



دفترچه سؤال

پایه دهم ریاضی
۲۱ آبان ماه ۱۴۰۰

آزمون هدف گذاری پیش رو: ۲۷ آبان ماه ۱۴۰۰
آزمون پیش رو مشابه پارسال: ۲ تا ۴ آذر ماه

تعداد سؤال: ۱۲۰ سؤال	مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه
----------------------	-------------------------

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
عمومی	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱-۱۰	۳	۱۰ دقیقه
	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱-۲۰	۵	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۲۰	۲۱-۴۰	۷	۲۰ دقیقه
اختصاصی	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱-۵۰	۹	۱۵ دقیقه
	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۰	۳۰ دقیقه
	هندسه (۱)	۱۰	۷۱-۸۰	۱۲	۱۵ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۳	۳۵ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۶	۲۵ دقیقه

مطابقاً:

فارسی (۱)	حمید اصفهانی، سپهر حسن خان پور، آگیتا محمدزاده، محمدعلی مرتضوی
عربی، زبان قرآن (۱)	محمد داوری، خالد شکوری، مجید فاتحی، سیده محیا مومنی، رضا یزدی
دین و زندگی (۱)	محمد آقاصالح، علیرضا ذوالفقاری، محمد رضایی بقا، پیمان طرزعلی، مرتضی محسنی کبیر، احمد منصوری
زبان انگلیسی (۱)	رحمتاله استیری، علی شکوهی، علی عاشوری، ساسان عزیزی نژاد
ریاضی (۱)	امیر محمودیان، سجاد داوطلب، بهرام حلاج، احمد مهرابی، سپهر فتوایی، مهدیس حمزهای
هندسه (۱)	حمیدرضا دهقان، نیما خانعلی پور، سرز یقینزاد، علی ونکی فراهانی، مسعود خندان
فیزیک (۱)	مهدی آذرنسب، علی تجاری اصل، علیرضا رستمزاده، فرشاد لطفالهزاده، محمدرضا توری مریان، عبدالله قهزاده، میثم دشتیان، محسن قندچلر، مهدی سلطانی، بهنام شاهی، بابک اسلامی
شیمی (۱)	ارژنگ خانلری، حسن رحمتی کوکند، سهراب صادقی زاده، علیرضا کیانی دوست، عباس مطبوعی، نواب میان آب، امیر خاتمیان، صنعتان نادری

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۱)	حمید اصفهانی	-	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی، اسماعیل یونس پور	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی، احمد منصوری، محمدابراهیم مازنی	محمد مهدی طباطبایی
زبان انگلیسی (۱)	رحمتاله استیری	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی، بهرام نکوطلبان	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	عاطفه خان محمدی	مهرداد ملوندی، فرشاد حسن زاده، علی مرشد	پوپک مقدم
هندسه (۱)	علی ونکی فراهانی	امیرحسین ابومحبوب، فرزانه خاکپاش، مجتبی تشیعی، سجاد داوطلب	سرز یقینزاد، تبریزی
فیزیک (۱)	بهنام شاهی	معصومه افضلی، امیر محمودی انزلی، بابک اسلامی	محمد رضا اصفهانی
شیمی (۱)	علی افخمی نیا	سیدمحمد معروفی، علی علمداری، پلدا بشیری	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی فرد
مسئول دفترچه	شقایق راهبریان
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
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: ۶۴۶۳-۰۲۱



فارسی (۱)

۱۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی،
ادبیات پایداری
(پاسداری از حقیقت)
صفحه‌های ۱۰ تا ۳۶

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- به ترتیب در کدام ابیات معادلی واژه‌های «لیاقت - تیزپا - بی‌همتا - بزرگواری» دیده می‌شود؟

- | | |
|--|--------------------------------------|
| الف) رفت آن سوار تندرو ماند این سگ دنباله‌دو | ب) طالع اگر مدد دهد دامنش آورم به کف |
| ج) ای خوش نفس نایی بس نادره برنایی | د) کار یک گلبن نواخته صد سرو کهن |
| ۱) د - الف - ج - ب | ۲) د - ب - ج - الف |
| ۳) ج - الف - د - ب | ۴) ج - ب - د - الف |

۲- کدام ابیات زیر نادرستی املایی دارد؟

- | | |
|--|-------------------------------------|
| الف) تا چین سر زلف بتان شد وطن دل | ب) دل عالمی بسوزی چو عذار برفروزی |
| ج) من از رنگ صلاح آن دم به خون دل بستم دست | د) هرچه گویمش دلا توبه کن و عشق موز |
| ۱) الف - ج | ۲) ب - ج |
| ۳) الف - د | ۴) ب - د |

۳- در کدام بیت فعل مضارع اخباری دیده نمی‌شود؟

- | | |
|--|---|
| ۱) حسن از آن پایه گذشته است که در وصف من آید | ۲) رهین عهد لبی دلکشم که تا لب کوثر |
| ۳) چشم زلیخا گر این جمال ببیند | ۴) آرش نه‌ای ای ترک تو زه سست کن از تیر |

۴- در کدام بیت زیر حذف فعل به قرینه معنوی دیده می‌شود؟

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| ۱) آتش افروز تب هجریم و هرگز کس ندید | ۲) آفتاب ما طلوع از مشرق یثرب نمود |
| ۳) فرهاد را چه ذوق که او با وجود دل | ۴) گو بوی گل بسوز دماغم که داده‌اند |

۵- در کدام بیت گروه اسمی با ترتیب «هسته + مضاف‌الیه + صفت بیانی + مضاف‌الیه» هست؟

- | | |
|---|--|
| ۱) ناصبوری گر کند عرفی دلم عیبش مکن | ۲) ناصبوری شرط اصلاح است ایوب مرا |
| ۳) می‌رود اندیشه‌ام در کعبه از دیر مغان | ۴) تا که از شرم گنه دوزخ برون آرد مرا |
| ۴) گفت و گوهای دل شوریده‌ام باطل مدان | ۵) می‌برد باری نمی‌دانم که چون آرد مرا |

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۱۰۰ تا ۱۷۳ کتاب جامع فارسی دهم (۷۳ سؤال)



۶- کدام گزینه شعر سپید است؟

- (۱) می تراود مهتاب / می درخشد شب تاب / نیست یک دم شکند خواب به چشم کس و لیک / غم این خفته چند / خواب در چشم ترم می شکند
- (۲) خانه ام ابربست / یک سره روی زمین ابری است با آن / از فراز گردنه خرد و خراب و مست / باد می پیچد / یک سره دنیا خراب از اوست / و حواس من!
- (۳) آن که می دارد تیمار مرا، کار من است / من نمی خواهم درمانم اسیر / صبح وقتی که هوا شد روشن / هر کسی خواهد دانست و به جا خواهد آورد مرا
- (۴) قصه نیستم که بگویی / نغمه نیستم که بخوانی / صدا نیستم که بشنوی / یا چیزی چنان که ببینی / یا چیزی چنان که بدانی / من درد مشترکم / مرا فریاد کن!

۷- آرایه «حسن تعلیل» را در کدام بیت می توان یافت؟

- (۱) بس که مرغ سحری در غم گلزار بسوخت
 - (۲) ای که از سر آنالحق خبری یافته ای
 - (۳) تو که احوال دل سوختگان می دانی
 - (۴) صبر بسیار مفرمای من سوخته را
- جگر لاله بر آن دلشده زار بسوخت
چه شوی منکر منصور که بر دار بسوخت
مکن انکار کسی کز غم این کار بسوخت
که دل ریشم ازین صبر جگر خوار بسوخت

۸- در کدام گزینه آرایه ای به نادرستی به بیت نسبت داده شده است؟

- (۱) هر گه فتاد رهم به صحرای معرفت
 - (۲) چون اثر در تو کند عشق؟ که اعجاز مسیح
 - (۳) مستانه گر بتازم، عیبم مکن که شوقش
 - (۴) ز باغ وصل ثمر خواهم آن قدر که دهند
- تشبیه - تشخیص
تلمیح - جناس
جناس - کنایه
تشبیه - تضاد
- با برق در معامله دیدم گیاه را
مرده را جان دهد، آدم نکند حیوان را
گرمی دهد به مرکب، نرمی دهد عنان را
کجا نظر به کثیر است و یا قلیل مرا

۹- کدام بیت با دیگر ابیات قرابت معنایی ندارد؟

- (۱) بسی گوشند و گویند از صفاتش
 - (۲) سخن ترسم که در توحید رانم
 - (۳) خداوند منزّه پاک و بی عیب
 - (۴) هزاران قرن اگر چه علم خوانند
- ولی عاجز شوند از کنه ذاتش
که در تشبیه و در تعطیل مانم
که عالم را شهادت کرد از غیب
سزاوار صفاتش هم نخوانند

۱۰- کدام بیت با رباعی زیر قرابت معنایی دارد؟

- «هنگام سپیده دم خروس سحری
یعنی که نمودند در آینه صبح
- (۱) گفتم ای بخت بختتیدی و خورشید دمید
 - (۲) گوشوار زر و لعل از چه گران دارد گوش
 - (۳) گر روی پاک و مجرد چو مسیحا به فلک
 - (۴) چشم بد دور ز خال تو که در عرصه حسن
- دانی ز چه رو همی کند نوحه گری؟
کز عمر شبی گذشت و تو بی خبری»
گفت با این همه از سابقه نومید مشو
دور خوبی گذران است نصیحت بشنو
از چراغ تو به خورشید رسد صد پرتو
بیدقی راند که برد از مه و خورشید گرو



عربی، زبان قرآن (۱)

۱۵ دقیقه

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

ذاک هو الله
المواعظُ العَدَدِيَّةُ مِنْ رَسولِ الله
(متن درس + الأعدادُ مِنْ واحدٍ
إلى مئة)
صفحه‌های ۱ تا ۱۵

عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة من العربية: (۱۱ - ۱۵)

۱۱- «إبحث في الإنترنت أو المكتبة عن نصّ قصير أو جمل حول عظمة مخلوقات الله!»:

- ۱) در اینترنت یا کتابخانه متنی کوتاه یا جملاتی را در مورد بزرگی آفریدگان خداوند جست و جو کرد!
- ۲) در اینترنت یا کتابخانه دنبال متنی کوتاه یا جمله‌ای در مورد عظمت مخلوقات خداوند بگرد!
- ۳) در اینترنت یا کتابخانه متنی کوتاه یا جملاتی را در مورد بزرگی مخلوقات خداوند جست و جو کن!
- ۴) در اینترنت یا کتابخانه دنبال متنی کوتاه یا جملاتی در مورد عظمت آفریدگان خدا باشید!

۱۲- «إبحثوا في هذه الحديقة عن فواكه قد سقطت على الأرض و إجمعوها للبيع في السوق!»:

- ۱) در این باغ به دنبال میوه‌هایی بگردید که روی زمین افتاده است و آن‌ها را برای فروش در بازار جمع کنید!
- ۲) در این باغ‌ها به دنبال میوه‌هایی می‌گردم که بر زمین افتاده است و آن‌ها را برای فروش در مغازه جمع می‌کنم!
- ۳) به دنبال میوه‌ای در این باغ گشتم که روی زمین افتاده است و آن را برای فروش در بازار برداشتم!
- ۴) به دنبال میوه‌هایی در آن باغ بگردید که بر زمین می‌افتند و آن‌ها را برای فروش در مغازه جمع کنید!

۱۳- «جاء أخي المضيف بالطعام لضيوفنا الأعزاء و السباح في الساعة الثالثة إلّا ثلثاً!»:

- ۱) برادر مهمان‌دوستم با خوراک برای مهمانان گرمی‌مان و جهانگردان در ساعت ۳:۴۰ آمد!
- ۲) برادر مهمان‌دوست غذا را برای مهمانان عزیز و جهانگردان در ساعت ۲:۴۰ آورد!
- ۳) برادر مهمان‌دوستم غذا را برای مهمانان گرمی‌مان و جهانگردان در ساعت ۲:۴۰ آورد!
- ۴) برادری مهمان‌دوست غذا را برای مهمانان عزیزمان و جهانگردان در ساعت ۳:۲۰ آورد!

۱۴- عین الصّحیح:

- ۱) قال أبی: لا تنصحي أحداً أمام الشخص الثالث! پدرم گفت: کسی را در مقابل سه نفر نصیحت نکن!
- ۲) جاءت في الصفحة التاسعة من الدّرس السابع ثلاث كلمات! در صفحه نهم از درس هفتم سه کلمه آمده است!
- ۳) في الموسم الرابع من العام، رأينا ثمانية نجوم لامعة! در فصل چهارم از سال، هشت ستاره نورانی را می‌بینیم!
- ۴) تتلو هذه الطالبة القرآن كل يوم في المدرسة! این دانش‌آموز هر روز در مدرسه قرآن را می‌خواند!

۱۵- عین الصّحیح:

- ۱) قال المهندس: ما أقيح المدينة و شوارعها! مهندس گفت: شهر و خیابان‌هایش زشت نیست!
- ۲) لا تفرّقوا فإن البركة مع الجماعة! پراکنده نشدند؛ پس قطعاً برکت همراه جماعت است!
- ۳) الدّرّ من الأحجار الجميلة الغالية ذات اللون الأبيض! مروارید از سنگ‌های زیبای گران‌قیمت، دارای رنگ زرد است!
- ۴) التلاميذ كانوا يكتبون التمارين بدقّة! دانش‌آموزان تمرین‌ها را به دقت می‌نوشتند!

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۷۲ تا ۱۴۰ کتاب جامع عربی دهم (۶۸ سؤال)

١٦- عین الصحیح عن المفردات:

- (١) من الملابس النسائية ذات الألوان المختلفة. (مترادف): الرجالية - ذو
- (٢) شاهد المساكين مئة حبة في البساتين. (مفرد): المسكين - البستان
- (٣) إعلم أن من أجرى نهراً أو حفراً يثراً يستغفر له. (جمع): أنهار - بائر
- (٤) تعلم أخى الأصغر فصلاً واحداً من كتابه. (متضاد): علم - الأكبر

١٧- عین الصحیح عن الضمیر: (على حسب مرجعه)

- (١) في هذا الصف، الطلبة يُساعدون زملائها في اعمالهم الدراسية!
- (٢) أخذتُ كتاباً من صديقتي قد اشتريته من السوق و أعطيتُه لها في الأسبوع الماضي!
- (٣) تقول جدتي دائماً: لا ترفع صوتك أمام أمك لأنه أكرم من أى شخص آخر عندك!
- (٤) هذه من أهم سنن قد جعله الله بآئه: «لا يتقدم الإنسان مع التكاسل»

١٨- عین ما ليس فيه مضاف إليه:

- (١) اليوم الهواء نظيف جداً و نحن نذهب إلى تلك المناظر الجميلة!
- (٢) ﴿لا أقول لكم عندي خزائن الله و لا أعلم الغيب﴾
- (٣) ﴿ربنا أفرغ علينا صبراً و ثبت أقدامنا و انصرنا على القوم الكافرين﴾
- (٤) هذا الإعصار يققد سرعته بعد ساعتين فجأة!

١٩- عین الخطأ في استخدام إسم الإشارة:

- (١) سلّمتُ على هؤلاء المعلمين في الصف!
- (٢) كتبتُ هذه المقالة لمسابقة في طهران!
- (٣) ذاك هو الله الذى أنعمه منعمه!
- (٤) هذان الفستان من الملابس النسائية الغالية!

٢٠- عین الصحیح عن العدد:

- (١) اليوم الثالث العشر من شهر فروردين آخر يوم من أيام عيد النوروز في إيران!
- (٢) التلاميذ يذهبون إلى المدارس في الساعة الثامنة و يرجعون في الساعة الثاني عشر!
- (٣) قال المعلم لأربعة طلاب انتخبوا عنواناً مناسباً للدرس الرابع!
- (٤) كم عمرك؟ عمري عشرون و خمسة عاماً!



دین و زندگی (۱)

۲۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف زندگی، پر پرواز

صفحه‌های ۱۱ تا ۳۶

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- وقتی از شناخت انسان سخن می‌گوییم، منظور از شناخت چه چیزی است و هدف و مسیر حرکت هر کس با چه چیزی هماهنگی دارد؟

- (۱) سرمایه‌ها و توانایی‌ها و استعدادهايش - توانایی‌ها و سرمایه‌هایش
- (۲) سرمایه‌ها و توانایی‌ها و استعدادهايش - عوامل درونی و بیرونی
- (۳) جایگاه او در نظام هستی - توانایی‌ها و سرمایه‌هایش
- (۴) جایگاه او در نظام هستی - عوامل درونی و بیرونی

۲۲- به ترتیب علیت «تپرداختن انسان به کارهای لغو» در کلام حضرت امیرالمؤمنین (ع) و «علت تفاوت اهداف بین انسان و سایر موجودات» در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

- (۱) بیهوده نبودن آفرینش انسان - ویژگی‌های خاص انسان
- (۲) وانگذاشته شدن انسان به خود - نوع بینش و نگرش انسان
- (۳) وانگذاشته شدن انسان به خود - ویژگی‌های خاص انسان
- (۴) بیهوده نبودن آفرینش انسان - نوع بینش و نگرش انسان

۲۳- براساس آیات سوره مبارکه مائده، یکی از ویژگی‌های گروهی که تعقل نمی‌کنند، چیست؟

- (۱) بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها پشت به حق کردند.
- (۲) هنگام فراخواندن مردم به نماز، آن را به بازی و مسخره می‌گیرند.
- (۳) شراب و قمار آنان را از یاد خدا و نماز باز داشته است.
- (۴) شیطان آنان را با آرزوهای طولانی فریفته است.

۲۴- وجه شباهت گناهکاران با شیطان در روز رستاخیز چیست و این موضوع، مؤید چه امری می‌باشد؟

- (۱) انکار گناهان دنیوی - سلب اختیار در دوزخ
- (۲) ناتوانی در امدادسانی به یکدیگر - رد شدن توبه جهنمیان و ابلیس
- (۳) انکار گناهان دنیوی - رد شدن توبه جهنمیان و ابلیس
- (۴) ناتوانی در امدادسانی به یکدیگر - سلب اختیار در دوزخ

۲۵- مطابق آیات قرآن کریم، فریفته شدن با آرزوی طولانی، نتیجه چه امری است؟

- (۱) گزینش اهداف فرعی به جای اهداف اصلی
- (۲) پشت کردن به حق بعد از روشن شدن طریق هدایت
- (۳) بازداشته شدن از یاد خدا و نماز به وسیله شراب و قمار
- (۴) زینت یافتن امور در نظر مردم

۲۶- «نشان دادن راه سعادت به انسان» و «امداد به او در پیمودن این راه» به ترتیب بیانگر کدام یک از سرمایه‌های الهی انسان است؟

- (۱) عقل و فکر - اراده و اختیار
- (۲) پیامبران و پیشوایان - اراده و اختیار
- (۳) عقل و فکر - پیامبران و پیشوایان
- (۴) پیامبران و پیشوایان - پیامبران و پیشوایان

۲۷- معیار انتخاب هدف که در آیه «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ» بیان شده است با کدام یک از ترجمه آیات شریفه زیر مطابقت دارد؟

- (۱) «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آنچه نزد خداست بهتر و پایدارتر است؛ آیا اندیشه نمی‌کنید؟»
- (۲) «بگو نماز، تمامی اعمال و زندگی و مرگ من برای خداست که پروردگار جهانیان است.»
- (۳) «بعضی از مردم می‌گویند: خداوند ما را در دنیا نیکی عطا کن ولی در آخرت هیچ بهره‌ای ندارد.»
- (۴) «بعضی می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه دار.»

۲۸- خداوند متعال به مؤمن مطالبه‌گر آخرت، همراه با سعی و تلاش برای آن، چه وعده‌ای داده است؟

- (۱) «از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند؛ و خداوند سریع الحساب است.»
- (۲) «پاداش داده خواهد شد.»
- (۳) «نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.»
- (۴) «آن مقدار که بخواهیم - و به هر کس اراده کنیم - می‌دهیم.»

۲۹- اگر بگوییم «انسان در عالم هستی موجودی تکریم‌شده و دارای جایگاه ویژه‌ای است»، کدام یک را به عنوان نشانه‌ای برای آن می‌توانیم ذکر کنیم؟

- (۱) خلقت سایر موجودات برای بهره‌مندی انسان
- (۲) قرار دادن سرمایه‌هایی در اختیار انسان برای رسیدن به کمال
- (۳) اعطای توانایی شناخت خویشتن
- (۴) وجود محبت به خداوند و خوبی‌ها و نفرت از بدی‌ها در قلب او

۳۰- خداوند واکنش بندگانش را نسبت به هدایت از سوی خود، چگونه توصیف می‌کند و حس کردن محبت الهی در دل ثمره چیست؟

- (۱) «إِنَّمَا شَاكِرًا وَإِنَّمَا كَفُورًا» - آشنا کردن سرشت خود با خدا
- (۲) «فَالهَمَّهَا فَجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا» - سیر در آفاق و انفس
- (۳) «إِنَّمَا شَاكِرًا وَإِنَّمَا كَفُورًا» - سیر در آفاق و انفس
- (۴) «فَالهَمَّهَا فَجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا» - آشنا کردن سرشت خود با خدا



دین و زندگی (۱) - سؤالات آشنا

- ۳۱- بیت «ای باغ تویی خوش تر یا گلشن و گل در تو؟ / یا آن که برآرد گل، صد نرگس تر سازد؟» با کدام یک از آیات زیر ارتباط مفهومی دارد؟
- (۱) «و ما خلقنا السموات و الأرض و ما بینهما لاعبین»
 (۲) «و ما خلقناهما الا بالحق»
 (۳) «من كان يريد ثواب الدنيا فعند الله ثواب الدنيا و الآخرة»
 (۴) «و نفس و ما سواها فألهمها فجورها و تقواها»
- ۳۲- از شعر «دوست نزدیکتر از من به من است/ وین عجبتر که من از وی دورم» می توان کدام سرمایه رشد را نتیجه گرفت؟
- (۱) نفس لوامه
 (۲) اراده و اختیار
 (۳) تفکر و تعقل
 (۴) سرشت خداآشنا
- ۳۳- هدف کامل تر هدفی است که به کدام ویژگی های انسان پاسخ بهتری بدهد؟
- (۱) عمیق بودن استعدادهای بشری- محدودیت خواسته های انسان
 (۲) عمیق بودن استعدادهای بشری- بی نهایت طلبی انسان
 (۳) متنوع بودن استعدادهای انسان- بی نهایت طلبی انسان
 (۴) متنوع بودن استعدادهای انسان- محدودیت خواسته های انسان
- ۳۴- دشمن قسم خورده انسان که همان شیطان است، تنها راه نفوذش در انسان که به گمراهی او می انجامد، کدام مورد معرفی می کند؟
- (۱) وسوسه کردن و فریب دادن
 (۲) سرگرم کردن به آرزوهای سراب گونه دنیایی
 (۳) غافل کردن از خدا و یاد او
 (۴) آراستگی گناه و زیبا و لذت بخش نشان دادن آن
- ۳۵- هریک از موارد «حرکت به سوی هدف به صورت طبیعی»، «توقف در سرحدی از رشد و کمال» و «حرکت به سوی هدف در پی شناخت و انتخاب» به ترتیب مربوط به انتخاب هدف در، و است.
- (۱) گیاهان- انسانها- حیوانات
 (۲) گیاهان- حیوانات- انسانها
 (۳) حیوانات- گیاهان- انسانها
 (۴) حیوانات- انسانها- گیاهان
- ۳۶- «اجتناب از شقاوت»، «گریز از جهل» و «پرهیز از گناه» که از اهداف اعطای عوامل رشد است، به ترتیب با بهره گرفتن از کدام یک میسر می گردد؟
- (۱) اختیار و هدایت الهی- اختیار- نفس اماره
 (۲) عقل و اختیار- عقل- گرایش به نیکی ها
 (۳) عقل و اختیار- عقل- نفس اماره
 (۴) اختیار و هدایت الهی- اختیار- گرایش به نیکی ها
- ۳۷- با توجه به سخن مولای متقیان علی (ع)، دشمن ترین دشمن انسان کدام است و در مقابل کدام سرمایه الهی قرار می گیرد؟
- (۱) نفس اماره- عقل
 (۲) نفس اماره- راهنمایان الهی
 (۳) شیطان- راهنمایان الهی
 (۴) شیطان- عقل
- ۳۸- وصول به هدف بزرگ و با ارزشی چون تقرب و نزدیکی به خداوند چه چیزی را می طلبد و از دیدگاه قرآن، سرنوشت کسانی که تنها زندگی زودگذر دنیا را می طلبند، چگونه خواهد بود؟
- (۱) جلب رضایت الهی و پشتکاری شگرف- با خواری و سرافکندگی وارد دوزخ می شوند.
 (۲) مجاهده و تلاش و فداکاری- در آخرت هیچ بهره ای ندارند.
 (۳) استقامت و صبر و ایمان پایدار- در آخرت هیچ بهره ای ندارند.
 (۴) همت بزرگ و اراده محکم- با خواری و سرافکندگی وارد دوزخ می شوند.
- ۳۹- چرا سخنان آغازین حضرت علی (ع) در موعظه مردم، در مورد هدفداری خداوند در آفرینش انسان است؟
- (۱) میان هدف انسان و موجوداتی همچون حیوانات و گیاهان، تفاوت هایی وجود دارد.
 (۲) برای این که بتوانیم با نگاهی درست، هدف های خود را انتخاب کنیم، نیازمند معیار و ملاک هستیم.
 (۳) قطعاً هدفی از آفرینش انسان وجود داشته است، هدفی که گام نهادن او در این دنیا، فرصتی است برای رسیدن به آن.
 (۴) انسان روحیه ای بی نهایت طلب دارد و عطش او در دستیابی به خواسته هایش نه تنها کم نمی شود، بلکه روز به روز افزون می گردد.
- ۴۰- 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، می باشد که از توجه در آیه شریفه مفهوم می گردد.
- (۱) لوامه- آلودگی به گناهان- گرایش انسان به نیکی ها- «و نفس و ما سواها فألهمها فجورها و تقواها»
 (۲) مطمئنه- آلودگی به گناهان- گرایش انسان به عقل و تفکر- «و نفس و ما سواها فألهمها فجورها و تقواها»
 (۳) مطمئنه- ترک مستحبات و عمل به مکروهات- گرایش انسان به عقل و تفکر- «لا أقسم بالنفس اللوامة»
 (۴) لوامه- ترک مستحبات و عمل به مکروهات- گرایش انسان به نیکی ها- «لا أقسم بالنفس اللوامة»

زبان انگلیسی (۱)

۱۵ دقیقه

**Saving Nature
Writing انتهایی
صفحه‌های ۱۵ تا ۳۹**

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی، 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

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 41- I think ... shoes are not suitable for your feet. I ... you new ones soon.
1) this – am going to buy
2) that – will buy
3) the – bought
4) those – will buy
- 42- Everyone says Isfahan is very fantastic, so I think you ... a good time there next week.
1) will have
2) had
3) going to have
4) were having
- 43- Last Sunday, we climbed to the top of the ... and got a wonderful view of the city.
1) pattern
2) gulf
3) tower
4) schedule
- 44- Alex asked me to marry him, but I said that I had nothing in ... with him.
1) regular
2) common
3) appropriate
4) correct
- 45- Because they were speaking in Russian, I had no ... what they were talking about.
1) danger
2) idea
3) plan
4) future
- 46- As a tourist, you should ... the cultural rules developed by the local people if you want to enjoy your stay in this old town.
1) divide
2) destroy
3) increase
4) follow

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Reducing your intake of sweet foods is one way to keep your teeth healthy. The least harmful way to eat sweets is to have them with meals and not between. The number of times you eat sweets determines how much harmful acid the bacteria in your saliva produce. Avoid sticky sweets that stay in your mouth for a long time. Furthermore, try to brush and floss your teeth after eating sugary foods. Even rinsing your mouth with water is effective. Whenever possible, eat foods with fiber such as raw carrot sticks and apples that scrape off plaque, acting as a toothbrush. Cavities can be greatly reduced if these rules are observed when eating sweets.

- 47- What is the best title for the passage?
1) Eating Food with Fiber
2) How to Stay Healthy
3) A Healthy Diet
4) Sweets and Taking Care of Teeth
- 48- From the passage, it can be concluded that ...
1) sweets should be eaten with care
2) we should avoid eating all kinds of sweets
3) sticky sweets are less harmful than other sweets
4) it is better to eat sweets with carrot sticks
- 49- The passage provides enough information to answer which of the following questions?
1) What kind of sugary foods are useful for our health?
2) How many times a day should we brush our teeth?
3) What do bacteria in our saliva produce?
4) What type of tooth brush is suitable?
- 50- The underlined word “rinsing” in the passage is closest in meaning to ...
1) washing
2) protecting
3) hurting
4) checking



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

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله

مثنات

صفحه‌های ۱ تا ۳۵

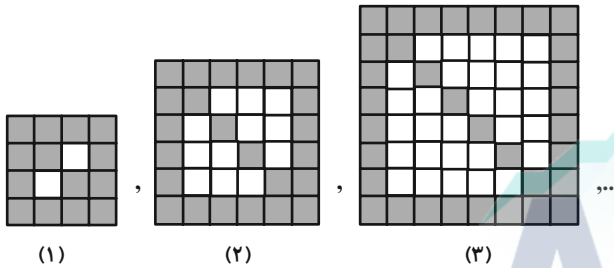
۵۱- اگر $A = \mathbb{Q} - \mathbb{Z}$ و $B = \mathbb{Q}' \cup \mathbb{N}$ ، کدام عدد متعلق به مجموعه $A \cup B$ نیست؟

- (۱) $\sqrt[3]{\frac{-27}{8}}$ (۲) $\sqrt{\frac{36}{25}}$ (۳) ۴ (۴) -۱۰

۵۲- در یک کلاس ۳۰ نفره، ۱۵ نفر در کلاس فوتبال و ۱۸ نفر در کلاس والیبال شرکت کرده‌اند. اگر ۴ نفر از کسانی که در هر دو کلاس شرکت کرده‌اند، از کلاس فوتبال انصراف دهند و ۳ نفر از کسانی که در هیچ‌کدام شرکت نکرده بودند، در کلاس فوتبال شرکت کنند، آنگاه می‌توان گفت ۸۰ درصد کل افراد این کلاس، فقط در یک کلاس شرکت کرده‌اند. چند نفر در ابتدا در هر دو کلاس شرکت کرده بودند؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۸ (۴) ۷

۵۳- با توجه به الگوی زیر، در شکل دهم چند کاشی تیره به کار رفته است؟



(۱) ۷۶

(۲) ۸۴

(۳) ۹۴

(۴) ۱۰۴

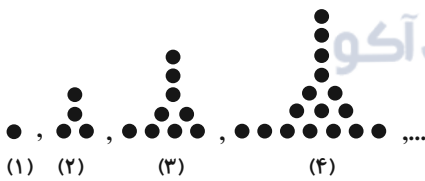
۵۴- طبق الگوی شکل زیر، تعداد نقاط شکل دهم کدام است؟

(۱) ۸۰

(۲) ۸۱

(۳) ۱۰۰

(۴) ۱۲۱



۵۵- اضلاع مثلث قائم‌الزاویه‌ای تشکیل دنباله حسابی داده‌اند. در صورتی که مساحت مثلث برابر ۱۵۰ باشد، اختلاف بزرگترین و کوچکترین ضلع مثلث کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۲۰ (۴) ۲۲

۵۶- چندمین جمله از دنباله $\frac{1}{1701}, \frac{3}{63}, \frac{6}{21}, \frac{3}{7}$ برابر $\frac{1}{1701}$ است؟

- (۱) دهم (۲) هفتم (۳) دوازدهم (۴) نهم

۵۷- اگر دنباله حسابی $\dots, 29, 33, 37$ فقط یازده جمله منفی داشته باشد، جمله آخر دنباله کدام است؟

- (۱) -۴۳ (۲) -۴۷ (۳) -۵۳ (۴) -۵۷

۵۸- در دنباله هندسی با جمله عمومی $a_n = 3^{a-nb}$ جمله چهارم برابر ۹ و قدرنسبت برابر ۳ می‌باشد. حاصل $\frac{b}{a}$ کدام است؟

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

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۲۹۱ تا ۳۲۰ (۳ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۲۷

۵۹- اگر جملات دنباله‌ای هندسی به صورت $\frac{1}{4}, a, b, \frac{16}{27}, c, \dots$ باشد، مقدار $3\sqrt{c}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{8}{9}$ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) $\frac{9}{8}$

۶۰- در یک متوازی‌الاضلاع با اندازه قطرهای ۱۲ و ۸، زاویه بین دو قطر 135° است. مساحت متوازی‌الاضلاع چند برابر $\sqrt{2}$ است؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۲۴ (۳) ۳۶ (۴) ۳۲

ریاضی (۱) - آشنا

۶۱- مجموعه $[-1, 4] \cup (-\infty, 2]$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) بی‌شمار

۶۲- اگر A مجموعه اعداد اول بزرگ‌تر از 10^{1396} و B مجموعه اعداد زوج بزرگ‌تر از 10^{1396} باشد، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $A \cap B$ متناهی است. (۲) $A - B$ نامتناهی است. (۳) $B - A$ نامتناهی است. (۴) $A \cup B$ متناهی است.

۶۳- در الگوی خطی $t_n = (2+a)n^2 + an - b$ که جمله چهارم آن برابر با ۸ است، چند جمله نامنفی وجود دارد؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۱۰

۶۴- اگر جمله عمومی دنباله $5, 11, 25, \dots$ به صورت $t_n = a + b^{2n-1}$ باشد، جمله چهارم دنباله، کدام است؟ (a و b اعداد ثابت و مثبت‌اند)

- (۱) ۱۳۱ (۲) ۱۲۸ (۳) ۵۷ (۴) ۱۴۲

۶۵- در الگوی زیر، نسبت تعداد دایره‌های توخالی به توپر در شکل شماره پنجم کدام است؟

(۱) $\frac{16}{17}$ (۲) $\frac{64}{17}$ (۳) $\frac{36}{15}$ (۴) $\frac{136}{23}$

۶۶- کارفرمایی به یک کارگر مبتدی، در هفته اول ۷۵۰ واحد پول دستمزد می‌دهد. متعهد می‌شود که از هفته دوم، در صورت رضایت کاری هر هفته ۲۵ واحد پول بر دستمزد وی اضافه کند تا به دستمزد ثابت ۲۰۰۰ واحد پول برسد. با رضایت کاری پس از چند هفته، به دستمزد ثابت می‌رسد؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۴۹ (۳) ۵۰ (۴) ۵۱

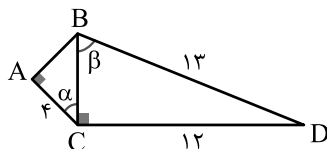
۶۷- در یک دنباله حسابی، جمله چهارم از جمله دهم، ۲۴ واحد کمتر است. جمله سی‌ام از جمله هجدهم چقدر بیشتر است؟

- (۱) ۴۲ (۲) ۵۲ (۳) ۴۸ (۴) ۴۴

۶۸- اگر $4x, x, z, y$ و $x - \frac{3}{y}$ ، به ترتیب از راست به چپ، جملات متوالی یک دنباله هندسی غیرصفر باشند، مقدار $|x| + |y| + |z|$ ، کدام است؟

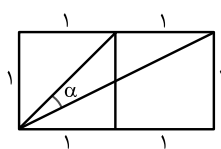
- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۷

۶۹- در شکل مقابل، نسبت تانژانت زاویه β به سینوس زاویه α کدام است؟



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

۷۰- در مستطیل روبه‌رو، $\sin \alpha$ کدام است؟



- (۱) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ (۲) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$



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

۱۵ دقیقه

ترسیم‌های هندسی و استدلال

صفحه‌های ۹ تا ۲۴

۷۱- کدام چهارضلعی به‌طور منحصر به فرد قابل رسم نمی‌باشد؟

(۱) مستطیل ABCD با داشتن طول ضلع AB و قطر BD

(۳) لوزی ABCD با داشتن طول قطرها AC و BD

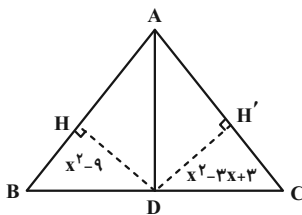
(۲) متوازی‌الاضلاع ABCD با داشتن طول اضلاع AB و BC و زاویه \hat{B}

(۴) متوازی‌الاضلاع ABCD با داشتن طول اضلاع AB و BC و AD و DC

۷۲- مربعی به ضلع ۴ واحد در یک صفحه مفروض است. در مجموعه نقاط مراکز دایره‌هایی به شعاع ۲ واقع در این صفحه که بر این مربع مماس هستند. بیشترین فاصله دو نقطه از یکدیگر چقدر است؟

- (۱) $2\sqrt{10}$ (۲) $8\sqrt{2}$ (۳) $4\sqrt{5}$ (۴) $\sqrt{8}$

۷۳- در شکل زیر، اگر $AB = 2x + 2$ و $AC = 2x + 4$ و AD نیمساز زاویه A باشد، نسبت $\frac{AC}{AB}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{6}{5}$ (۳) $\frac{6}{7}$ (۴) $\frac{5}{7}$

۷۴- در مثلث ABC از نقطه D، محل هم‌رسی نیمسازهای داخلی مثلث، عمودهایی بر سه ضلع آن رسم می‌کنیم. اگر با وصل کردن‌های پای این عمودها به یکدیگر مثلث OEF تشکیل شود، کدام گزینه توصیف درستی از موقعیت نقطه D می‌باشد؟

- (۱) نقطه D محل برخورد عمودمنصف‌های مثلث OEF می‌باشد. (۲) نقطه D محل برخورد نیمسازهای مثلث OEF می‌باشد. (۳) نقطه D محل برخورد ارتفاع‌های مثلث OEF می‌باشد. (۴) نقطه D از سه رأس مثلث ABC به یک فاصله می‌باشد.

۷۵- اگر از هر رأس مثلث ABC خطی موازی ضلع مقابلش رسم کنیم، ارتفاع‌های مثلث ABC کدام ویژگی را در مثلث حاصل از برخورد پای این خطوط دارند؟

- (۱) عمودمنصف هستند. (۲) نیمساز هستند. (۳) ارتفاع هستند. (۴) میانه هستند.

۷۶- در مثلث ABC، $\hat{A} = 60^\circ$ و $\hat{C} = 70^\circ$ است. اگر نقطه تلاقی سه ارتفاع مثلث H باشد زاویه \hat{CHA} چند درجه است؟

- (۱) 130° (۲) 90° (۳) 120° (۴) 150°

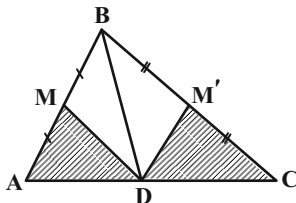
۷۷- در اثبات قضیه «اگر در مثلث ABC، $AB \neq AC$ آن‌گاه $\hat{B} \neq \hat{C}$ »، به روش برهان خلف فرض را چه گزاره‌ای قرار می‌دهیم؟

- (۱) $\hat{B} = \hat{C}$ (۲) $\hat{B} \neq \hat{C}$ (۳) $\hat{B} \neq \hat{C}, AB \neq AC$ (۴) $\hat{B} = \hat{C}, AB = AC$

۷۸- در مثلث ABC، $\hat{BAC} = 55^\circ$ و $AB > AC$ است. بزرگ‌ترین مقدار صحیح ممکن برای \hat{B} برحسب درجه کدام است؟

- (۱) ۶۳ (۲) ۶۴ (۳) ۶۲ (۴) ۶۱

۷۹- در مثلث ABC ($\hat{A} > \hat{C}$)، نیمساز زاویه \hat{B} ضلع AC را در نقطه D قطع می‌کند. پای میانه وارد بر ضلع AB و BC از نقطه D را به ترتیب M و M' نام‌گذاری می‌کنیم. نسبت مساحت مثلث $M'DC$ به مساحت مثلث MAD همواره کدام است؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) کوچک‌تر از ۱ (۴) بزرگ‌تر از ۱

۸۰- دو زاویه از زوایای مثلثی $x + 15$ و $3x - 20$ هستند. حدود درجه زاویه سوم C چقدر باشد تا ارتفاع‌های مثلث در نقطه‌ای درون مثلث هم‌رس باشند؟

- (۱) $15^\circ < \hat{C} < 45^\circ$ (۲) $115^\circ < \hat{C} < 90^\circ$ (۳) $115^\circ < \hat{C} < \frac{475^\circ}{3}$ (۴) $15^\circ < \hat{C} < \frac{475^\circ}{3}$

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۷۱ تا ۱۴۰ (۵ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۴۲



فیزیک (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

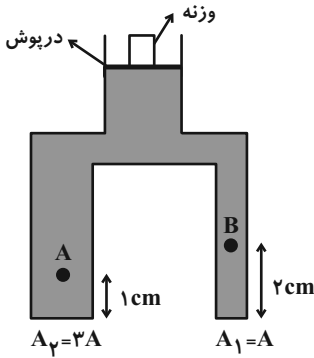
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک (۱)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۳۵ دقیقه
 فیزیک و اندازه‌گیری
 ویژگی‌های فیزیکی مواد
 صفحه‌های ۱ تا ۳۷

۸۱- در ظرفی مانند شکل زیر، آب ریخته‌ایم و بر روی آن، درپوش متحرکی به مساحت 60 cm^2 قرار داده‌ایم. اگر یک وزنه ۹ کیلوگرمی را بر روی درپوش قرار

دهیم، فشار وارد بر نقطه‌های A و B به ترتیب از راست به چپ، چقدر و چگونه تغییر می‌کند؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) $\frac{1}{5} \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$ کاهش می‌یابد - $\frac{1}{5} \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$ افزایش می‌یابد.

(۲) $\frac{1}{5} \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$ افزایش می‌یابد - $\frac{0}{5} \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$ افزایش می‌یابد.

(۳) $\frac{0}{5} \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$ افزایش می‌یابد - $\frac{0}{5} \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$ افزایش می‌یابد.

(۴) $\frac{1}{5} \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$ افزایش می‌یابد - $\frac{1}{5} \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$ افزایش می‌یابد.

۸۲- پرتقال با پوست ... و پرتقال بدون پوست ... علت این پدیده ... پس از کندن پوست پرتقال است.

(۱) زیر آب می‌رود - روی آب می‌ماند - کاهش حجم پرتقال

(۲) روی آب می‌ماند - زیر آب می‌رود - کاهش جرم پرتقال

(۳) زیر آب می‌رود - روی آب می‌ماند - افزایش چگالی پرتقال

(۴) روی آب می‌ماند - زیر آب می‌رود - افزایش چگالی پرتقال

۸۳- علت رخ دادن چه تعداد از پدیده‌های زیر، وجود کشش سطحی است؟

(الف) بالا رفتن آب در لوله موئین

(ب) نشستن حشره روی آب

(ت) تر شدن شیشه با آب

۲ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۳ (۱)

۸۴- از فلزی به چگالی ρ ، استوانه‌ای توخالی با شعاع داخلی r و شعاع خارجی $R = \frac{3}{2}r$ ساخته‌ایم، به طوری که جرم این استوانه m و ارتفاع آن h است. در این صورت h کدام است؟

(۴) $\frac{4m}{5\pi\rho R^2}$

(۳) $\frac{4m}{3\pi\rho r^2}$

(۲) $\frac{9m}{5\pi\rho r^2}$

(۱) $\frac{9m}{5\pi\rho R^2}$

۸۵- کدام گزینه درست است؟

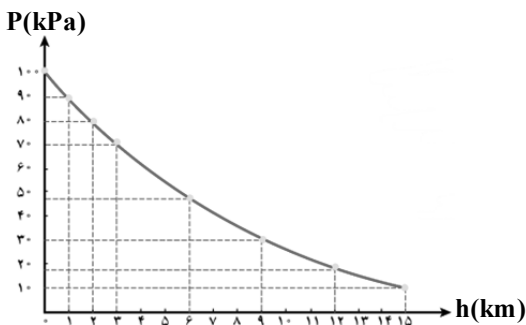
(۱) انتخاب نام دانشمندان به عنوان یکای SI برای برخی از کمیت‌های فیزیکی، ضمن احترام، باعث سهولت در گفتار و نوشتار می‌شود.

(۲) انتخاب فاصله نوک بینی تا نوک انگشتان دست کشیده شده هر فرد به عنوان یکای طول، هیچ مزیتی ندارد.

(۳) یکای دما، جریان الکتریکی و جرم در SI به ترتیب درجه سلسیوس، آمپر و کیلوگرم است.

(۴) یکای نجومی (AU) برابر است با مسافتی که نور در مدت یک سال در خلأ می‌پیماید.

۸۶- یک ستون هوا به سطح مقطع 1 m^2 را فرض کنید که ارتفاع آن از سطح دریای آزاد تا بالاترین بخش جو زمین ادامه دارد. با توجه به نمودار زیر که نشان‌دهنده فشار هوا برحسب ارتفاع از سطح دریای آزاد است، چند درصد از جرم هوای درون این ستون بین ارتفاع ۳ تا ۹ کیلومتری از سطح دریا قرار گرفته است؟



($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

۷۰ (۱)

۳۰ (۲)

۴۰ (۳)

۳۵ (۴)

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۲۹۱ تا ۳۲۰ (۲ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۱۳



۸۷- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

الف) اجسامی که ذرات تشکیل دهنده آن‌ها در مکان‌های معینی نسبت به یکدیگر قرار داشته و در اطراف این مکان‌ها نوسان‌های کوچکی انجام می‌دهند، حجم و شکل معینی دارند.

ب) بیشتر فضای بین ستاره‌های همانند ماده داخل لوله تابان لامپ‌های مهتابی اغلب در دماهای خیلی بالا به وجود می‌آیند.

پ) اگر مقداری نمک را در یک لیوان آب بریزیم، پس از مدتی کل آب شور می‌شود که این پدیده، نشان‌دهنده این است که ذرات نمک حرکت‌های نامنظم و کاتوره‌ای دارند.

ت) برای درک بهتر ساختار جسم جامد از مدلی استفاده می‌کنیم که گوی‌ها نماینده ذرات و فنرها نماینده نیروی الکتریکی بین آن‌ها هستند.

(۱) فقط ب و ت (۲) ب و پ (۳) الف و ب و ت (۴) تمام موارد صحیح هستند.

۸۸- دقت اندازه‌گیری نوعی ترازوی مدرج 0.01 kg است. از بین موارد زیر، چند مورد می‌توانند توسط این ترازو اندازه‌گیری شده باشند؟

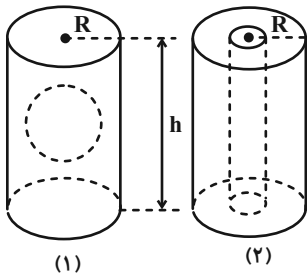
الف) 5961 dag (ب) $3/7 \times 10^6 \text{ mg}$ (پ) $0.77 \times 10^{-3} \text{ Mg}$ (ت) $0.0656 \times 10^{-5} \text{ Tg}$

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۹- اگر ارتباط بین چند یکا در دستگاه SI به صورت $Y = \text{Pa} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}$ و $N = \text{kg} \cdot X / \text{s}$ باشد، یکای $\frac{Y}{X}$ از جنس یکای کدام کمیت در SI خواهد بود؟

(۱) طول (۲) جرم (۳) زمان (۴) نیرو

۹۰- مطابق شکل زیر، دو استوانه هم‌جنس به چگالی ρ ، ارتفاع h و شعاع خارجی R در اختیار داریم که روی سطح افقی یکسانی قرار گرفته‌اند. حجم استوانه خالی شده از داخل استوانه (۲) با حجم حفره کروی درون استوانه (۱) برابر است. کدام گزینه در مقایسه فشار ناشی از این دو استوانه بر سطح افقی درست است؟



(۱) $P_2 > P_1$

(۲) $P_2 < P_1$

(۳) $P_2 = P_1$

(۴) اظهار نظر قطعی نمی‌توان کرد. گروه مشاوره و برنامهریزی آکو

۹۱- به ترتیب از راست به چپ، چه تعداد از کمیت‌های «نیرو - فشار - کار - انرژی» نرده‌ای و چند مورد در دستگاه اندازه‌گیری SI اصلی هستند؟

(۱) ۱-۲ (۲) ۲-۳ (۳) ۳-۱ (۴) ۳-۰

۹۲- کدامیک از عبارتهای زیر صحیح است؟

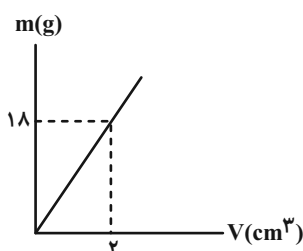
(۱) با انتخاب وسیله‌های دقیق و روش صحیح اندازه‌گیری، می‌توان خطای اندازه‌گیری را به صفر رساند.

(۲) دقت وسیله اندازه‌گیری، مهارت شخص آزمایشگر و تعداد دفعات اندازه‌گیری از عوامل مهم در افزایش دقت اندازه‌گیری هستند.

(۳) همواره ابزارهای اندازه‌گیری رقمی (دیجیتال) دارای دقت بیشتری از ابزارهای اندازه‌گیری مدرج هستند.

(۴) دقت اندازه‌گیری خط‌کشی که تا سانتی‌متر مدرج شده است از دقت اندازه‌گیری خط‌کشی که تا میلی‌متر مدرج شده است، بیشتر است.

۹۳- نمودار جرم برحسب حجم فلزی مطابق شکل زیر است. با این فلز، مکعبی به ضلع 30 cm می‌سازیم. اگر جرم مکعب برابر با 18 کیلوگرم باشد، حجم



حفره درون مکعب چند cm^3 است؟ (دما ثابت است.)

(۱) 27×10^3

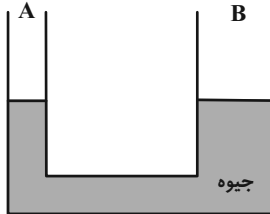
(۲) 18×10^3

(۳) 25×10^3

(۴) 6×10^3



۹۴- در شکل زیر، سطح مقطع شاخه A برابر با ۱ سانتی‌متر مربع، سطح مقطع شاخه B برابر با ۱/۵ سانتی‌متر مربع و درون شاخه‌ها مقداری جیوه در حال تعادل است. اگر ۲۰/۴ گرم آب در شاخه B بریزیم، اختلاف ارتفاع جیوه در دو شاخه چند سانتی‌متر خواهد شد؟ $\rho_{\text{جیوه}} = ۱۳/۶ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳}$ و



$$\rho_{\text{آب}} = ۱ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳}$$

(۱) ۰/۶۶

(۲) ۱/۵

(۳) ۱

(۴) ۱/۳۶

۹۵- استخری بزرگ با آهنگ $۵۰۰ \frac{\text{cm}^۳}{\text{s}}$ در حال پر شدن از آب است. در مدت زمان ۳۰ دقیقه، چند لیتر آب به آب استخر اضافه می‌شود؟

(۴) ۱۲۰۰

(۳) ۹۰۰

(۲) ۶۰۰

(۱) ۳۰۰

۹۶- مطابق شکل زیر، سطح مقطع شیر خروجی آب برابر با $۲ \text{cm}^۲$ است. نیرویی که باید با انگشت شست به دهانه شیر وارد کنیم تا مانع خروج آب شود، برابر

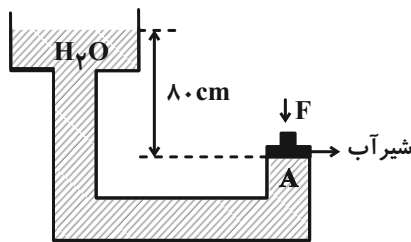
$$\text{با چند نیوتون است؟ } (\rho_{\text{آب}} = ۱ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳} \text{ و } P_0 = ۱۰^۵ \text{ Pa})$$

(۱) ۲۲

(۲) ۲۱

(۳) ۲۱/۶

(۴) ۲۰/۶



گروه مشاوره و برنامهریزی آکو

۹۷- مساحت یک زمین چمن دایره‌ای شکل برابر با $۰/۷۵$ هکتار است. اگر هر هکتار معادل $۱۰^۴$ مترمربع باشد، شعاع این زمین چمن چند هکتومتر می‌باشد؟ $(\pi = ۳)$

(۴) ۰/۰۵

(۳) ۰/۵

(۲) ۵۰

(۱) ۵

۹۸- رابطه تندی جسمی (v) برحسب $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به صورت $v = At^۲ + \frac{Bt}{t+۸}$ می‌باشد که در آن t ، کمیت زمان برحسب ثانیه است. یکای $\frac{B}{A}$ کدام است؟

(۴) $\text{s}^۲$

(۳) $\frac{1}{\text{s}^۲}$

(۲) s

(۱) $\frac{1}{\text{s}}$

۹۹- حجم‌های یکسان از سه مایع A، B و C با چگالی‌های ρ_A ، ρ_B و $\rho_C = ۱/۳ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳}$ را با یکدیگر مخلوط می‌کنیم و چگالی نهایی مخلوط آن‌ها برابر

با $۱/۸ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳}$ می‌شود. اگر اختلاف چگالی مایع‌های A و B $(\rho_A > \rho_B)$ برابر با $۱/۷ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳}$ باشد، چند گرم بر لیتر است؟ (در اثر مخلوط شدن، کاهش حجم و تغییر دما رخ نمی‌دهد).

(۴) ۲۹۰۰

(۳) ۲۵۰۰

(۲) ۲۳۰۰

(۱) ۲۰۰۰

۱۰۰- درون یک حباب آزمایشگاهی حاوی مایع که فشار هوای بالای آن P است، اگر از عمق ۱۰ سانتی‌متری مایع به عمق ۲۰ سانتی‌متری آن برویم، فشار کل

۱/۵ برابر می‌شود. اگر در عمق ۳۰ سانتی‌متری همان مایع، فشار کل برابر با ۱۲۰kPa باشد، P چند پاسکال است؟ $(g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(۴) ۵۰۰۰۰

(۳) ۴۰۰۰۰

(۲) ۳۰۰۰۰

(۱) ۲۰۰۰۰



شیمی (۱)

۲۵ دقیقه

کیهان زادگاه الفای هستی

صفحه‌های ۱ تا ۲۳

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

۱۰۱- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- پاسخ به پرسش‌هایی از قبیل «جهان کنونی چگونه شکل گرفته است؟» در قلمرو علم تجربی نمی‌گنجد.
 - عنصرهای مشترک در میان هشت عنصر فراوان دو سیاره زمین و مشتری، گوگرد و اکسیژن است.
 - در ایزوتوپ‌های طبیعی اتم هیدروژن، هر چه نسبت تعداد نوترون به الکترون بیش‌تر باشد درصد فراوانی کم‌تر است.
 - غده تیروئید، تکنسیم را همانند یون یدید جذب می‌کند و با افزایش مقدار این گونه امکان تصویربرداری فراهم می‌شود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۲- کدام گزینه درست است؟

- (۱) در بین هشت عنصر فراوان دو سیاره مشتری و زمین، مجموعاً ۴ عنصر در دوره چهارم جدول تناوبی قرار دارد.
- (۲) انرژی گرمایی خورشید در اثر تبدیل عنصر هلیوم به عنصر هیدروژن در اثر انجام واکنش‌های هسته‌ای تولید می‌شود.
- (۳) الزاماً همه گونه‌های دارای نسبت $\frac{\text{شمار نوترون}}{\text{شمار پروتون}} \leq \frac{1}{5}$ پرتوزا نیستند.

(۴) بیشتر ^{99}Tc موجود در جهان باید به‌طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته شود.

۱۰۳- کدام موارد از مطالب زیر به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) ایزوتوپ‌های یک عنصر در ویژگی‌های واکنش‌پذیری و خواص شیمیایی با هم تفاوتی ندارند.
- (ب) نسبت شمار پروتون‌ها به شمار نوترون‌ها در سنگین‌ترین ایزوتوپ طبیعی عنصر هیدروژن $\frac{1}{3}$ است.
- (پ) در میان ایزوتوپ‌های ^6Li و ^7Li ایزوتوپی که تعداد نوترون کمتر دارد، درصد فراوانی بیشتری در طبیعت دارد.
- (ت) ایزوتوپ‌هایی از هیدروژن که مجموع شمار پروتون و نوترون‌های بیشتر از ۳ دارند، ساختگی هستند.

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

۱۰۴- اگر در یون X^{3+} ، اختلاف تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر ۱۱ باشد، به‌تقریب چند درصد از ذرات زیراتمی اتم خنثی این عنصر را ذرات بدون

بار تشکیل می‌دهند؟

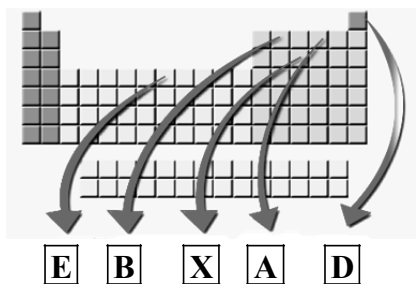
- (۱) ۳۸/۶ (۲) ۳۹/۸
- (۳) ۴۲/۸ (۴) ۴۴/۲

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۲۰۱ تا ۲۴۰ (۳ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۳۲

۱۰۵- در شکل زیر، تعدادی از عنصرهای جدول تناوبی با نمادهای فرضی D, A, X, B, E مشخص شده‌اند. با توجه به این شکل چه تعداد از جملات



داده شده نادرست‌اند؟

- اختلاف عدد اتمی عنصرهای E و B ، $2/5$ برابر عدد اتمی عنصر A است.
- عنصر D دومین عنصر فراوان سیاره مشتری است.
- اختلاف شماره دوره و گروه عنصر X ، $0/8$ برابر عدد اتمی آن می‌باشد.
- عنصر A ویژگی‌های شیمیایی مشابهی با هشتمین عنصر دوره سوم دارد.
- تنها یکی از عناصر مذکور، با عنصری که سومین درصد فراوانی در زمین را دارد، هم گروه است.

(۱) ۴

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۱

۱۰۶- همه عبارت‌های زیر در مورد ایزوتوپ‌های هیدروژن نادرست است، به جز ...

(۱) اختلاف تعداد نوترون‌های سبک‌ترین رادیوایزوتوپ و پایدارترین ایزوتوپ ساختگی برابر ۲ است.

(۲) در همه ایزوتوپ‌های هیدروژن به جز ^1_1H ، شمار نوترون‌ها از شمار الکترون‌ها بیشتر است.

(۳) اگر نیم‌عمر ایزوتوپ ^3_1H را ۱۲ سال در نظر بگیریم، پس از ۲۴ سال همه مقادیر این ایزوتوپ متلاشی می‌شود.

(۴) ایزوتوپ ^5_1H به دلیل بیشتر بودن درصد فراوانی آن در طبیعت، از ایزوتوپ ^4_1H پایدارتر است.

۱۰۷- با توجه به ایزوتوپ‌های اکسیژن ($^{16}_8\text{O}$, $^{17}_8\text{O}$, $^{18}_8\text{O}$) و گوگرد ($^{32}_{16}\text{S}$, $^{34}_{16}\text{S}$) چه تعداد از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

(آ) چگالی و جرم مولی $^{32}_{16}\text{S}^{16}\text{O}_2$ و $^{34}_{16}\text{S}^{16}\text{O}_2$ با یکدیگر متفاوت است.

(ب) جرم مولی سنگین‌ترین مولکول SO_3 برابر ۸۸ گرم بر مول می‌باشد.

(پ) ایزوتوپ‌های گوگرد در حالت خنثی در ۲ الکترون با هم تفاوت دارند.

(۱) صفر

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

۱۰۸- کدام گزینه درست است؟

(۱) با پیمایش هر گروه از بالا به پایین، خواص عنصرها به‌طور مشابه تکرار می‌شود. از این رو چنین جدولی را جدول دوره‌ای (تناوبی) عنصرها نامیده‌اند.

(۲) در دوره‌های دوم و سوم جدول در مجموع ۱۰ عنصر دو حرفی وجود دارد.

(۳) شماره دوره و گروه عنصر آهن با عدد اتمی ۲۶ به ترتیب ۵ و ۸ است.

(۴) $^{31}_{31}\text{Ga}$ همانند $^{13}_{13}\text{Al}$ ، یون پایدار X^{3+} تشکیل می‌دهد.

۱۰۹- کدام موارد از مطالب زیر نادرست است؟

(آ) نسبت شمار عنصرهای تک حرفی دوره چهارم جدول به شمار این عنصرها در دوره اول برابر ۲ می‌باشد.

عدد اتمی
نماد عنصر
نام عنصر
عدد جرمی

(ب) هر خانه از جدول دوره‌ای عناصر شامل اطلاعات مقابل می‌باشد.

(پ) خواص شیمیایی عنصرهایی که در یک دوره از جدول قرار دارند، می‌تواند متفاوت باشد.

(ت) گلوکز حاوی اتم پرتوزا، فقط در توده سرطانی تجمع می‌کند و تشخیص بیماری را آسان می‌کند.

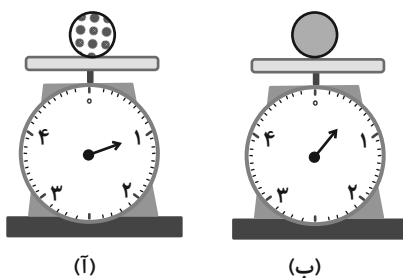
(۱) آ و ت

(۲) ب و ت

(۳) ب و پ

(۴) آ و ب و پ

۱۱۰- با توجه به شکل ترازوهای نشان داده شده بر حسب amu ، چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟



(آ) ترازوی (آ)، جرمی معادل $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ‌های کربن را نشان می‌دهد.

(ب) ترازوی (ب)، جرمی را نشان می‌دهد که یک ایزوتوپ کربن-۱۲ را به ۲۴ بخش یکسان تقسیم کرده و یک بخش آن را در ترازو قرار داده‌ایم.

(پ) جرم اتمی میانگین هیدروژن از جرم یک پروتون و نوترون، به ترتیب بیشتر و کمتر می‌باشد.

(ت) این ترازوها، رایج‌ترین ابزار مورد استفاده در آزمایشگاه برای اندازه‌گیری جرم اتم‌ها می‌باشند.

- ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۱۱- با توجه به داده‌های جدول زیر، اگر جرم مولکولی ترکیب M_4X_3 برابر $\frac{203}{4} amu$ باشد، a و b به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

(۱) ۳۰، ۷۰

(۲) ۲۰، ۸۰

(۳) ۱۰، ۹۰

(۴) ۱۵، ۸۵

۳۷ X	۴۵ X	۴۷ M	۴۵ M	ایزوتوپ
۸۰	۲۰	b	a	درصد فراوانی

۱۱۲- اگر جرم نوترون $\frac{2017}{4}$ برابر جرم الکترون و تفاوت جرم پروتون و الکترون برابر $1.0068 amu$ باشد، جرم یک اتم ${}^{24}Mg$ به تقریب چند برابر

جرم ذره‌های باردار آن می‌باشد و چند گرم است؟ ($g = 1.66 \times 10^{-24}$ ، $1 amu = 1.66 \times 10^{-24} g$ ، $m_e = 0.0005 amu$)

۴/۰۱۶۹ × ۱۰^{-۲۴}، ۲/۰۰۱ (۲) ۴۰/۱۶۹ × ۱۰^{-۲۴}، ۲/۰۱۴ (۱)

۴۰/۱۶۹ × ۱۰^{-۲۴}، ۲/۰۰۱ (۴) ۴۰/۱۶۹ × ۱۰^{-۲۴}، ۲/۰۱۴ (۳)

۱۱۳- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«نور ... لامپ‌هایی که شب هنگام آذراه‌ها و خیابان‌ها را روشن می‌سازد، به دلیل وجود ... در آن‌هاست.»

(۱) زرد - فلز سدیم

(۲) سرخ - فلز لیتیم

(۳) زرد - بخار سدیم

(۴) سرخ - بخار لیتیم

۱۱۴- اگر جرم هر سکه طلا $\frac{27}{58}$ گرم باشد، تعداد الکترون‌های موجود در یک سکه طلا برابر با کدام گزینه است؟ (${}_{79}Au = 197 g.mol^{-1}$)

(۱) $11.06 N_A$

(۲) $0.14 N_A$

(۳) $7.9 N_A$

(۴) $14 N_A$



۱۱۵- در کدام گزینه دو پرتو الکترومغناطیسی بیشترین تفاوت طول موج را با هم دارند؟

- (۱) پرتوهای ایکس و ریزموجها
 (۲) پرتوهای گاما و امواج رادیویی
 (۳) پرتوهای مرئی و پرتوهای ایکس
 (۴) پرتوهای فرابنفش و ریزموجها

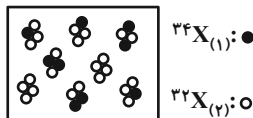
۱۱۶- مخلوطی شامل ۱۶ گرم گاز متان (CH_4) و ۲ مول آمونیاک (NH_3)، شامل چند اتم هیدروژن می‌باشد؟ ($H = 1, C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) $6/02 \times 10^{23}$
 (۲) $6/02 \times 10^{24}$
 (۳) $18/06 \times 10^{23}$
 (۴) $18/06 \times 10^{24}$

۱۱۷- کدام یک از گزینه‌های زیر به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) هر چه طول موج یک پرتو بیشتر باشد، انرژی بیشتری با خود حمل می‌کند.
 (۲) رنگ شعله سبز مس (II) نیترات، به علت وجود نیترات در آن است.
 (۳) در گستره نور مرئی، بیشترین طول موج مربوط به نور بنفش می‌باشد.
 (۴) رنگ لامپ‌های نئونی مشابه رنگ شعله لیتیم کلرید می‌باشد.

۱۱۸- شکل مقابل یک نمونه طبیعی از مولکول‌های X_4 را نشان می‌دهد که از ۲ ایزوتوپ $X_{(1)}$ و $X_{(2)}$ تشکیل شده است. جرم اتمی میانگین X تقریباً



کدام است؟

- (۱) ۳۲/۲۵
 (۲) ۳۲/۷۵
 (۳) ۳۲/۵۶
 (۴) ۳۲/۴۵

گروه مشاوران آکو

۱۱۹- با توجه به شکل زیر که دو پرتو الکترومغناطیسی را نشان دهد، کدام گزینه درست است؟



- (۱) اگر پرتو A به رنگ سبز دیده شود، پرتو B می‌تواند زرد باشد.
 (۲) اگر طول موج پرتو B برابر ۵۰۰ نانومتر باشد پرتو A را قطعاً نمی‌توان با چشم مشاهده کرد.
 (۳) میزان انحراف پرتو A پس از عبور از منشور، کمتر از انحراف پرتو B است.
 (۴) پرتو A انرژی و طول موج بیشتری از پرتو B دارد.

۱۲۰- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- نور خورشید، با عبور از قطره‌های آب موجود در هوا تجزیه می‌شود و گستره رنگی، شامل بی‌نهایت طول موج از رنگ‌های گوناگون را ایجاد می‌کند.
- نور خورشید، شامل انواعی از پرتوهای الکترومغناطیسی است که با خود انرژی حمل می‌کنند.
- شعله آبی گاز نسبت به شعله زرد شمع دارای انرژی و طول موج بیشتر است.
- با فشردن کلید روشن و خاموش کنترل سالم تلویزیون پرتو فرسوخ گسیل می‌شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)