌دهد. این ماده ترکیبی سمی است که بوی بادام تلخ دارد. اگر ۱۳۵ میلی گرم از این ماده موجود باشد،

چند جفت الکترون پیوندی در این نمونه وجود دارد؟ ( $H = 1, N = 14, C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$ )

- (۱)  $1/204 \times 10^{21}$   
(۲)  $1/204 \times 10^{22}$   
(۳)  $9/03 \times 10^{22}$   
(۴)  $9/03 \times 10^{21}$

۱۲۷- در مورد عنصر اکسیژن کدام عبارت‌های مطرح شده، درست است؟

- (الف) در هواکره، همواره به شکل مولکول‌های دو اتمی یافت می‌شود.  
(ب) این عنصر در ساختار برخی از مولکول‌های زیستی مانند چربی‌ها وجود دارد.  
(پ) با افزایش فاصله از زمین، مقدار گاز  $O_2$  تغییر می‌کند و فشار آن کاهش می‌یابد.  
(ت) فراوان‌ترین گاز تشکیل‌دهنده هواکره  $O_2$  است که زندگی روی زمین، به وجود آن گره‌خورده است.
- (۱) فقط پ  
(۲) ب و پ  
(۳) الف و ت  
(۴) ب و ت

۱۲۸- همه گزینه‌های زیر درست است، بجز ...

- (۱) سوزاندن زغال‌سنگ، مانند سوزاندن گاز شهری، خطر تولید گاز کربن مونوکسید دارد.  
(۲) در ساختار زغال‌سنگ عنصرهای کربن و گوگرد وجود دارند.  
(۳) از سوختن زغال‌سنگ برخلاف گاز شهری، مقداری  $SO_2$  تولید می‌شود.  
(۴) نوع فراورده‌ها در واکنش سوختن، فقط به نوع ماده سوختنی بستگی دارد.

۱۲۹- در میان اکسیدهای زیر، به ترتیب از راست به چپ چند اکسید اسیدی و چند اکسید بازی است؟

- گوگرد تری‌اکسید
- کلسیم اکسید
- سدیم اکسید
- کربن دی‌اکسید
- لیتیم اکسید
- منیزیم اکسید

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

۱۳۰- کدام گزینه درست است؟

- (۱) اگر سوختن گاز شهری منجر به تشکیل گاز کربن مونواکسید شود، شعله ایجاد شده آبی رنگ است.  
(۲) طول موج پرتوهای حاصل از شعله سدیم نترات با طول موج پرتو رنگی حاصل از بازگشت الکترون از لایه سوم به لایه دوم در طیف نشری خطی هیدروژن مشابه است.  
(۳) کربن مونواکسید همانند گاز آرگون بی‌رنگ، بی‌بو و سمی و برخلاف اکسیژن قابلیت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است.  
(۴) در واکنش سوختن بخشی از انرژی شیمیایی به صورت گرما و نور آزاد می‌شود.