

## پایه دهم ریاضی

۹۹ آبان ماه

# دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰ سؤال

| عنوان  | نام درس                             | تعداد سؤال | شماره سؤال | شماره صفحه | زمان پاسخگویی |
|--------|-------------------------------------|------------|------------|------------|---------------|
| ف      | فارسی و نگارش (۱)                   | ۱۰         | ۱-۱۰       | ۳          | ۱۰ دقیقه      |
|        | عربی، زبان قرآن (۱)                 | ۱۰         | ۱۱-۲۰      | ۴          | ۱۵ دقیقه      |
|        | عادی<br>آشنا (گواه)                 | ۲۰         | ۲۱-۴۰      | ۶          | ۲۰ دقیقه      |
|        | دین و زندگی (۱)<br>زبان انگلیسی (۱) | ۱۰         | ۴۱-۵۰      | ۸          | ۱۵ دقیقه      |
| ف فصلی | عادی<br>آشنا (گواه)                 | ۲۰         | ۵۱-۷۰      | ۹          | ۳۰ دقیقه      |
|        | هندسه (۱)                           | ۱۰         | ۷۱-۸۰      | ۱۱         | ۱۵ دقیقه      |
|        | فیزیک (۱)                           | ۲۰         | ۸۱-۱۰۰     | ۱۲         | ۳۵ دقیقه      |
|        | شیمی (۱)                            | ۲۰         | ۱۰۱-۱۲۰    | ۱۴         | ۲۵ دقیقه      |

### طراحان

|                     |  |
|---------------------|--|
| فارسی (۱)           | حمدی اصفهانی، سپهر حسن خانپور، آگینا محمدزاده، محمدعلی مرتضوی  |
| عربی، زبان قرآن (۱) | بهزاد جهانبخش، محمد داوریناهی، ابراهیم رحمانی عرب، خالد مشیریناهی، مجید همایی، رضا بزدی  |
| دین و زندگی (۱)     | محمد آقاصالح، ابوالفضل احمدزاده، محمد رضایی بقا، فاطمه فوکانی، مرتضی محسنی کبیر  |
| زبان انگلیسی (۱)    | فریبا توکلی علی عاشوری، ساسان عزیزی نژاد   |
| ریاضی (۱)           | امیر محمودیان، زهره رامشینی، سعید آذرخزین، مجتبی مجاهدی، ندا کریمیان، میلاد منصوری، حمید علیزاده، زهرا ممتازی، حامد یحیی اوغلی                               |
| هندسه (۱)           | مهردی ملارضانی، محمد رضا وکیل الرعایا، حسین حاجیلو، میلاد منصوری، سامان اسپهمر، شایان عیاجی، مسعود خندانی، سهام مجیدی پور                                    |
| فیزیک (۱)           | امیر محمودی انزایی، مینم دشتیان، مصطفی مصطفی زاده، محمد جعفر مقفلح، علی پیراسته، محسن قندجر، مصطفی کیانی، محمد قدس، فاطمه فتحی                               |
| شیمی (۱)            | ارژنگ خانلری، هادی مهدیزاده، مسعود جلالی، پروانه احمدی، محمد عظیمیان زواره، رئوف اسلامدوست، سید جلال میری شاهروندی، رضا آریافر، نواب میان آب، فرشید ابراهیمی |

### کارشناسان، مسئولین درس و ویراستاران

| نام درس             | مسئول درس و گزینشگر | مسئول درس و گزینشگر                             | مسئول درس       |
|---------------------|---------------------|---|-----------------|
| فارسی (۱)           | حمدی اصفهانی        | فاطمه فوکانی                                    | الفاظ معتمدی    |
| عربی، زبان قرآن (۱) | میلاد نقشی          | فاطمه منصور خاکی، درویشعلی ابراهیمی             | لیلا ایزدی      |
| دین و زندگی (۱)     | فاطمه فوکانی        | سکینه گلشنی، محمد رضایی بقا، محمد ابراهیم مازنی | محدثه پرهیز کار |
| زبان انگلیسی (۱)    | نسترن راستگو        | محدثه مرآتی، فریبا توکلی، پرهاشم نکوطلبان       | سپیده جلالی     |
| ریاضی (۱)           | عاطفه خان محمدی     | ندا صالح پور، ایمان چینی فروشان، مجتبی تسعی     | پویک مقدم       |
| هندسه (۱)           | حسین حاجیلو         | ندا صالح پور، امیرحسین اوموبوب                  | پویک مقدم       |
| فیزیک (۱)           | امیر محمودی انزایی  | معصومه افضلی، مصطفی مصطفی زاده، زهرا احمدیان    | آتنه اسفندیاری  |
| شیمی (۱)            | مهلا تابش نیما      | سید محمد معروفی، علی علمداری، ایمان حسین نژاد   | الهه شهبازی     |

### کروه فنی و تولید

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| مدیر گروه                | حمدی زرین کفش               |
| مسئول دفترچه             | شقایق راهبریان              |
| مسئول دفترچه با مصوبات   | مدیر گروه، فاطمه رسولی نسب  |
| حرروف نگاری و صفحه آرایی | مسئول دفترچه، فرزانه خاکپاش |
| ناظر چاپ                 | میلاد سیاوشی                |
|                          | حمدی محمدی                  |

## بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام) تلفن: ۰۶۶۶۳ - ۰۶۱

۱ دقیقه

**ستایش، ادبیات تعلیمی**  
**ادبیات پایداری**  
**(پاسدازی از مقیقت)**  
**صفمه‌های ۱۰ تا ۳۶**

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های **فارسی و نگارش (۱)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدینید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبیل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

**فارسی و نگارش (۱)**

۱- در کدام گزینه واژه‌ای نادرست معنا شده است؟

(۱) تالاب: برکه - عامل: والی

(۳) ضایع: تباہ - محل: ناممکن

۲- در کدام گزینه نادرستی املائی هست؟

(۱) تناور، فربه و قوی جنّه

(۳) ظامن، کفیل و برعهده گیرنده غرامت

۳- در ابیات زیر چند فعل مضارع اخباری دیده می‌شود؟

«نمی‌بینم از همدمان هیچ بر جای / دلم خون شد از غصه ساقی کجا بی

عروس جهان گرچه در حد حسن است / ز حد می‌برد شیوه بی‌وقایی

می صوفی افکن کجا می‌فروشند / که در تابی از دست زهد ریایی»

(۱) سه تا (۲) چهار تا

(۳) پنج تا

۴- در چند تا از ابیات زیر حذف فعل به قرینه معنوی دیده می‌شود؟

(الف) کارم اگر گره خورد، غم نخورم چرا که شد / لف گره‌گشای تو کارگشای عاشقان

(ب) تو به کام دل اغیار من از دشمن و دوست / چه سخن‌ها شنوم زان که سخن نشنیدم

(ج) گفتمش می‌رود رضی گفتا / هر کجا می‌رود خدا همراه

(د) چشم فلک نبیند زین طرفه‌تر جوانی / در دست کس نیفتد زین خوب‌تر نگاری

(ه) پایه نظم بلند است و جهان گیر، بگو / تا کند پادشه بحر دهان پرگهرم

(۱) یکی (۲) دو تا

(۳) سه تا

۵- در کدام بیت دو گروه با ساختار «هسته + مضاف‌آلیه + مضاف‌آلیه» هست؟

(۱) کردم اندیشه سر خویش توان داد به تو / آن سر زلف پریشان نتوان داد ز دست

(۲) ما را خیال دوست به فریاد می‌رسد / ورنی شب فراق به پایان که می‌برد

(۳) اگرچه از شکن زلف خوب‌رویان شد / دلم شکسته ولی عهد روی او نشکست

(۴) مرا دماغ ز بوبت هنوز مشکین است / دهان من به حدیث لب تو شیرین است

۶- کدام گزینه شعر سپید است؟

(۱) جهان آلوده خواب است / فرویسته است و حشت در به روی هر تیش، هر بانگ / چنان‌که من به روی خویش / در این خلوت که نقش دلپذیرش نیست

(۲) آن که می‌گوید دوست می‌دارم / خنیاگر غمگینیست / که آوازش را از دست داده است. / ای کاش عشق را / زبان سخن بود / هزار کاکلی شاد / در

چشمان توست / هزار قناری خاموش / در گلوی من

(۳) سکوت بند گستته است / کنار دره، درخت شکوه پیکر بیدی / در آسمان شفق رنگ / عبور ابر سپیدی / خیال دره و تنها ی / دونان در رگ او ترس

(۴) قایقی خواهم ساخت / خواهم انداخت به آب / دور خواهم شد از این خاک غریب / که در آن هیچ کسی نیست که در بیشه عشق / قهرمانان را بیدار کند

۷- آرایه «حسن تعليل» را در کدام بیت می‌توان یافت؟

(۱) گهی ز شوق تو خورشید آشکار شود / گهی ز شرم تو زیر زمین نهان ای دوست

(۲) یک ذره گرد از آن خاک در چشم جانت افتد / با صدھزار خورشید افتد تو را ملاقات

(۳) رو بر در او سرمست، از عشق رخش، زیراک / در بزم وصال او هشیار نمی‌گنجد

(۴) دل خرابی می‌کند دلدار را آگه کنید / زینهار ای دوستان جان من و جان شما

۸- در کدام گزینه هر دو آرایه نسبت‌داده شده در بیت وجود دارد؟

(۱) جان چو شنید از صبا بوی سر زلف او / گفت روان می‌شود در پی آن آشنا

(۲) جام راهکن درو چشمۀ خورشید بین / زینه بگذر نگر عکس رخ بار را

(۳) قبلۀ هر ملتی هست به سوی دگر / با رخ او فارغیم از همه قبله‌ها

(۴) چشمتش اگر می‌کند میل به سوی همام / نیست مجال سخن، عاشق و چون و چرا؟

۹- کدام بیت با دیگر ابیات قرابت معنایی ندارد؟

(۱) سرو زد با قامتش لاف دروغ از راستی / مردم صاحب‌نظر داند که قولش باطل است

(۲) چه نشینی ای قیامت بنمای سرو قامت / به خلاف سرو بستان که ندارد اعتدالی

(۳) به جولان و خرامیدن درآمد سرو بستانی / تو نیز ای سرو روحانی بکن یک بار جولانی

(۴) درخت قامت سیمین برت مگر طوبیست / که هیچ سرو ندیدم که این بدان ماند

۱۰- کدام بیت با دیگر ابیات قرابت معنایی ندارد؟

(۱) چیست حکمت؟ طائر قنسی شدن / سیر کردن در وجود خویشتن

(۲) برگ درختان سبز در نظر هوشیار / هر ورقش دفتری است معرفت کردگار

(۳) دیدم همه پیش و پس، جز دوست ندیدم کس / او بود همه او بس، تنها همه او دیدم

(۴) فتاده بر دو جهان برتو تحلی دوست / صفير ببل بستان لن ترانی کو



١٥ دقیقه  
 ذاکَ هُوَ اللَّهُ  
 الْمَوْعِظُ الْعَدِيَّةُ مِنْ  
 رَسُولِ اللَّهِ  
 مَتَنِ الدُّسْ + الْأَعْدَادُ مِنْ  
 وَاحِدٍ إِلَى مِئَةٍ  
 صفحه‌های ۱ تا ۱۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در فترچه سوال  
 لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های عربی، زبان قرآن (۱). هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

عربی، زبان قرآن (۱)

■ عین الأصحَّ والأدقَّ في الأجوية للترجمة أو المفهوم (۱۱-۱۶):

۱۱- «الْمُؤْمِنُونَ أَخْلَصُوا لِلَّهِ أَرْبَعِينَ صَبَاحًا فَظَهَرَتْ يَنَابِيعُ الْحِكْمَةِ مِنْ قُلُوبِهِمْ عَلَى لِسَانِهِمْ!»:

(۱) مؤمنان، چهل صبح را برای خداوند اخلاص بورزید تا چشمهای حکمت از دل‌ها بر زبان‌هایتان جاری گردد!

(۲) اگر مؤمن برای خداوند چهل روز را خالص باشد، چشمۀ دانش از قلب او بر زبانش ظاهر می‌گردد!

(۳) مؤمنان برای خداوند چهل صبح را مخلص شدند، پس چشمهای دانش از دل‌هایشان بر زبانشان پدیدار گشت!

(۴) مؤمنان چهل روز را برای خدایشان اخلاص ورزیدند، پس جوی‌های پر از آب حکمت از قلب‌هایشان بر زبان‌هایشان ظاهر شد!

۱۲- «وَجَدْنَا فِي الصَّفَحةِ الرَّابِعَةِ وَالسَّبْعِينَ مِنَ الْكِتَابِ تِسْعَةَ أَخْطَاءٍ وَقُمْنَا بِتَصْحِيحِ خَمْسَةِ مِنْهَا!»: در صفحه.....

(۱) چهل و هفت از کتاب، نه خطای پیدا کردیم و به تصحیح پنج تا از آن‌ها پرداختیم!

(۲) هفتاد و چهارم از کتاب، نه خطای پیدا کردیم و پنج تا را اصلاح کردیم!

(۳) چهل و هفت از کتاب، اشتباه نهانم را یافتیم و به تصحیح پنج خطای دیگر اقدام کردیم!

(۴) هفتاد و چهارم از کتاب، نه اشتباه پیدا کردیم و به تصحیح پنج تا از آن‌ها اقدام کردیم!

۱۳- «فِي الْيَوْمِ السَّابِعِ مِنْ أَيَّامِ الامْتِحَانَاتِ لِخَامِسِ إِمْتِحَانَنَا مَا كُنْتَ أَقْدَرُ أَنْ أَطَالِعَ أَكْثَرَ مِنْ سِتَّ سَاعَاتٍ!»:

(۱) در هفتمین روز از ایام امتحانات برای امتحان پنجم‌مان نتوانستم که بیش از شش ساعت مطالعه کنم!

(۲) در روز هفتم از ایام امتحاناتمان برای پنجمین امتحان نمی‌توانستم که بیش از شش ساعت مطالعه کنم!

(۳) برای پنجمین امتحان در روز هفتم از ایام امتحاناتمان قادر نیستم که بیش از شش ساعت مطالعه کنم!

(۴) در روز هفتم از ایام امتحانات برای پنجمین امتحان‌مان نمی‌توانستم که بیش از شش ساعت مطالعه کنم!

۱۴- عین الصَّحِيحَ:

(۱) آیه‌التلامیذ، لا تحزنوا، تَكَلَّمُ مَعَ مَعْلَمَنَا الْحَنُونَ أَمْسِ! ای دانش‌آموزان، ناراحت نباشید، دیروز با معلم مهربانم صحبت کردم!

(۲) عندما أنظر إلى السماء أقول: مَنْ يَنْزَلُ مِنَ الْغَيْوُمِ أَمْطَارًا؟! هنگامی که به آسمان نگاه می‌کنم، می‌گوییم: چه کسی از ابر باران‌هایی را فرو می‌فرستد؟!

(۳) هؤلاء تلميذات يجههنَّ كثيراً حتَّى يَنْجُونَ فِي الامْتِحَانَاتِ! این دانش‌آموزان بسیار تلاش می‌کنند تا در امتحانات موفق شوند!

(۴) ذلكَ الطَّفَلُ الْمَسْرُورُ يَلْعَبُ مَعَ أَصْدِقَائِهِ فِي سَاحَةِ الْبَيْتِ! آن کودک خوشحال با دوستان خود در حیاط خانه بازی می‌کند!

## ۱۵- عین الخطأ:

- (۱) الطَّيِّبُ كَتَبَ فِي وَصْفَتِهِ خَمْسَةٌ حَبَوبٌ! پزشک در نسخه‌اش ۵ قرص نوشت!
- (۲) كُنَا فِي الْيَوْمِ الْعَشْرِينَ مِنْ بِدَايَةِ السَّنَةِ الْدَّرَاسِيَّةِ؛ دَرَ ۲۰ رُوز اول سال تحصیلی هستیم!
- (۳) فِي شَهْرِ رَمَضَانَ كَانَ يُسَاعِدُ سَعْيِنَ مُسْكِنًا دَائِنًا! همیشه در ماه رمضان به ۷۰ نیارمند کمک می‌کرد!
- (۴) عَلِمْتُنِي الْأَمْ بَأْنَ أَسْتَغْفِرَ رَبِّي فِي مُنْتَصِفِ اللَّيلِ! مادر به من یاد داد که در نیمه شب از پروردگارم آمرزش بخواهم!

## ۱۶- «إنَّ الْبَرَكَةَ مَعَ الْجَمَاعَةِ» عِينُ الخطأِ فِي الْمَفْهُومِ:

- (۱) هر که جوید پادشاهی و ظفر / کم نیاید لقمه نان ای پسر
- (۲) مورچگان را چو بُود اتفاق / شیر زیان را بدرانند پوست
- (۳) که گر دو برادر نهاد پشت پشت / تن کوه را سنگ ماند به مشت
- (۴) به لشکر توان کرد این کارزار / به تنها چه بر خیزد از یک سوار

## ۱۷- عین ما فيه مترادف لكلمة «وَجَعَ»:

- (۱) عَنِ الدَّرْجَوْنِ مِنَ السَّفَرِ ذَهَبَ إِلَى بَيْتِ أَخِيٍّ!
- (۲) لَا يُوجَدُ أَمْلٌ أَجْمَلُ مِنْ لَقَاءِ الْحَبِيبِ بَعْدَ فِرَاقِهِ!
- (۳) لَيْسَ هُنَاكَ أَلْمٌ أَكْبَرٌ مِنْ فِرَاقِ الْأَحْبَةِ!

## ۱۸- عین العدد غير المناسب للفراغ:

- (۱) إِنَّ لِكُلِّ أَسْوَعٍ..... أَيَّامًا (سیعه)
- (۲) النَّصْلُ ..... فِي السَّنَةِ الْإِبْرَانِيَّةِ حَارًّا (الثانی)
- (۳) إِلْمَوْا أَنَّ نَصْفَ الْعَامِ ..... شَهُورٍ! (سادس)
- (۴) هَلْ تَعْلَمُونَ أَنَّ لِكُلِّ فَصْلٍ ..... شَهُورٌ؟! (ثلاثه)

## ۱۹- عین عددًا لم یُذکر معدوده:

- (۱) قُلْتُ لَهُ: لِغُرْفَةِ نُومِي ثَلَاثَ نَوَافِذٍ!
- (۲) بَاعَتْ هَذِهِ الشَّرْكَةُ عَدْدًا مِنْ وَسَائِلِهَا الإِدارِيَّةِ!
- (۳) هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ طَعَامَ الْأَثْنَيْنِ يَكْفِي ثَلَاثَةَ أَشْخَاصٍ؟!
- (۴) قَدْ كَتَبَ أَبِي خَمْسَةَ كِتَبٍ حَوْلَ تَفْسِيرِ آيَاتِ الْقُرْآنِ!

## ۲۰- عین الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- (۱) أَنْزَلَ اللَّهُ تِسْعَةً وَ سَيْعِينَ جُرْعَاءً مِنَ الرَّحْمَةِ لِلْخَلَقِ!
- (۲) يَجْرِي أَجْرُ اسْتِغْفارِ الْوَلَدِ لِلْوَالِدِينِ بَعْدَ مَوْتِهِمَا!
- (۳) سَيْعٌ يَجْرِي لِلْعَبْدِ أَجْرُهُنَّ وَ هُوَ فِي قَبْرِهِ بَعْدَ مَوْتِهِ!
- (۴) خَمْسَةٌ وَ سَبْعَونَ زَائِدُ خَمْسَةٍ وَ عِشْرِينَ يُسَاوِي مِنْهَا

## دین و زندگی (۱)

۲۰ دقیقه

**تذکر و اندیشه**  
**هدف (زندگی، پر پرواز)**  
**مفهوم‌های ۱۱ تا ۳۶**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های دین و زندگی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبیل چند از ۱۰ بوده است؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۲۱- از منظر قرآن کریم، مجموعه حركات و سکنات یک انسان موحد باید در چه راستایی باشد و علت آن چیست؟

- (۱) «فعدن الله» - پروردگار جهانیان است.  
 (۲) «الله» - پروردگار جهانیان است.  
 (۳) «فعدن الله» - آن چه نزد خداست، بهتر و پایدارتر است.

۲۲- شعر «دوست نزدیک‌تر از من به من است / وین عجب‌تر که من از اوی دورم» مؤید کدام سرمایه اعطای شده به انسان است و دربردارنده چه مفهومی است؟

- (۱) سرشت خدا آشنا - وجود مرتبه اولیه تقوا در همه انسان‌ها  
 (۲) سرشت خدا آشنا - قرب وجودی خدا به انسان  
 (۳) گرایش به نیکی‌ها و خوبی‌ها - قرب وجودی خدا به انسان

۲۳- از آیه شریفه «و ما خلقنا السماوات والأرض و ما بينهما لاعبين ... » کدام موضوع دریافت می‌گردد؟

- (۱) آن چه به انسان داده شده، کالای زندگی دنیا و آن چه نزد خداست، بهتر و پایدارتر است.  
 (۲) کسانی که سرای آخرت را می‌طلبند و برای آن سعی و تلاش می‌کنند، مشمول پاداش‌های الهی خواهند شد.  
 (۳) آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را بخواهد به او می‌دهیم ولی از زیانکاران خواهد بود.  
 (۴) هر موجودی براساس برنامه‌ای مدون در این جهان قدم نهاده و انسان نیز از قاعده هدسفداری مستثنی نیست.

۲۴- رشد و کمال انسان چگونه میسر می‌شود و چه نتیجه‌ای به دنبال دارد؟

- (۱) هماهنگی هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی‌ها و سرمایه‌هایش - رستگاری انسان  
 (۲) گام برداشتن به سوی نزدیکی و تقرب به خدا - شناخت سرمایه‌ها و توانایی‌های انسان  
 (۳) گام برداشتن به سوی نزدیکی و تقرب به خدا - رستگاری انسان  
 (۴) هماهنگی هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی‌ها و سرمایه‌هایش - شناخت سرمایه‌ها و توانایی‌های انسان

۲۵- طبق آیات وحی، شیطان چه چیزی را در نظر گناهکاران زینت می‌دهد و چه کسانی فریفته حیله او می‌شوند؟

- (۱) ظواهر دنیوی - رویگردنان از هدایت الهی  
 (۲) اعمال ناپسند آن‌ها - رویگردنان از هدایت الهی  
 (۳) ظواهر دنیوی - کینه‌جویان شراب‌خوار و قمارباز  
 (۴) اعمال ناپسند آن‌ها - کینه‌جویان شراب‌خوار و قمارباز

۲۶- این اعتراف دوزخیان که: «اگر ما گوش شنوا داشتیم یا تعقل می‌کردیم، در میان دوزخیان نبودیم.» ما را به کدام حقیقت رهنمون می‌سازد؟

- (۱) خداوند، ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد.  
 (۲) عقل واقعی آن است که انسان حق را بشنود، بپذیرد و بپروری کند تا از قهر الهی خود را نجات دهد.  
 (۳) خداوند سرشت ما را با خود آشنا کرد و گرایش به خود را در وجود ما قرار داد.  
 (۴) انسان تنها با شنیدن سخن حق نمی‌تواند خود را از عذاب روز جزا در امان بدارد و این به معنای برخورداری از عقل واقعی است.

۲۷- هدف‌دار دانستن زندگی انسان، همچون سایر موجودات جهان هستی، کدام نگرش را نسبت به حیات دنیوی ایجاد می‌کند و انسان‌های زیرک از کدام روش برای نزدیک‌تر ساختن خود به خداوند بهره می‌گیرند؟

- (۱) زندگی دنیوی همچون خوابی کوتاه و گذر، رساننده به هدف است. - کسب کمالات معنوی  
 (۲) زندگی دنیوی همچون خوابی کوتاه و گذر، رساننده به هدف است. - جست‌وجوی سرچشمۀ خوبی‌ها  
 (۳) حیات دنیا، فرصتی است که برای رسیدن به هدف به انسان داده شده است. - کسب کمالات معنوی  
 (۴) حیات دنیا، فرصتی است که برای رسیدن به هدف به انسان داده شده است. - جست‌وجوی سرچشمۀ خوبی‌ها

۲۸- از نظر مولانا، کدام سؤال است که پاسخ به آن در عین فراموشی دیگر کارها باکی برای انسان ندارد و در بیان امام علی (ع)، چرا انسان نباید خود را سرگرم کارهای لهو کند؟

- (۱) هدف زندگی انسان در این جهان کدام است؟ - زیرا خالق جهان حکیم است و هیچ کس بیهوذه آفریده نشده است.  
 (۲) هدف زندگی انسان در این جهان کدام است؟ - زیرا انسان به خود واگذار نشده تا به کارهای لغو و بی‌ارزش بپردازد.  
 (۳) تفاوت میان انسان و حیوان در رسیدن به هدف کدام است؟ - زیرا انسان به خود واگذار نشده تا به کارهای لغو و بی‌ارزش بپردازد.  
 (۴) تفاوت میان انسان و حیوان در رسیدن به هدف کدام است؟ - زیرا خالق جهان حکیم است و هیچ کس بیهوذه آفریده نشده است.

۲۹- وجه اشتراک نفس اماره و شیطان به عنوان موانع رسیدن انسان‌ها به اهداف خویش چه می‌باشد و تعبیر «دشمن‌ترین دشمن» برای کدامیک به کار رفته است؟

(۲) فرمان دادن به بدی‌ها - شیطان

(۴) فرمان دادن به بدی‌ها - نفس اماره

۳۰- حیوانات وقتی به سرحدی از رشد می‌رسند، متوقف می‌شوند. این مسئله کدام جنبه از تفاوت آن‌ها را نسبت به انسان نشان می‌دهد و دلالت بر چه دارد؟

(۲) اصل حرکت به سوی هدف - غریزی بودن حرکت حیوانات

(۴) چگونگی حرکت به سوی هدف - غریزی بودن حرکت انسان

(۱) اصل حرکت به سوی هدف - غریزی بودن حرکت حیوانات

(۳) چگونگی حرکت به سوی هدف - غریزی بودن حرکت انسان

**آزمون (آشنا) - پاسخ دادن به این سوالات امبارز است و در تراز کل شما تأثیر دارد.**

۳۱- آیات «وَنَفْسٌ وَمَا سَوَّاهَا فَالْهُمَّهَا فُجُورُهَا وَتَقْوَاهَا» با کدام مفاهیم ارتباط دارد؟

(۲) حکیمانه و هدفدار بودن خلقت - انتخاب بهترین راه

(۴) تفاوت انسان با سایر موجودات - حمایت خداوند از انسان

(۳) حکیمانه و هدفدار بودن خلقت - حمایت خداوند از انسان

۳۲- پیام کدام عبارت، نشانگر اختیار انسان در محدوده حیات دنیایی است؟

(۲) من فربادرس شما نیستم.

(۴) شما را دعوت کردم و شما مرا پاسخ دادید.

(۳) پس مرا سرزنش نکنید و خود را سرزنش کنید.

۳۳- هدف کامل‌تر، هدفی است که پاسخ‌گوی چه ویژگی‌هایی در انسان باشد و وصول به هدف بزرگ و بالرزشی چون بندگی و عبادت خداوند، چه چیزی را می‌طلبد؟

(۱) عمیق بودن استعدادهای بشری و محدودیت خواسته‌های انسان - استقامت و صبر و ایمان پایدار

(۲) عمیق بودن استعدادهای بشری و محدودیت خواسته‌های انسان - همت بزرگ و اراده محکم

(۳) متنوع بودن استعدادهای بشری و بی‌نهایت طلبی انسان - استقامت و صبر و ایمان پایدار

(۴) متنوع بودن استعدادهای بشری و بی‌نهایت طلبی انسان - همت بزرگ و اراده محکم

۳۴- از کدام آیه می‌توان فهمید «اگر هدف‌های دنیوی اصل قرار گیرند، مانع رسیدن به هدف‌های اخروی می‌شوند»؟

(۱) «وَآن کس که سرای آخرت را بطلبید و برای آن سعی و کوشش کند، پاداش داده خواهد شد.»

(۲) «و بعضی می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن، و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاهدار.»

(۳) «بعضی از مردم می‌گویند: خداوند با ما در دنیا نیکی عطا کن ولی در آخرت بهره‌ای ندارند.»

(۴) «هر کس نعمت و پاداش دنیا را می‌خواهد، پاداش دنیا و آخرت هر دو نزد خداست.»

۳۵- عبارت‌های «منع از خوشی‌های زودگذر» و «..... هر دو مربوط به یکی از سرمایه‌های انسان هستند.

(۱) صاحب اراده و اختیار آفریده شدن انسان

(۲) تشخیص درست از نادرست و حق از باطل

(۳) سرزنش انسان در هنگام آلوده شدن به گناه

(۴) برگزیدن راه رستگاری و دوری از راه شقاوت

۳۶- آن مرتبه از «نفس» که به دلیل عظمت و جایگاهش، مورد سوگند باری تعالی قرار گرفته است، نفس ..... است که ظهور و بروزش به هنگام ..... است و مسبب آن، ..... می‌باشد که از توجه در آیه شریفه ..... مفهوم می‌گردد.

(۱) لومه-آلودگی به گناهان- گرایش انسان به نیکی‌ها- «و نفس و ما سوّاهَا فَالْهُمَّهَا فُجُورُهَا وَتَقْوَاهَا»

(۲) مطمئنه-آلودگی به گناهان- گرایش انسان به عقل و تفکر- «و نفس و ما سوّاهَا فَالْهُمَّهَا فُجُورُهَا وَتَقْوَاهَا»

(۳) مطمئنه-ترک مستحبات و عمل به مکروهات- گرایش انسان به عقل و تفکر- «و لا أُقْسِمُ بالنَّفْسِ اللَّوَامَةِ»

(۴) لومه-ترک مستحبات و عمل به مکروهات- گرایش انسان به نیکی‌ها- «و لا أُقْسِمُ بالنَّفْسِ اللَّوَامَةِ»

۳۷- انسان به دلیل داشتن کدام دسته از استعدادها به دنبال انتخاب هدف‌هایی است که از طریق آن استعدادهای گوناگون خویش را به کمال رساند؟

(۱) مادی و غریزی

(۲) مادی و معنوی

(۳) طبیعی و غریزی

(۴) طبیعی و مادی

۳۸- هر یک از عبارت‌های «یاری کردن آدمی در پیمودن راه حق» و «بازداشتن از راحت‌طلبی» به ترتیب مربوط به سرمایه‌های ..... و ..... است.

(۱) عقل- وجود

(۲) عقل- عقل

(۳) پیامبران و پیشوایان دین - وجود

(۴) پیامبران و پیشوایان دین - عقل

۳۹- 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 است.

(۳) انسان صاحب اراده و مسئول سرنوشت خویش است.

۴۰- دشمن قسم خودرده انسان است، تنها راه نفوذش بر انسان را که به گمراهی او بینجامد، ..... اعلام می‌دارد.

(۱) سرگرم کردن به آرزوهای سراب‌گونه دنیایی

(۲) آرستگی گناه و زیبا و لذت بخش نشان دادن آن

(۱) غافل کردن از خدا و یاد او

(۲) وسوسه کردن و فریب دادن

۱۵ دقیقه

**زبان انگلیسی (۱)***Saving Nature**Writing*

صفحه‌های ۱۵ تا ۳۹

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوالات زبان انگلیسی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدینید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

**PART A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Questions 41-46 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

41- A: There's no milk in the fridge.

B: Really? ... some tomorrow.

- 1) I buy                    2) I'll buy                    3) I am buying                    4) I'm going to buy

42- The ... over there want to feed their ....

- 1) woman – baby                    2) woman – babies  
 3) women – babys                    4) women – babies

43- If people continue to ... the environment, many more animals will die out.

- 1) protect                    2) take care of                    3) destroy                    4) injure

44- My mother's headache did not seem to follow any special ... .

- 1) schedule                    2) relative                    3) pattern                    4) idea

45- Plan for the ..., because that's where you are going to spend the rest of your life.

- 1) future                    2) country                    3) plain                    4) today

46- A few minutes after we went out, large drops of rain began to ... from the dark sky.

- 1) increase                    2) fall                    3) visit                    4) go

**PART B: Reading Comprehension**

**Directions:** Questions 47-50 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3) and (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

A famous writer who was visiting Japan was invited to give a lecture at a university to a large group of students. Because most of them could not understand spoken English, he had to have a translator.

During the lecture, he told an amusing story which went on for rather a long time. At last he stopped to allow the translator to translate it into Japanese, and was very surprised when he did this in a few minutes, after which all the students laughed loudly.

After the lecture, the writer thanked the translator for his good work and then he said to him, "Now, tell me how you translated that long story of mine into such a short Japanese one."

"I did not tell the story at all," said the Japanese man with a smile.

"I just said this respectable man has just told a funny story. You will all laugh, please."

47- According to the passage, ....

- 1) the famous writer was from Japan  
 2) the translator did his work perfectly  
 3) the translator couldn't understand English  
 4) the Japanese students couldn't understand the writer

48- The underlined word "this" refers to .... .

- 1) telling an amusing story                    2) talking to the students  
 3) translating the story                    4) being surprised

49- The translator asked .... .

- 1) the students to laugh                    2) the writer to keep his story short  
 3) the writer to tell a short story                    4) the students to keep quiet

50- Which one is FALSE, according to the passage?

- 1) The story was very long.                    2) The students were very good at speaking.  
 3) The writer thanked the translator.                    4) The students laughed loudly.

|                               |
|-------------------------------|
| ۳۰ دقیقه                      |
| مجموعه، الگو و دنباله / مثبات |
| صفحه‌های ۱ تا ۲۵              |

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

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

### ریاضی (۱)

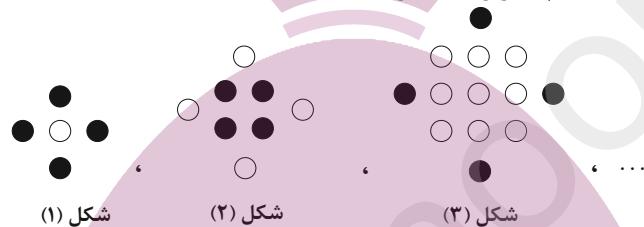
- ۵۱- اگر  $A \subseteq \mathbb{Z}$  بهطوری که  $a, b \in A$  و  $(-4, 0) \cap A = \{-3, 2\}$  شامل فقط یک عدد صحیح و ۷ عدد صحیح باشد، حداقل مقدار  $a + b$  کدام است؟

۱) ۴      ۲) ۲      ۳) ۱      ۴) ۳

- ۵۲- در یک کلاس ۳۰ نفره، ۶ نفر در دو المپیاد ریاضی و فیزیک شرکت کرده‌اند، ۹ نفر در هیچ‌کدام از این دو المپیاد شرکت نکرده‌اند. اگر تعداد افرادی که در المپیاد ریاضی شرکت کرده‌اند، ۳ نفر بیشتر از تعداد افرادی باشد که در المپیاد فیزیک شرکت کرده‌اند، چند دانش‌آموز از این کلاس، فقط در المپیاد ریاضی شرکت کرده‌اند؟

۱) ۱۲      ۲) ۹      ۳) ۱۵      ۴) ۶

- ۵۳- در شکل ششم الگوی زیر، تعداد دایره‌های سفید چند برابر تعداد دایره‌های سیاه است؟



۱) ۱۰      ۲) ۹      ۳) ۱۵      ۴) ۱۰

- ۵۴- در دنباله  $\dots, 12, 6, 12, 6, \dots$ ، چندمین جمله برابر ۴۲۰ است؟

۱) ۱۵      ۲) ۲۰      ۳) ۲۱      ۴) ۱۰

- ۵۵- به ازای چه مقدار از  $k$  عدد  $5\sqrt{3}$  واسطه حسابی بین  $-\sqrt{3} + k$  و  $2\sqrt{3}$  است؟

۱) ۲      ۲)  $2\sqrt{3}$       ۳)  $\sqrt{3}$       ۴)  $\frac{1}{9}$

- ۵۶- در یک دنباله حسابی، جمله ششم از ۲ برابر جمله چهارم، ۳ واحد کمتر است. جمله دهم نیز از نصف جمله دوازدهم، ۶ واحد بزرگ‌تر است. جمله دوازدهم چند برابر جمله ششم است؟

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

- ۵۷- اگر  $a_n$ ، دنباله حسابی با جمله اول ۱۰ و قدرنسبت ۲ و  $b_n$ ، دنباله هندسی با جمله اول ۲ و قدرنسبت ۳ باشد، در این صورت، اشتراک دو مجموعه  $\{n | a_n \leq 20\}$  و  $\{n | b_n \geq 162\}$  از  $A$  شامل چند عضو است؟

۱) ۳      ۲) ۲      ۳) ۱      ۴) شمار

- ۵۸- اگر جملات دوم، پنجم و دوازدهم از یک دنباله حسابی، به ترتیب سه جمله متولی از یک دنباله هندسی با جملات متمایز باشند، قدرنسبت دنباله هندسی کدام است؟

۱)  $\frac{5}{3}$       ۲)  $\frac{7}{4}$       ۳)  $\frac{9}{4}$       ۴)  $\frac{7}{2}$

$$A = \frac{\sin 45^\circ \cos 45^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ}{1 - 2 \sin^4 30^\circ + \frac{\cos^2 30^\circ}{2}}$$

۵۹- مقدار کسر کدام است؟

۱)  $\frac{1}{2}$       ۲)  $\frac{16}{25}$       ۳)  $\frac{1}{12}$       ۴)  $\frac{5}{4}$

- ۶۰- در مثلث ABC، طول اضلاع برابر ۳، ۴ و ۶ است. حاصل  $\frac{\sin \hat{A}}{\sin B} + \frac{\sin \hat{B}}{\sin C} + \frac{\sin \hat{C}}{\sin A}$  کدام است؟

۱) ۴      ۲)  $\frac{25}{6}$       ۳)  $\frac{15}{4}$       ۴)  $\frac{10}{3}$

## ریاضی (۱) - آشنا (گواه)

۶۱- اگر  $C = \{n \in W \mid \frac{1}{n} < 1\}$  و  $B = \{n \in \mathbb{Z} \mid \frac{(-1)^n}{n} \in \mathbb{Z}\}$ ،  $A = \{n \in \mathbb{Z} \mid \frac{4}{n} \in \mathbb{Z}\}$ ، آنگاه:

(۱)  $A$  و  $B$  نامتناهی است.

(۲)  $C$  نامتناهی و  $A$  متناهی است.

(۳)  $C$  و  $B$  نامتناهی است.

(۴)  $C$  و  $A$  متناهی است.

۶۲- اگر  $A \cap B = \{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{2x+3}{x} \in W\}$ ، آنگاه مجموعه  $A \cup B$  شامل چند عدد طبیعی است؟

(۱) هیچ یک

(۲) دو

(۳) سه

۶۳- شکل زیر، چوب‌کبریت‌های استفاده شده در هر مرحله طرح، تعداد چوب‌کبریت‌های استفاده شده، ۲۴۵ تا خواهد بود؟



مرحله (۱)



مرحله (۲)



مرحله (۳)

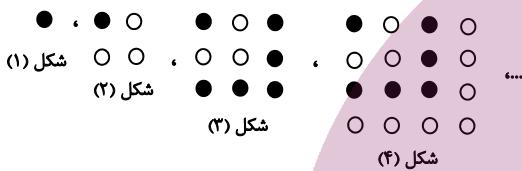
(۱) ۳۸

(۲) ۴۸

(۳) ۳۴

(۴) ۴۴

۶۴- در الگوی زیر، تفاضل تعداد صفرهای توبی در دو شکل دهم و یازدهم کدام است؟



(۱) صفر

(۲) ۱۷

(۳) ۱۹

(۴) ۲۱

۶۵- اعداد طبیعی فرد را به طریقی دسته‌بندی می‌کنیم که تعداد جملات در هر دسته، برابر شماره آن دسته باشد، ...، (۱)، (۵)، (۹)، (۱۱)، ...، (۷)، (۱۱)، (۱۵)، (۱۹). مجموع دو جمله اول و آخر دسته سیام، کدام است؟

۱۸۵۰ (۴)

۱۸۰۰ (۳)

۱۷۵۰ (۲)

۱۷۰۰ (۱)

۶۶- اگر  $a+6, a-2, a-6, 2b-a$  جملات متولی یک دنباله هندسی باشند، آنگاه  $a+b$  کدام است؟

۲۲ (۴)

۱۰ (۳)

۶ (۲)

۱۶ (۱)

۶۷-  $a_n$  جمله عمومی یک دنباله حسابی است و در آن  $a_{1,00} = 100$  و  $a_{1,01} + a_{1,02} + \dots + a_{1,00} = 200$  و  $a_1 + a_2 + \dots + a_{1,00} = 100$ ، حاصل  $a_2 - a_1$  برابر است با:

۰/۱ (۴)

۰/۰۱ (۳)

۰/۰۰۱ (۲)

۰/۰۰۰۱ (۱)

۶۸- اگر در یک دنباله،  $a_{7n-1} = \frac{n+3}{2n+3}$  باشد، جمله یازدهم آن کدام است؟

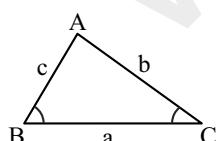
$\frac{۳}{۵}$  (۴)

$\frac{۸}{۱۳}$  (۳)

$\frac{۱۴}{۲۵}$  (۲)

$\frac{۵}{۹}$  (۱)

۶۹- در مثلث ABC زیر، اندازه ضلع a برابر کدام است؟



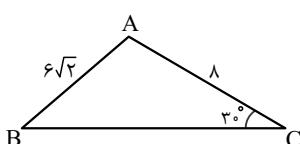
(۱)  $b \sin \hat{C} + c \sin \hat{B}$

(۲)  $b \cos \hat{C} + c \cos \hat{B}$

(۳)  $b \tan \hat{C} + c \tan \hat{B}$

(۴)  $b \cot \hat{C} + c \cot \hat{B}$

۷۰- در شکل زیر، مساحت مثلث ABC کدام است؟



$2(\sqrt{14} + 2\sqrt{3})$  (۲)

$4\sqrt{3}$  (۴)

$8\sqrt{3}$  (۱)

$4(\sqrt{14} + 2\sqrt{3})$  (۳)

توضیحات هندسی و  
استدلال  
صفحه‌های ۹ تا ۲۴

۱۵ دقیقه

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

**هندسه (۱)**

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

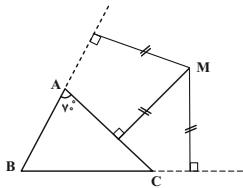
۷۱- نقطه A به فاصله ۲ واحد از خط d قرار دارد، چند نقطه روی d به فاصله ۳ واحد از A وجود دارد؟

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۷۲- با معلومات  $h_a = 4$ ،  $c = 2$  و  $b = 3$  (دو ضلع و ارتفاع وارد بر ضلع سوم) چند مثلث متمایز ABC می‌توان رسم کرد؟

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۷۳- در شکل روبرو از نقطه M عمودی بر ضلع AC و امتدادهای دو ضلع AB و BC از مثلث ABC رسم کرده‌ایم. اگر طول این سه عمود با هم برابر باشد، زاویه BMC چند درجه است؟



- (۱) ۳۵  
(۲) ۴۰  
(۳) ۴۵  
(۴) ۵۰

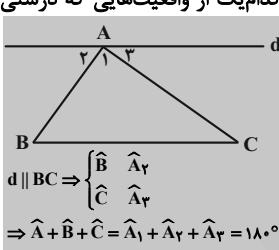
۷۴- دو خط d و d' در نقطه O متقاطعند و نقطه A خارج از دو خط است. در صفحه چند نقطه به فاصله ۱ سانتی متری نقطه A وجود دارد که از d و d' به یک فاصله باشد؟

- (۱) حداقل یک نقطه  
(۲) دقیقاً یک نقطه  
(۳) حداقل ۲ نقطه  
(۴) حداقل ۴ نقطه

۷۵- در مثلث ABC، اندازه زاویه C برابر ۴۲ درجه است. اگر عمودمنصف BC ضلع AC را در نقطه D قطع کند به طوری که  $\angle ABD = \angle ACD$ ، آن‌گاه اندازه زاویه B چند درجه است؟

- (۱) ۴۸  
(۲) ۵۴  
(۳) ۶۰  
(۴) ۵۸

۷۶- با استدلال استنتاجی به شرح زیر ثابت کرده‌ایم که «مجموع زوایای داخلی هر مثلث  $180^\circ$  است.» در این استدلال، کدام‌پک از واقعیت‌هایی که درستی آن‌ها را پذیرفت‌ایم، استفاده نشده است؟



- (۱) قضیه خطوط موازی و مورب  
(۲) زاویه نیم‌صفحه،  $180^\circ$  است.

(۳) هر زاویه خارجی از زاویه داخلی غیرمجاورش بزرگ‌تر است.

(۴) از نقطه‌ای خارج یک خط، خطی موازی آن می‌توان رسم کرد.

۷۷- در مثلث ABC اگر  $\hat{A} = \hat{C} + 4\hat{B} = 0$  باشد، آن‌گاه محل همرسی ارتفاع‌های مثلث کجا قرار دارد؟

- (۱) داخل مثلث  
(۲) روی محیط مثلث  
(۳) خارج مثلث  
(۴) هر سه حالت ممکن است

۷۸- زاویه‌های مثلثی  $AH_1$  و  $BH_2$  و  $CH_3$  ارتفاع‌های مثلث باشند، کدام زاویه بزرگ‌تر است؟

- (۱)  $H_1\hat{A}B$   
(۲)  $H_2\hat{C}A$   
(۳)  $H_3\hat{B}C$   
(۴)  $H_1\hat{A}C$

۷۹- در مثلث ABC نیمساز زاویه  $\hat{A}$  است. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱)  $AC > DC$   
(۲)  $AD\hat{B} > \frac{\hat{A}}{2}$   
(۳)  $BD > AB$   
(۴)  $AD\hat{C} > \frac{\hat{A}}{2}$

۸۰- نقیض کدام‌پک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

(۱) نقطه همرسی عمودمنصف‌های یک مثلث درون یا بیرون آن مثلث است.

(۲) هر زاویه خارجی یک مثلث از زاویه داخلی مجاورش کوچک‌تر نیست.

(۳) مجموع زاویه‌های خارجی هر مثلث  $360^\circ$  است.

(۴) نقطه همرسی نیمسازهای زاویه‌های داخلی هر مثلث از سه رأس آن به یک فاصله است.



فیزیک و اندازه‌گیری  
ویژگی‌های فیزیکی مواد  
صفحه‌های ۱ تا ۳۷

### 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؟

### فیزیک (۱)

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

۸۱- کدام گزینه برای کامل کردن جاهای خالی عبارت «در روند تغییرات مدل اتمی در طول زمان، ... بر اساس نتایج آزمایش‌های جدید، مدلی را ارائه نمود که جایگزین مدل ... شد». مناسب است؟

- (۱) تامسون - سیاره‌ای      (۲) رادرفورد - سیاره‌ای      (۳) بور - هسته‌ای      (۴) شرودینگر - هسته‌ای

۸۲- اگر هر هکتار معادل ۱۰ هزار متر مربع باشد، مساحت زمینی که معادل ۱۸ میلی‌هکتار است، چند فوت مربع خواهد بود؟ (هر فوت برابر با ۱۲ اینچ معادل ۲/۵ سانتی‌متر است).

- (۱) ۲۰      (۲) ۲۰۰      (۳) ۲۰۰۰      (۴) ۲۰۰۰۰

۸۳- جرم یک نوزاد پسر در ۳ ماهگی کامل،  $6/38\text{kg}$  و در ۱۷ ماهگی کامل،  $10/98\text{kg}$  است. اگر هر متنقال حدوداً برابر با  $4/6\text{ g/cm}$  باشد، آهنگ رشد جرمی متوسط این نوزاد چند مثقال بر ساعت است؟ (هر ماه را  $30$  روز در نظر بگیرید).

- (۱)  $\frac{115}{252}$       (۲)  $\frac{25}{252}$       (۳)  $\frac{115}{18}$       (۴)  $\frac{25}{18}$

۸۴- یکی از معیارهای مقایسه بهره‌وری خودروها، مصرف سوخت آن‌ها در واحد مسافت پیموده شده، است. می‌دانیم که در سیستم بریتانیایی یکاها، هر فوت (ft) تقریباً برابر با  $30\text{ cm}$ ، هر فرلانگ (furlong) تقریباً برابر با  $202/5\text{ m}$ ، هر مایل (mi) تقریباً برابر با  $1/6\text{ km}$  و هر گال (gal) تقریباً برابر با

۸۵- اگر مصرف سوخت خودروی A،  $\frac{\text{ft}^3}{\text{furlong}} \cdot 0/0009$  و مصرف سوخت خودروی B،  $\frac{\text{gal}}{\text{mi}} \cdot 0/04$  باشد، مصرف سوخت خودروی A، ... لیتر بر کیلومتر ... از مصرف سوخت خودروی B است.

- (۱)  $0/025$       (۲)  $0/065$       (۳)  $0/065$       (۴) بیشتر

۸۶- اگر نیرویی به بزرگی  $1 \frac{\text{mg.Mm}}{\text{cs}^2}$  در فاصله  $1\text{hm}$  از محور چرخش و عمود بر امتداد خط واصل محل اثر نیرو و محور چرخش وارد گردد، گشتاور حاصل چند واحد SI خواهد بود؟

- (۱)  $10^3$       (۲)  $10^6$       (۳)  $10^9$       (۴)  $10^9$

۸۷- یک مهندس عمران با استفاده از متری لیزرنی، فاصله بین دو نقطه را چند بار اندازه‌گیری کرده و میانگین ۵ نتیجه نزدیک به هم این اندازه‌گیری را متر به دست آورده است. وی ۶ بار دیگر این فاصله را اندازه‌گرفته و به اعداد جدول زیر دست پیدا می‌کند. در این صورت، مهندس چه عددی را برحسب متر به عنوان نتیجه اندازه‌گیری گزارش خواهد داد؟

| نتیجه (متر) | شماره اندازه‌گیری |
|-------------|-------------------|
| ۸/۲۳        | ۱                 |
| ۸/۲۶        | ۲                 |
| ۸/۲۷        | ۳                 |
| ۸/۲۲        | ۴                 |
| ۸/۴۸        | ۵                 |
| ۸/۲۴        | ۶                 |
| ۸/۲۹        | ۷                 |
| ۸/۲۳        | ۸                 |

- (۱) ۸/۲۵

۸۸- با وسیله‌های اندازه‌گیری رقمنی A، B، C و D، به ترتیب مقادیر  $7\text{ fm}$ ،  $8/50\text{ m}$ ،  $8/1\text{ cm}$  و  $3\times 10^3\text{ mm}$  را اندازه‌گیری کرده و نمایش داده‌اند. مقدار  $6\times 10^1\text{ nm}$  با کدام وسیله اندازه‌گیری شده است؟

- (۱) A      (۲) B      (۳) C      (۴) D

۸۹- سه مایع مخلوط‌نشدنی A، B و C به ترتیب دارای چگالی و جرم‌های  $(0/75\text{m}, 1/5\text{p})$ ،  $(2\text{m}, 3\text{p})$  و  $(\text{m}, \text{p})$  می‌باشند. اگر این سه مایع را درون یک ظرف استوانه‌ای بریزیم، پس از برقراری تعادل، عمق مایعی که در کف ظرف قرار می‌گیرد، چند برابر عمق مایعی است که در بالای ظرف قرار می‌گیرد؟

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

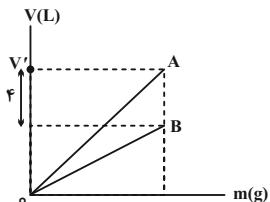
۹۰- الماس دریای نور را درون یک استوانه مدرج ۱۰۰ میلی‌متری حاوی مقداری آب می‌اندازیم. مشاهده می‌کنیم که سطح آب درون استوانه از  $49/7$  سانتی‌متر مکعب به  $60/1$  سانتی‌متر مکعب می‌رسد. در صورتی که چگالی الماس  $3500\text{ kg/m}^3$  باشد، جرم الماس دریای نور چند قیراط است؟ (هر قیراط معادل ۲۰۰ میلی‌گرم است).

- (۱)  $0/182$       (۲)  $36/4$       (۳)  $182$       (۴)  $36400$

۹۱- مقداری از یک مایع با جرم و حجم مشخص در اختیار داریم. به آرامی مقدار مشخصی از یک مایع دیگر را به آن اضافه کرده و مخلوط می‌کنیم تا مایع همگن جدیدی تشکیل شود. اگر جرم و حجم مایع جدید نسبت به جرم و حجم مایع اولیه به ترتیب  $50$  و  $25$  درصد افزایش یافته باشد، چگالی مایع جدید نسبت به چگالی مایع اولیه چند درصد افزایش خواهد یافته؟ (دو مایع کاملاً اختلط‌پذیرند).

- (۱) ۲۰      (۲) ۲۵      (۳) ۷۵      (۴) ۸۷/۵

۹۱- نمودار حجم بر حسب جرم برای دو ماده A و B، مطابق شکل زیر رسم شده است. اگر نسبت چگالی‌های این دو ماده  $\frac{5}{3}$  باشد، V' چند لیتر است؟



- (۱) ۳  
(۲) ۵  
(۳) ۶  
(۴) ۱۰

۹۲- طول ضلع مکعبی که از فلزی با چگالی  $8 \text{ g/cm}^3$  ساخته شده است، ۱۰ سانتی‌متر و جرم آن  $6/4 \text{ kg}$  است. حجم حفره درون آن چند سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱) ۲۰  
(۲) ۸۰۰  
(۳) ۲۰۰  
(۴) ۸۰

۹۳- قطعه آهنی مکعب شکلی به جرم ۲۶۵۲ گرم در اختیار داریم که درون آن حفره‌ای خالی وجود دارد. اگر حفره درون این قطعه را با جیوه پر کنیم، جرم کل آن ۴۱۸۲ گرم می‌شود. اگر این قطعه را درون ظرفی پر از آب بیاندازیم، چند سانتی‌متر مکعب آب از ظرف بیرون می‌ریزد؟ (چگالی آهن و جیوه به ترتیب  $7800 \text{ و } 12600 \text{ SI}$  است.)

- (۱) ۳۰۷/۵  
(۲) ۵۳۶/۲  
(۳) ۳۴۰  
(۴) ۴۵۲/۵

۹۴- ۷۵ گرم از یک اسید با چگالی  $1/5$  گرم بر سانتی‌متر مکعب را با  $78$  گرم آب خالص با چگالی  $1$  گرم بر سانتی‌متر مکعب، مخلوط می‌کنیم. اگر چگالی مخلوط همگن حاصل برابر با  $1/36$  گرم بر سانتی‌متر مکعب باشد، این دو مایع بر اثر اختلاط چند سانتی‌متر مکعب کاهش حجم داشته‌اند؟

- (۱) ۳۲/۵  
(۲) ۱۵/۵  
(۳) ۳۳  
(۴) ۳۲/۵

۹۵- برای توضیح دادن علت کروی بودن قطره‌هایی که آزادانه سقوط می‌کنند، از مفهوم ... استفاده می‌شود.

- (۱) حرکت براوني  
(۲) اثر مویینگی  
(۳) کشش سطحی  
(۴) نیروی دگرچسبی

۹۶- اگر جداره داخلی یک لوله مویین را به طور کامل با لایه‌ای نازک از روغن زیتون چرب کنیم و لوله را به آرامی داخل ظرف پر از آبی فرو ببریم، سطح آب در لوله مویین دارای ... خواهد بود و نسبت به سطح آب درون ظرف ... است.

- (۱) فروفتگی، بالاتر  
(۲) برآمدگی، پایین‌تر  
(۳) برآمدگی، بالاتر  
(۴) برآمدگی، پایین‌تر

۹۷- فشار وارد بر کف دریاچه‌ای  $6/8 \times 10^5 \text{ Pa}$  و فشار هوا در محل دریاچه  $8 \times 10^4 \text{ Pa}$  می‌باشد. اگر جرم حجمی آب دریاچه  $1000 \text{ kg/m}^3$  باشد،

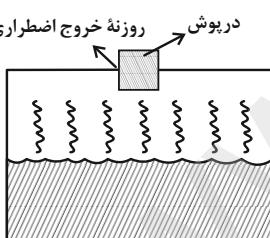
$$\text{عمق آب دریاچه چند متر است؟} \left( \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$$

- (۱) ۶۸  
(۲) ۶۰  
(۳) ۳۴  
(۴) ۷۴

۹۸- در شکل زیر، قطر روزنه دایرماهی شکل خروج اضطراری بخار یک دیگ بخار، چند میلی‌متر باشد تا در صورت مسدود کردن روزنه با دریوشی استوانه‌ای از

جنس سرب به جرم ۲۷۰ گرم، فشار درون دیگ بخار برابر با  $4 \text{ atm}$  باشد؟ (۱)  $\pi = 10^5 \text{ Pa}$  ، (۲)  $g = 10 \text{ N/kg}$  ، (۳)  $1 \text{ atm} = 101325 \text{ Pa}$  و فشار هوای محیط یک

اتمسفر است).



- (۱)  $1/5$   
(۲)  $\sqrt{3}$   
(۳)  $3$   
(۴)  $2\sqrt{3}$

۹۹- در مکعبی سه مایع مخلوط‌نشدنی با چگالی‌های  $\rho_C = 6/8 \text{ g/cm}^3$  ،  $\rho_B = 1/7 \text{ g/cm}^3$  و  $\rho_A = 10/2 \text{ g/cm}^3$  ریخته شده، به طوری که بعد از ایجاد تعادل، مجموع ارتفاع سه مایع برابر با  $62 \text{ cm}$  است. اگر فشار کل در کف ظرف برابر با  $100 \text{ cmHg}$  و ارتفاع مایع C نصف مایع A باشد، ارتفاع مایع

$$\text{B چند سانتی‌متر است؟} \left( \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right) = 13/6 \text{ cmHg} \quad (\text{جیوه})$$

- (۱) ۲۴  
(۲) ۳۶  
(۳) ۲۰  
(۴) ۳۲

۱۰۰- در یک لوله U شکل، مقداری جیوه ریخته شده است. اگر در یکی از شاخه‌ها آنقدر الكل بریزیم تا اختلاف ارتفاع جیوه در دو شاخه پس از برقراری تعادل برابر با  $5/1$  سانتی‌متر شود، در شاخه دیگر چند سانتی‌متر آب می‌توان ریخت تا اختلاف ارتفاع جیوه در دو شاخه پس از برقراری تعادل مجدد، نسبت به

$$\text{حالات قبل } 5 \text{ cm} \text{ کاهش یابد؟} \left( \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right) = 13600 \text{ آب} \quad \left( \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right) = 1000 \text{ جیوه} \quad \left( \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right) = \text{الكل}$$

- (۱) ۳۴  
(۲) ۶۸  
(۳) ۱۳۶  
(۴) ۲۷۲

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؟

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

کیهان، زادگاه الفای هستی  
فصل ۱ تا پایان نشر نور و  
طیف نشری  
صفحه‌های ۱ تا ۲۳

۲۵ دقیقه

- ۱۰۱ - اگر بدانیم در هر ساعت، تعداد هسته‌های یک ماده پرتوza، نصف می‌شود و پس از گذشت ۴ ساعت، تعداد هسته‌های این ماده به ۲۰۰۰ عدد رسیده باشد، تعداد هسته‌های اولیه این ماده چند است؟

(۱) ۶۴۰۰۰ (۲) ۸۰۰۰ (۳) ۱۶۰۰۰ (۴) ۳۲۰۰۰

- ۱۰۲ - چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

\* در بین ایزوتوپ‌های طبیعی هیدروژن، تنها یک رادیوایزوتوپ وجود دارد.

\* از تکنسیم برای تصویربرداری از غده تیروئید استفاده می‌شود زیرا بون یدید با تکنسیم اندازه مشابهی دارد.

\* از تمامی ایزوتوپ‌های اورانیم اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی استفاده می‌شود.

\* رادیوایزوتوپ‌هایی از فسفر و تکنسیم در کشور ما تولید می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۳

- ۱۰۳ - کدامیک از عبارت‌های زیر، درست است؟

الف) ایزوتوپ‌های یک عنصر در ویژگی‌های مانند واکنش‌پذیری و خواص شیمیایی مشابه هم هستند.

ب) نسبت تعداد عنصری که در دوره دوم جدول دوره‌ای با نام شیمیایی دو حرفی وجود دارند به عنصر تک حرفی دوره سوم جدول دوره‌ای برابر ۲/۵ است.

پ) یکای جرم اتمی را با نماد ۱۱ نشان می‌دهند.

ت) ایزوتوپ‌هایی از هیدروژن که مجموع شمار پروتون‌ها و نوترون‌های آن‌ها بیشتر از ۳ می‌باشد، ساختگی هستند.

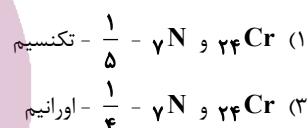
(۱) الف، ب و ت (۲) الف، ب و پ (۳) الف، ب و پ (۴) فقط الف و پ

- ۱۰۴ - پاسخ درست پرسش‌های (الف) و (ب) و پاسخ نادرست پرسش (پ) به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

الف) عنصری با عدد اتمی ۳۳ به ترتیب از راست به چپ با کدام عنصر هم‌دوره و هم‌گروه است؟

ب) نسبت تعداد ایزوتوپ‌های طبیعی ناپایدار هیدروژن از راست به چپ به ایزوتوپ‌های ساختگی آن کدام است؟

پ) نخستین عنصر ساخت بشر کدام است؟



- ۱۰۵ - اگر جرم الکترون به تقریب برابر  $\frac{1}{۲۰۰۰}$  جرم هریک از ذره‌های پروتون و نوترون فرض شود، نسبت جرم الکترون‌های اتم  $A_z^{4z}$  به جرم این اتم به تقریب کدام است؟

$$\frac{1}{10000} \quad \frac{1}{8000} \quad \frac{1}{18000} \quad \frac{1}{4000}$$

۱۰۶ - همه عبارت‌های زیر درست‌اند، به جز ...

(۱) شیمی‌دان‌ها ۱۱۸ عنصر شناخته شده را بر اساس معیار و ملاک‌های مشخصی در جدولی با چیدمانی ویژه کنار هم قرار داده‌اند.

(۲) هر سنتون از جدول تناوبی شامل عنصرهایی با خواص شیمیایی بکسان است و گروه نامیده می‌شود.

(۳) نمادها، داده‌های عددی و خلاصه‌نویسی‌ها در جدول دوره‌ای، اطلاعات مفیدی درباره عنصرها ارائه می‌کنند.

(۴) جدول دوره‌ای امروزی بر اساس افزایش عدد اتمی عنصرها سازماندهی شده و شامل ۱۸ گروه و ۷ دوره می‌باشد.

- ۱۰۷ - چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

آ) خواص شیمیایی عنصرهایی با عدد اتمی ۵۳ و ۳۵ مشابه هم است.

ب) اندازه بار یون پایدار عنصری با عدد اتمی ۱۳، سه برابر اندازه بار یون پایدار  $Cl_{17}$  است.پ) اتم خنثی عنصری که ۳۶ پروتون بیشتر از  $Ar_{18}$  دارد، تمایل چندانی به شرکت در واکنش‌های شیمیایی ندارد.

ت) عناصری با اعداد اتمی ۳۸ و ۴۸ و ۵۶ متعلق به یک دوره از جدول تناوبی عناصر هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۱۰۸ - همه مطالب زیر درست هستند، به جز ...

(۱) رایج‌ترین یکای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه گرم است.

(۲) در یون  $Na^{+}_{21}$  نسبت مجموع جرم الکترون‌ها به جرم کل یون حدود  $\frac{1}{۲۲۰}$  است.(۳) جرم اتمی سبک‌ترین ایزوتوپ هیدروژن تقریباً برابر با  $1amu$  است.

(۴) از روی جرم یک نمونه ماده می‌توان به شمار واحدهای موجود در آن دست یافت.

- ۱۰۹ - جرم اتمی میانگین عنصری  $am_{52/3}$  است. اگر این عنصر دو ایزوتوپ با جرم اتمی ۵۱ و  $A$  داشته باشد و فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر ۳۵ درصد باشد،  $A$  کدام است؟

(۱) ۵۲ (۲) ۵۴ (۳) ۵۳ (۴) ۵۰

۱۱۰- اگر جرم اتمی میانگین لیتیم برابر  $6/94 \text{ amu}$  باشد و درصد فراوانی  $\text{Li}^7$  برابر  $94\%$  باشد،  $\frac{1}{9}$  حاصل ضرب تعداد پروتون در تعداد نوترون ایزوتوپ دیگر آن چند است؟

- (۱)  $\frac{7}{3}$   
 (۲)  $\frac{1}{3}$   
 (۳)  $\frac{1}{6}$   
 (۴)  $\frac{1}{4}$

۱۱۱-  $10^{۲۰} \times 6/02 \text{ مولکول از نوعی اکسید عنصر نیتروژن با فرمول کلی } N_x O_4$  دارای جرمی برابر با  $9/2$  گرم است. در  $250$  گرم این ترکیب به تقریب چند گرم اتم اتم اکسیژن ( $O$ ) وجود دارد؟  $(\text{g.mol}^{-1})$

- (۱)  $147/142$   
 (۲)  $155/147$   
 (۳)  $147/142$   
 (۴)  $174/155$

۱۱۲- تعداد اتم‌ها در  $47/5$  گرم  $X_2$ ؛  $\frac{25}{3}$  برابر تعداد مولکول‌ها در  $5/1$  گرم گاز آمونیاک ( $NH_3$ ) است. عنصر X کدام است؟  
 $(\text{g.mol}^{-1})$

- (۱)  $14, H$   
 (۲)  $16, O$   
 (۳)  $17, Cl$   
 (۴)  $19, F$

۱۱۳- کدام گزینه از لحاظ درستی و نادرستی باقیه گزینه‌ها متفاوت است؟  $(\text{Zn} \text{ g.mol}^{-1})$

- (۱) یک ظرف از جنس روی،  $162/5$  گرم جرم دارد. این ظرف به تقریب از  $1/5 \times 10^{۲۴}$  اتم روی ساخته شده است.

- (۲) نماد الکترون به صورت  $-1e^-$  می‌باشد.

- (۳) شمار نوترون‌ها در یک میخ آهنی به جرم  $2/8$  گرم که تنها از اتم‌های  $^{56}Fe$  تشکیل شده است،  $10^{۲۲} \times 1/01$  می‌باشد.

- (۴) جرم هر پروتون بر اساس واحد جرم اتمی، به تقریب برابر  $1 \text{ amu}$  است.

۱۱۴- چند مورد از مطالبات زیر درست است؟  $(\text{g.mol}^{-1})$

- (۱) جرم  $2/5$  مول مس تقریباً  $8/9$  برابر جرم  $1/5$  مول کربن است.

- (۲) اگر  $12/04 \times 10^{۲۱}$  مولکول از  $C_n H_{2n+2}$  جرمی برابر  $88/0$  گرم داشته باشد،  $n$  برابر  $3$  است.

- (۳) تعداد اتم‌های موجود در  $128$  گرم مس با تعداد اتم‌های موجود در  $2$  مول گوگرد برابر است.

- (۴) صفر

۱۱۵- در چند مورد از موارد زیر مقایسه انجام شده درست است؟

- طول موج امواج رادیویی < طول موج ریزموچها

- انرژی نور سرخ > انرژی نور زرد

- میزان انحراف نور نیلی در منشور < میزان انحراف نور سبز در منشور

- (۱) صفر

۱۱۶- طیف نشري خطی تعدادی عنصر در شکل مقابل آمده است، عنصر A کدام است؟

|         |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|
| لیتیم   | _____ | _____ | _____ |
| سزیم    | _____ | _____ | _____ |
| A       | _____ | _____ | _____ |
| روبیدیم | _____ | _____ | _____ |
| پتانسیم | _____ | _____ | _____ |

(۱) سزیم  
 (۲) پتانسیم  
 (۳) رو بیدیم  
 (۴) روبیدیم

(۱) لیتیم

۱۱۷- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) نور لامپ‌هایی که حاوی بخار سدیم هستند، مشابه رنگ یکی از خطوط طیف نشري خطی هیدروژن است.

- (ب) از لامپ آرگون برای ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سرخ ااستفاده می‌شود.

- (پ) طول موج نور حاصل از شعله سدیم سولفات بیشتر از لیتیم کلرید است.

- (ت) رنگ شعله فلز مس و ترکیب‌های گوناگون آن به رنگ سبز است.

- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۱۱۸- چند مورد از عبارت‌های بیان شده درست است؟

- (الف) دانشمندان با استفاده از دستگاهی به نام طیفسنج، می‌توانند از پرتوهای گسیل شده از مواد گوناگون، اطلاعات ارزشمندی به دست بیاورند.

- (ب) نور خورشید با عبور از قطره‌های باران موجود در هوای پراکنده‌اند، تجزیه می‌شود و گسترهای گسیله از رنگ‌ها را ایجاد می‌کند.

- (پ) رنگین‌کمان گسترهای از رنگ‌های سرخ تا بنفش را در بر می‌گیرد.

- (ت) طول موج یک پرتو با انرژی آن رابطه عکس دارد.

- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۱۱۹- کدام گزینه درست است؟

- (۱) هدف از آزمون شعله یافتن رنگی است که محلول یک ترکیب شیمیایی فلزدار به شعله می‌بخشد.

- (۲) به فرآیندی که در آن یک ماده شیمیایی با از دست دادن انرژی، از خود پرتوهای الکترومغناطیس گسیل می‌دارد، جذب می‌گویند.

- (۳) رنگ سبز ایجاد شده در یک شعله می‌تواند، نشان دهنده وجود عنصر سدیم در آن باشد.

- (۴) تعداد خطوط رنگی در ناحیه مرئی طیف نشري خطی در عنصر هیدروژن بیشتر از عنصر هلیم است.

۱۲۰- طیف نشري خطی کدام اتم در محدوده  $500$  تا  $700$  نانومتر از خطوط بیشتری تشکیل شده است؟

- (۱) لیتیم  
 (۲) سدیم  
 (۳) هلیم  
 (۴) هیدروژن