

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰ سؤال

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	۴	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۲۰	۲۱-۴۰	۶	۲۰ دقیقه
اختصاصی	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱-۵۰	۸	۱۵ دقیقه
	ریاضی (۱)	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)	حمید اصفهانی، سپهر حسن خان پور، آگیتا محمدزاده، محمدعلی مرتضوی
عربی، زبان قرآن (۱)	بهزاد جهانبخش، محمد داوربناهی، ابراهیم رحمانی عرب، خالد مشیربناهی، مجید همایی، رضا یزدی
دین و زندگی (۱)	محمد آقاصالح، ابوالفضل احدزاده، محمد رضایی بقا، فاطمه فوقانی، مرتضی محسنی کبیر
زبان انگلیسی (۱)	فریبا توکلی، علی عاشوری، ساسان عزیزیزاد
ریاضی (۱)	امیر محمودیان، زهره رامشینی، سعید آذرچزین، مجتبی مجاهدی، ندا کریمیان، میلاد منصوری، حمید علیزاده، زهرا ممتازی، حامد یحیی اوغلی
هندسه (۱)	مهدی ملارمضانی، محمدرضا وکیل الرعایا، حسین حاجیلو، میلاد منصوری، سامان اسپهرم، شایان عباچی، مسعود خندانی، سهام مجیدی پور
فیزیک (۱)	امیر محمودی انزلی، میثم دشتیان، مصطفی مصطفی زاده، محمدجعفر مفتاح، علی پیراسته، محسن قندچر، مصطفی کیانی، محمد قدس، فاطمه فتیحی
شیمی (۱)	ارژنگ خانلری، هادی مهدی زاده، مسعود جلالی، پروانه احمدی، محمد عظیمیان زواره، رتوف اسلام دوست، سیدجلال میری شاهرودی، رضا آریافر، نواب میان آب، فرشید ابراهیمی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۱)	حمید اصفهانی	فاطمه فوقانی	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی	لیلا یزدی
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی، محمد رضایی بقا، محمد ابراهیم مازنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۱)	نسترن راستگو	محدثه مرآتی، فریبا توکلی، پرهام نکوطلبان	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	عاطفه خان محمدی	ندا صالح پور، ایمان چینی فروشان، مجتبی تشییعی	پویک مقدم
هندسه (۱)	حسین حاجیلو	ندا صالح پور، امیرحسین ابومحبوب	پویک مقدم
فیزیک (۱)	امیر محمودی انزلی	معصومه افضلی، مصطفی مصطفی زاده، زهرا احمدیان	آتنه اسفندیاری
شیمی (۱)	مهلا تابش نیا	سیدمحمد معروفی، علی علمداری، ایمان حسین نژاد	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	حمید زرین کفش
مسئول دفترچه	شقایق راهبریان
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب
	مسئول دفترچه: فرزانه خاکپاش
حروف نگاری و صفحه آرایی	میلاد سیاوشی
ناظر چاپ	حمید محمدی

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



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 فارسی و نگارش (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
---------------------	--------------------------------------

فارسی و نگارش (۱)

۱- در کدام گزینه واژه‌های نادرست معنا شده است؟

- (۱) تالاب: برکه - عامل: والی  
(۲) ضایع: تباه - محال: ناممکن

۲- در کدام گزینه نادرستی املایی هست؟

- (۱) تناور، فربه و قوی‌جثه  
(۲) ظامن، کفیل و برعهده‌گیرنده غرامت

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

«تمی‌بینم از همدمان هیچ بر جای / دلم خون شد از غصه ساقی کجایی  
عروس جهان گرچه در حدّ حسن است / ز حد می‌برد شیوه بی‌وفایی  
می‌صوفی‌افکن کجا می‌فروشند / که در تالم از دست زهد ریایی»

- (۱) سه تا (۲) چهار 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 / زلف 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 (۴) چهار تا

۵- در کدام بیت دو گروه با ساختار «هسته + مضاف‌الیه + مضاف‌الیه» 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 بویت هنوز مشکین است / دهان من به حدیث لب تو شیرین است

۶- کدام گزینه شعر سپید است؟

(۱) جهان آلوده خواب است / فروبسته است وحشت در به روی هر تپش، هر بانگ / چنان‌که من به روی خویش / در این خلوت که نقش دلپذیرش نیست  
(۲) آن که می‌گوید دوست می‌دارم / خنیاگر غمگینی ست / که آوازش را از دست داده است. / ای کاش عشق را / زبان سخن بود / هزار کاکلی شاد / در چشمان توست / هزار فناری خاموش / در گلی من  
(۳) سکوت بند گسسته است / کنار درّه، درخت شکوه پیکر بیدی / در آسمان شفق رنگ / عبور ابر سپیدی / خیال درّه و تنهایی / دواند 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 تعلیل» 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 دره گرد از آن خاک در چشم جانت افتد / با صد هزار خورشید افتد تو را ملاقات  
(۳) رو بر در او سرمست، از عشق رخس، زیرا که / در بزم وصال او هشیار نمی‌گنجد  
(۴) دل خرابی می‌کند دلدار را آگه کنی / زینهار ای دوستان جان من و جان شما

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

(۱) جان چو شنید از صبا بوی سر زلف او / گفت روان می‌شود در پی آن آشنا  
(۲) جام رهاکن درو چشمه خورشید بین / زاینه بگذر نگر عکس رخ یار را  
(۳) قبله هر ملت می‌کند میل به سوی دگر / با رخ او فارغیم از همه قبله‌ها  
(۴) چشمش 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 سیمین‌برت مگر طوبی‌ست / که هیچ سرو ندیدم که این بدان ماند

۱۰- کدام بیت با دیگر ابیات قرابت معنایی ندارد؟

(۱) چیست حکمت؟ طائر قدسی شدن / سیر کردن در وجود خوبش  
(۲) برگ درختان سبز در نظر هوشیار / هر ورقش دفتری است معرفت‌کردگار  
(۳) دیدم همه پیش و پس، جز دوست ندیدم کس / او بود همه او بس، تنها همه او دیدم  
(۴) فتاده بر دو جهان پرتو تجلی دوست / صغیر بلبل بستان لن ترانی کو

(۲) رفیع: بلند - عزم: اراده

(۴) حازم: محتاط - جافی: مهربان

(۲) غبطه، رشک و آرزو

(۴) حسیض، پست و پایین

(۴) شش تا

(۳) پنج تا

(۴) چهار تا

(۳) سه تا

(شخصیت‌بخشی - حس‌آمیزی)

(تلمیح - مجاز)

(تکرار - تشخیص)

(تشبیه - نغمه حروف)

۱۵ دقیقه

ذَکَّ هُوَ اللهُ  
المواعظُ العَدَدیَّةُ مِنْ  
رَسُولِ اللهِ  
متن درس + الأعدادُ مِنْ  
واحدٍ إِلَى مئةٍ  
صفحه‌های ۱ تا ۱۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های عربی، زبان قرآن (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
---------------------	--------------------------------------

عربی، زبان قرآن (۱)

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْأَجُوبَةِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۱۱-۱۶):

۱۱- «المؤمنون أخلصوا لله أربعين صباحاً فَظَهَرَتْ يَنَابِيعُ الْحِكْمَةِ مِنْ قُلُوبِهِمْ عَلَى لِسَانِهِمْ!»:

- (۱) مؤمنان، چهل صبح را برای خداوند اخلاص بورزید تا چشمه‌های حکمت از دل‌ها بر زبان‌هایشان جاری گردد!
- (۲) اگر مؤمن برای خداوند چهل روز را خالص باشد، چشمه دانش از قلب او بر زبانش ظاهر می‌گردد!
- (۳) مؤمنان برای خداوند چهل صبح را مخلص شدند، پس چشمه‌های 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 الصَّفْحَةِ الرَّابِعَةِ وَالسَّبْعِينَ مِنَ الْكِتَابِ تِسْعَةَ أَخْطَاءٍ وَ قُمْنَا بِتَصْحِيحِ خَمْسَةِ مِنْهَا!»: در صفحه.....

- (۱) چهل و هفت از کتاب، نه خطا پیدا کردیم و به تصحیح پنج تا از آن‌ها پرداختیم!
  - (۲) هفتاد و چهارم از کتاب، نه خطا یافتیم و پنج تا را اصلاح کردیم!
  - (۳) چهل و هفت از کتاب، اشتباه نهم 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 الْإِمْتِحَانَاتِ لِخَامْسِ إِمْتِحَانَاتِنَا مَا كُنْتُ أَقْدَرُ أَنْ أَطَالِعَ أَكْثَرَ مِنْ سِتِّ 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- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) أَيُّهَا التَّلَامِيذُ، لَا تَحْزَنُوا، تَكَلَّمْتُ مَعَ مَعْلَمِنَا الْحَنُونَ أَمْسَ! إِي دَانِشْ أَمُوزَانْ، نَارَاحَتْ نَبَاشِيدْ، دِيرُوزْ بَا مَعْلَمْ مَهْرَبَانِمْ صَحْبَتْ كَرْدِم!
- (۲) عِنْدَمَا أَنْظَرُ إِلَى السَّمَاءِ أَقُولُ: مَنْ يَنْزِلُ مِنَ الْغُيُومِ أَمْطَارًا؟! هِنْگَامِي كِهْ بِهْ آسْمَانْ نِگَاهْ مِي كَنِمْ، مِي گُویِم: چِه كَسِي از اِبْر باران‌هایی را فِرُو مِي فِرِسْتَدَا؟
- (۳) هُوَلاءِ تَلْمِيذَاتِ يَجْتَهِدْنَ كَثِيرًا حَتَّى يَنْجِحْنَ فِي الْإِمْتِحَانَاتِ! إِيْن دَانِشْ أَمُوزَانْ بَسِيَارْ تَلَاشْ مِي كَنَنْدْ تَا دَرِ اِمْتِحَانَاتِ مَوْفِقْ شُونْدَا!
- (۴) ذَلِكَ الطِّفْلُ الْمَسْرُورُ يَلْعَبُ مَعَ أَصْدِقَائِهِ فِي سَاحَةِ الْبَيْتِ! اَنْ كُودَكْ خُوشْحَالْ بَا دُوسْتَانْ خُودْ دَرِ حِيَاظْ خَانَهْ بَازِي مِي كَنْدَا!

۱۵- عین الخطأ:

- (۱) الطَّيِّبُ كَتَبَ فِي وَصْفَتِهِ خَمْسَةَ حُبُوبٍ: پزشک در نسخه‌اش ۵ قرص نوشت!
- (۲) كُنَّا فِي الْيَوْمِ الْعِشْرِينَ مِنْ بَدَايَةِ السَّنَةِ الدِّرَاسِيَّةِ: در ۲۰ روز اول سال تحصیلی هستیم!
- (۳) فِي شَهْرِ رَمَضَانَ كَانَ يُسَاعِدُ سَبْعِينَ مَسْكِينًا دَائِمًا: همیشه در ماه رمضان به ۷۰ نیازمند کمک می‌کرد!
- (۴) عَلَّمَتْنِي الْأُمُّ بِأَنَّ اسْتِغْفَرَ رَبِّي فِي مَتْنِ اللَّيْلِ: مادر به من یاد داد که در نیمه شب از پروردگرم آمرزش بخواهم!

۱۶- «إِنَّ الْبَرَكَهَ مَعَ الْجَمَاعَةِ» عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ:

- (۱) هر که جوید پادشاهی و ظفر / کم نیاید لقمه نان ای پسر
  - (۲) مورچگان را چو بود اتفاق / شیر ژیان را بدراندن پوست
  - (۳) که گر دو برادر نهد پشت پشت / تن کوه را سنگ ماند به مشمت
  - (۴) به لشکر توان کرد این کارزار / به تنها چه بر خیزد از یک سوار
- ۱۷- عین ما فيه مترادف لكلمة «وَجَعَ»:

- (۱) عِنْدَ الرَّجُوعِ مِنَ السَّفَرِ ذَهَبْتُ إِلَى بَيْتِ أَخِي!
- (۲) الْعِدَاوَةُ مِنَ الْأَشْيَاءِ الَّتِي قَلْبُهَا كَثِيرٌ!
- (۳) لَا يُوجَدُ أَمَلٌ أَجْمَلُ مِنْ لِقَاءِ الْحَبِيبِ بَعْدَ فِرَاقِهِ!
- (۴) لَيْسَ هُنَاكَ أَلَمٌ أَكْبَرُ مِنْ فِرَاقِ الْأَحِبَّةِ!

۱۸- عین العدد غیر المناسب للفراغ:

- (۱) إِنَّ لِكُلِّ أَسْبُوعٍ ..... أَيَّامًا! (سبعة)
- (۲) الْفَصْلُ ..... فِي السَّنَةِ الْإِيرَانِيَّةِ حَارًّا! (الثاني)
- (۳) إِغْلَمُوا أَنْ نَصَفَ الْعَامِ ..... شَهْرًا! (سادس)
- (۴) هَلْ تَعْلَمُونَ أَنْ لِكُلِّ فَصْلٍ ..... شَهْرًا؟! (ثلاثة)

۱۹- عین عدداً لم يذكر معدوده:

- (۱) قُلْتُ لَهَا: لِعَرَفَةَ نَوْمِي ثَلَاثَ نَوَافِذٍ!
- (۲) بَاعَتْ هَذِهِ الشَّرْكَهَ عِدَدًا مِنْ وَسَائِلِهَا الْإِدَارِيَّةِ!
- (۳) هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ طَعَامَ الْإِنْسَانِ يَكْفِي ثَلَاثَةَ أَشْخَاصٍ?!
- (۴) قَدْ كَتَبَ أَبِي خَمْسَةَ كُتُبٍ حَوْلَ تَفْسِيرِ آيَاتِ الْقُرْآنِ!

۲۰- عین الخطأ فی ضبط حركات الحروف:

- (۱) أَنْزَلَ اللَّهُ تِسْعَةً وَتِسْعِينَ جُزْءًا مِنَ الرَّحْمَةِ لِلْخَلْقِ!
- (۲) يَجْرِي أَجْرُ اسْتِغْفَارِ الْوَالِدِ لِلْوَالِدِينَ بَعْدَ مَوْتِهِمَا!
- (۳) سَبْعٌ يَجْرِي لِلْعَبْدِ أَجْرُهُنَّ وَهُوَ فِي قَبْرِهِ بَعْدَ مَوْتِهِ!
- (۴) خَمْسَةٌ وَسَبْعُونَ زَائِدُ خَمْسَةِ وَعِشْرِينَ يُسَاوِي مِئَةً!

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 دین و زندگی (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
---------------------	--------------------------------------

۲۱- از منظر قرآن کریم، مجموعه حرکات 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» - آن‌چه نزد خداست، بهتر و پایدارتر است.
  - (۴) «الله» - آن‌چه نزد خداست، بهتر و پایدارتر است.
- ۲۲- شعر «دوست نزدیک‌تر از من به من است / وین عجب‌تر که من از وی دورم» مؤید کدام سرمایه اعطا شده به انسان است و دربردارنده چه مفهومی است؟

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

۲۳- از آیه شریفه «و ما خلقنا السماوات و الأرض و ما بینهما لاعبین ...» کدام موضوع دریافت می‌گردد؟

- (۱) آن‌چه به انسان داده شده، کالای زندگی دنیایی و آن‌چه 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) آن‌کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را بخواهد به او می‌دهیم ولی از زیانکاران خواهد بود.
- (۴) هر موجودی براساس برنامه‌های مدون در این جهان قدم نهاده و انسان نیز از قاعده هدفداری 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 حیل او می‌شوند؟

- (۱) ظواهر دنیوی - رویگردانان از هدایت الهی
- (۲) اعمال ناپسند آن‌ها - رویگردانان 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 پیروی 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 گذرا، رساننده به هدف است. - کسب کمالات معنوی
- (۲) زندگی دنیوی همچون خوابی کوتاه و گذرا، رساننده به هدف است. - جست‌وجوی سرچشمه 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 سرچشمه 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 هیچ‌کس بی‌بهره 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 هیچ‌کس بی‌بهره 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 کدام یک به کار رفته است؟

- (۱) فرا خواندن به گناه - شیطان  
(۲) فرمان دادن به بدی‌ها - شیطان  
(۳) فراخواندن به گناه - نفس اماره  
(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؟

- (۱) اصل حرکت به سوی هدف - غریزی بودن حرکت حیوانات  
(۲) اصل حرکت به سوی هدف - بی‌نهایت‌طلبی انسان  
(۳) چگونگی حرکت به سوی هدف - غریزی بودن حرکت حیوانات  
(۴) چگونگی حرکت به سوی هدف - بی‌نهایت‌طلبی انسان

### آزمون (آشنا) - پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۳۱- آیات «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها» با کدام مفاهیم ارتباط دارد؟

- (۱) تفاوت انسان با سایر موجودات - انتخاب بهترین راه  
(۲) حکیمانه و هدفدار بودن خلقت - انتخاب بهترین راه  
(۳) حکیمانه و هدفدار بودن خلقت - حمایت خداوند از انسان  
(۴) تفاوت انسان با سایر موجودات - حمایت خداوند از انسان

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

- (۱) و شما فریادرس من نیستید.  
(۲) من فریادرس شما نیستم.  
(۳) پس مرا سرزنش نکنید و خود را سرزنش کنید.  
(۴) شما را دعوت کردم و شما مرا پاسخ دادید.
- ۳۳- هدف کامل‌تر، هدفی است که پاسخ‌گوی چه ویژگی‌هایی در انسان باشد و وصول به هدف بزرگ و باارزشی 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 بی‌نهایت‌طلبی انسان - استقامت و صبر و ایمان پایدار  
(۴) متنوع بودن استعدادهای بشری و بی‌نهایت‌طلبی 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) «و آن‌کس که سرای آخرت را بطلبد 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: خداوندا به 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) لوامه - آلودگی به گناهان - گرایش انسان به نیکی‌ها - «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها»  
(۲) مطمئنه - آلودگی به گناهان - گرایش انسان به عقل و تفکر - «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها»  
(۳) مطمئنه - ترک مستحبات و عمل به مکروهات - گرایش انسان به عقل و تفکر - «و لا أقسم بالنفس اللوامة»  
(۴) لوامه - ترک مستحبات و عمل به مکروهات - گرایش انسان به نیکی‌ها - «و لا أقسم بالنفس اللوامة»

۳۷- انسان به دلیل داشتن کدام دسته از استعدادها به دنبال انتخاب هدف‌هایی است که از طریق آن استعدادها 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 - وجدان  
(۲) عقل - عقل  
(۳) پیامبران و پیشوایان دین - وجدان  
(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 شده است.  
(۳) انسان صاحب اراده و مسئول سرنوشت خویش است.  
(۴) پروردگار، به ما نیرویی عنایت کرده تا با آن حقایق را دریابیم.

۴۰- دشمن قسم‌خورده انسان که همان شیطان است، تنها راه نفوذش بر انسان را که به گمراهی او بینجامد، ..... اعلام می‌دارد.

- (۱) غافل کردن از خدا و یاد او  
(۲) سرگرم کردن به آرزوهای سراب‌گونه دنیایی  
(۳) وسوسه کردن و فریب دادن  
(۴) آراستگی گناه و زیبا و لذت بخش نشان دادن آن



ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله /  
مثلات  
صفحه‌های ۱ تا ۳۵

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

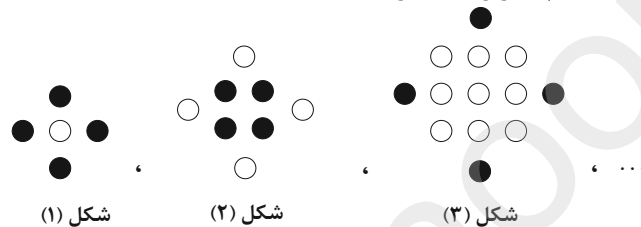
۵۱- اگر  $A = [a, b]$  به طوری که  $a, b \in \mathbb{Z}$  و  $A \cap (-4, 0)$  شامل فقط یک عدد صحیح و  $A \cup [-3, 2]$  شامل هفت عدد صحیح باشد، حداکثر مقدار  $a + b$  کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۱

۵۲- در یک کلاس ۳۰ نفره، ۶ نفر در دو المپیاد ریاضی و فیزیک شرکت کرده‌اند و 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) ۶ (۲) ۹ (۳) ۱۵ (۴) ۱۲

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



- (۱)  $\frac{1}{10}$  (۲) ۹ (۳)  $\frac{1}{9}$  (۴) ۱۰

۵۴- در دنباله  $0, 2, 6, 12, \dots$  چندمین جمله برابر ۴۲۰ است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۲۱

۵۵- به ازای چه مقدار از  $k$ ، عدد  $5\sqrt{3}$  واسطه حسابی بین  $-\sqrt{3} + k$  و  $7\sqrt{3} + k$  است؟

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

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)  $\frac{1}{3}$  (۲)  $\frac{3}{2}$  (۳) ۲ (۴)  $\frac{5}{4}$

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  $A = \{n \mid a_n \leq 20\}$  و  $B = \{n \mid b_n \geq 162\}$  شامل چند عضو است؟

- (۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۵۸- اگر جملات دوم، پنجم و دوازدهم از یک دنباله حسابی، به ترتیب سه جمله متوالی 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)  $\frac{7}{3}$

۵۹- مقدار کسر  $A = \frac{\sin 45^\circ \cos 45^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ}{1 - 2 \sin^2 30^\circ + \frac{\cos^2 30^\circ}{2}}$  کدام است؟

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

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

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



ریاضی (۱) - آشنا (گواه)

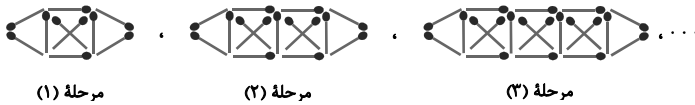
۶۱- اگر  $A = \{n \in \mathbb{Z} \mid \frac{4}{n} \in \mathbb{Z}\}$ ،  $B = \{n \in \mathbb{Z} \mid \frac{(-1)^n}{n} \in \mathbb{Z}\}$  و  $C = \{n \in \mathbb{W} \mid \frac{1}{n} < 1\}$ ، آنگاه:

- (۱)  $A$  و  $B$  متناهی و  $C$  نامتناهی است.  
 (۲)  $A$  و  $C$  نامتناهی و  $B$  متناهی است.  
 (۳)  $B$  و  $C$  متناهی و  $A$  نامتناهی است.  
 (۴)  $B$  و  $C$  نامتناهی و  $A$  متناهی است.

۶۲- اگر  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < 2-x \leq 5\}$  و  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{2x+3}{x} \in \mathbb{W}\}$ ، آنگاه مجموعه  $A \cap B'$  شامل چند عدد طبیعی است؟

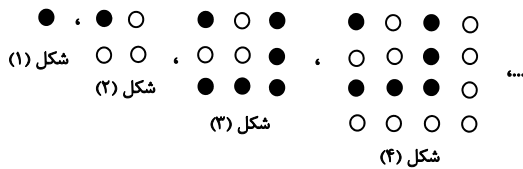
- (۱) سه (۲) دو (۳) یک (۴) هیچ

۶۳- شکل زیر، چوب کبریت‌های استفاده شده در هر مرحله طرح را نمایش می‌دهد. در کدام مرحله طرح، تعداد چوب کبریت‌های استفاده شده، ۲۴۵ تا خواهد بود؟



- (۱) ۳۸  
 (۲) ۴۸  
 (۳) ۳۴  
 (۴) ۴۴

۶۴- در الگوی زیر، تفاضل تعداد صفرهای توپر 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، ...، (۷، ۹، ۱۱)، (۳، ۵)، (۱). مجموع دو جمله اول و آخر دسته سی‌ام، کدام است؟

- (۱) ۱۷۰۰ (۲) ۱۷۵۰ (۳) ۱۸۰۰ (۴) ۱۸۵۰

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

- (۱) ۱۶ (۲) ۶ (۳) ۱۰ (۴) ۲۲

۶۷- جمله عمومی یک دنباله حسابی است و در آن  $a_1 + a_2 + \dots + a_{100} = 100$  و  $a_{101} + a_{102} + \dots + a_{200} = 200$ ، حاصل  $a_2 - a_1$  برابر است با:

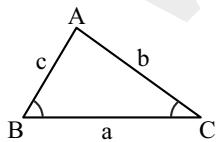
- (۱) ۰/۰۰۰۱ (۲) ۰/۰۰۱ (۳) ۰/۰۱ (۴) ۰/۱

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

- (۱)  $\frac{5}{9}$  (۲)  $\frac{14}{25}$  (۳)  $\frac{8}{13}$  (۴)  $\frac{3}{5}$

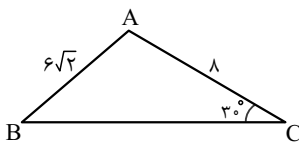
۶۹- در مثلث  $ABC$  زیر، اندازه ضلع  $a$  برابر کدام است؟

- (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؟

- (۱)  $8\sqrt{3}$   
 (۲)  $2(\sqrt{14} + 2\sqrt{3})$   
 (۳)  $4(\sqrt{14} + 2\sqrt{3})$   
 (۴)  $4\sqrt{3}$





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

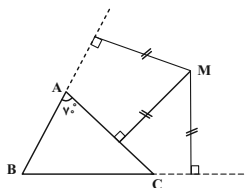
۷۱- نقطه A به فاصله ۲ واحد از خط d قرار دارد، چند نقطه روی d به فاصله ۳ واحد از A وجود دارد؟

- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) بی‌شمار      (۴) صفر

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

- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) بی‌شمار      (۴) صفر

۷۳- در شکل روبه‌رو 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

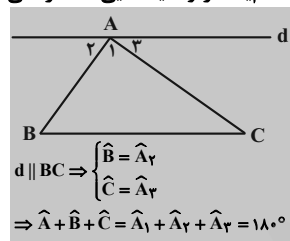
۷۴- دو خط d و d' در نقطه O متقاطعند و نقطه A خارج از دو خط است. در صفحه چند نقطه به فاصله ۱ سانتی متری نقطه A وجود دارد که از d و d' به یک فاصله باشد؟

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

۷۵- در مثلث ABC، اندازه زاویه C برابر ۴۲ درجه است. اگر عمود منصف BC ضلع AC را در نقطه D قطع کند به طوری که  $CD = AB$ ، 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، کدام یک از واقعیت‌هایی که درستی آن‌ها را پذیرفته‌ایم، 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 هم‌مرسی ارتفاع‌های مثلث کجا قرار دارد؟

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

۷۸- زاویه‌های مثلثی  $\hat{A} = x + 20^\circ$  و  $\hat{B} = 4x - 10^\circ$  و  $\hat{C} = 2x + 30^\circ$  هستند. اگر  $AH_1$ ،  $BH_2$  و  $CH_3$  ارتفاع‌های مثلث باشند، کدام زاویه بزرگتر است؟

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

۷۹- در مثلث ABC، AD نیمساز زاویه A است. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱)  $\hat{ADC} > \frac{\hat{A}}{4}$       (۲)  $\hat{ADB} > \frac{\hat{A}}{4}$       (۳)  $AC > DC$       (۴)  $BD > AB$

۸۰- نقیض کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

- (۱) نقطه هم‌مرسی عمود منصف‌های 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 هم‌مرسی نیمسازهای زاویه‌های داخلی هر مثلث از سه رأس آن به یک فاصله است.

۳۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری  
ویژگی‌های فیزیکی مواد  
صفحه‌های ۱ تا ۳۷

فیزیک (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۱)،

هدف‌گذاری چند از 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

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 و هر اینچ معادل ۲/۵ سانتی‌متر است.)

- (۱) ۲ (۲) ۲۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۰۰۰

۸۳- جرم یک نوزاد پسر در ۳ ماهگی کامل، ۳/۳۸kg و در ۱۷ ماهگی کامل، ۱۰/۹۸kg است. اگر هر مثقال حدوداً برابر با ۴/۶ گرم باشد، آهنگ رشد جرمی متوسط این نوزاد چند مثقال بر ساعت است؟ (هر ماه را ۳۰ روز در نظر بگیرید.)

- (۱) ۲۵/۱۸ (۲) ۱۱۵/۱۸ (۳) ۲۵/۲۵۲ (۴) ۱۱۵/۲۵۲

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 ۳۰cm، هر فرلانگ (furlong) تقریباً برابر با ۲۰۲/۵m، هر مایل (mi) تقریباً برابر با ۱/۶km و هر گالن (gal) تقریباً برابر با ۳/۸L است. اگر مصرف سوخت خودروی A،  $\frac{gal}{mi}$  و مصرف سوخت خودروی B،  $\frac{ft^3}{furlong}$  باشد، مصرف سوخت خودروی A، ... لیتر

- بر کیلومتر ... از مصرف سوخت خودروی B است.  
(۱) ۰/۲۵ بیشتر (۲) ۰/۰۶۵ کمتر (۳) ۰/۰۶۵ بیشتر (۴) ۰/۰۲۵ کمتر

۸۵- اگر نیرویی به بزرگی  $\frac{mg.Mm}{cs^2}$  در فاصله ۱/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) ۱ (۲) ۱۰<sup>۳</sup> (۳) ۱۰<sup>۶</sup> (۴) ۱۰<sup>۹</sup>

۸۶- یک مهندس عمران با استفاده از متری لیزری، فاصله بین دو نقطه را چند بار اندازه‌گیری کرده و میانگین ۵ نتیجه نزدیک به هم این اندازه‌گیری را ۸/۲۷ متر به دست آورده است. وی ۶ بار دیگر این فاصله را اندازه گرفته و به اعداد جدول زیر دست پیدا می‌کند. در این صورت، مهندس چه عددی را برحسب متر به عنوان نتیجه اندازه‌گیری گزارش خواهد داد؟

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

- (۱) ۸/۲۵ (۲) ۸/۲۶ (۳) ۸/۲۷ (۴) ۸/۲۸

۸۷- با وسیله‌های اندازه‌گیری رقمی A، B، C و D، به ترتیب مقادیر  $۸/۰۰۱ \times 10^7 \mu m$ ،  $۷/۲۵ \times 10^{14} fm$ ،  $۹/۱ \times 10^9 nm$  و  $۳ \times 10^3 mm$  را اندازه‌گیری کرده و نمایش داده‌اند. مقدار  $۲/۶ \times 10^1 cm$  با کدام وسیله اندازه‌گیری شده است؟

- (۱) D (۲) C (۳) B (۴) A

۸۸- سه مایع مخلوط‌نشده A، B و C به ترتیب دارای چگالی و جرم‌های  $(\rho, \Delta m)$ ،  $(\rho, 2m)$  و  $(\rho, m)$  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) ۱/۲ (۲) ۲ (۳) ۲/۳ (۴) ۳/۲

۸۹- الماس دریای نور را درون یک استوانه‌ی مدرج ۱۰۰ میلی‌متری حاوی مقداری آب می‌اندازیم. مشاهده می‌کنیم که سطح آب درون استوانه از ۴۹/۷ سانتی‌متر مکعب به ۶۰/۱ سانتی‌متر مکعب می‌رسد. در صورتی که چگالی الماس ۳۵۰۰ واحد SI باشد، جرم الماس دریای نور چند قیراط است؟ (هر قیراط معادل ۲۰۰ میلی‌گرم است.)

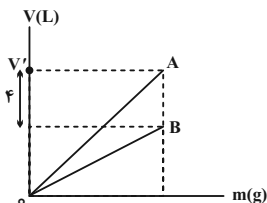
- (۱) ۰/۱۸۲ (۲) ۳۶/۴ (۳) ۱۸۲ (۴) ۳۶۴۰۰

۹۰- 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 ۵۰ و ۲۵ درصد افزایش یافته باشد، چگالی مایع جدید نسبت به چگالی مایع اولیه چند درصد افزایش خواهد یافت؟ (دو مایع کاملاً اختلاط‌پذیرند.)

- (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،  $10$  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  $2652$  گرم در اختیار داریم که درون آن حفره‌ای خالی وجود دارد. اگر حفره درون این قطعه را با جیوه پر کنیم، جرم کل آن  $4182$  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  $7800$  و  $13600$  واحد SI است.)

- (۱)  $307/5$  (۲)  $536/2$  (۳)  $340$  (۴)  $452/5$

۹۴-  $75$  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) ۲۳ (۲) ۳۳ (۳)  $15/5$  (۴)  $32/5$

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

- (۱) حرکت براونی (۲) اثر موینگی (۳) کشش سطحی (۴) نیروی دگرچسبی

۹۶- اگر جداره داخلی یک لوله موئین 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 موئین دارای ... خواهد بود و نسبت به سطح آب درون ظرف ... است.

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

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،

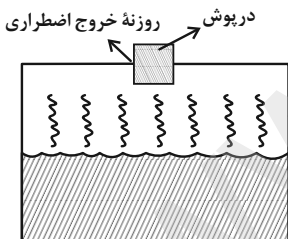
عمق آب دریاچه چند متر است؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

- (۱) ۶۸ (۲) ۶۰ (۳) ۳۴ (۴) ۷۴

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

جنس سرب به جرم  $270$  گرم، فشار درون دیگ بخار برابر با  $4$  اتمسفر باشد؟ ( $\pi = 3$ ،  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ،  $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$  و فشار هوای محیط یک

اتمسفر است.)



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

۹۹- در مکعبی سه مایع مخلوط‌نشده با چگالی‌های  $\rho_A = 10/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ،  $\rho_B = 1/7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $\rho_C = 6/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3$  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

B چند سانتی‌متر است؟ ( $P_0 = 76 \text{ cmHg}$  و  $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ )

- (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 الکل 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

حالت قبل  $5 \text{ cm}$  کاهش یابد؟ ( $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ،  $\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  و  $\rho_{\text{الکل}} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ )

- (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؟

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

۲۵ دقیقه

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

۱۰۱- اگر بدانیم در هر ساعت، تعداد هسته‌های یک ماده پرتوزا، 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) ۳۲۰۰۰ (۲) ۱۶۰۰۰ (۳) ۸۰۰۰ (۴) ۶۴۰۰۰

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 یون 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) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۱

۱۰۳- کدامیک از عبارتهای زیر، درست است؟

- (الف) ایزوتوپ‌های یک عنصر در ویژگی‌هایی مانند واکنش‌پذیری و خواص شیمیایی مشابه هم هستند.  
(ب) نسبت تعداد عناصری که در دوره دوم جدول دوره‌ای با نماد شیمیایی دو حرفی وجود دارند به عناصر تک حرفی دوره سوم جدول دوره‌ای برابر ۲/۵ است.  
(پ) یکای جرم اتمی را با نماد II نشان می‌دهند.

(ت) ایزوتوپ‌هایی از هیدروژن که مجموع شمار پروتون‌ها و نوترون‌های آن‌ها بیشتر از ۳ می‌باشد، ساختگی هستند.  
(۱) الف، پ و ت (۲) الف، ب و ت (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 عناصر 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؟

(۱)  ${}^{24}\text{Cr}$  و  ${}^{14}\text{N}$  - تکنسیم  
(۲)  ${}^{55}\text{Cs}$  و  ${}^{15}\text{P}$  - تکنسیم  
(۳)  ${}^{24}\text{Cr}$  و  ${}^{14}\text{N}$  - اورانیم  
(۴)  ${}^{55}\text{Cs}$  و  ${}^{15}\text{P}$  - اورانیم

۱۰۵- اگر جرم الکترون به تقریب برابر  $\frac{1}{1836}$  جرم هریک از ذره‌های پروتون و نوترون فرض شود، نسبت جرم الکترون‌های اتم  ${}^{\text{F}}_{\text{Z}}\text{A}$  به جرم این اتم به تقریب کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{4000}$  (۲)  $\frac{1}{18000}$  (۳)  $\frac{1}{8000}$  (۴)  $\frac{1}{10000}$

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 ستون از جدول تناوبی شامل عنصرهایی با خواص شیمیایی یکسان است و گروه نامیده می‌شود.  
(۳) نمادها، داده‌های عددی و خلاصه‌نویسی‌ها در جدول دوره‌ای، اطلاعات مفیدی درباره عناصر ارائه می‌کند.  
(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  ${}^{35}\text{Cl}$  است.  
(پ) اتم خنثی عنصری که ۳۶ پروتون بیش‌تر از  ${}^{18}\text{Ar}$  دارد؛ تمایل چندانی به شرکت در واکنش‌های شیمیایی ندارد.  
(ت) عناصری با اعداد اتمی ۳۸، 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  ${}^{23}\text{Na}^{+}$  نسبت مجموع جرم الکترون‌ها به جرم کل یون حدود  $\frac{1}{2200}$  است.

(۳) جرم اتمی سبک‌ترین ایزوتوپ هیدروژن تقریباً برابر با ۱ amu است.

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

۱۰۹- جرم اتمی میانگین عنصری  ${}^{52/3}\text{amu}$  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

