



# دفترچه سؤال آزمون

۹۹ اردیبهشت ماه

سال دهم ریاضی

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۱۲۰ سؤال مشترک + ۴۰ سؤال غیرمشترک  
مدت پاسخ‌گویی: ۱۶۵ دقیقه + ۶۰ دقیقه

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس					
۳-۴	۲۰ دقیقه	۱-۲۰	۲۰	طراحی	(فارسی (۱) شاهد (گواه))	سؤال‌های مشترک			
				شاهد (گواه)					
۵	۱۵ دقیقه	۲۱-۳۰	۱۰	عربی، زبان قرآن (۱)					
۶	۱۰ دقیقه	۳۱-۴۰	۱۰	دین و زندگی (۱)					
۷	۱۵ دقیقه	۴۱-۵۰	۱۰	زبان انگلیسی (۱)					
۸-۹	۳۵ دقیقه	۵۱-۷۰	۲۰	طراحی	(ریاضی (۱) شاهد (گواه))				
				شاهد (گواه)					
۱۰	۱۵ دقیقه	۷۱-۸۰	۱۰	هندسه (۱)					
۱۱-۱۲	۳۰ دقیقه	۸۱-۱۰۰	۲۰	فیزیک (۱)					
۱۳-۱۵	۲۵ دقیقه	۱۰۱-۱۲۰	۲۰	شیمی (۱)					
۱۷	۱۵ دقیقه	۱۲۱-۱۳۰	۱۰	ریاضی (۱)		سؤال‌های غیرمشترک			
۱۸	۱۵ دقیقه	۱۳۱-۱۴۰	۱۰	هندسه (۱)					
۱۹-۲۰	۱۵ دقیقه	۱۴۱-۱۵۰	۱۰	فیزیک (۱)					
۲۱-۲۲	۱۵ دقیقه	۱۵۱-۱۶۰	۱۰	شیمی (۱)					
	۲۲۵ دقیقه		۱۶۰	جمع کل					

## گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳



۲۰ دقیقه

ادیات انقلاب اسلامی،  
ادیات حماسی، ادیات  
دانستاني (طوطی و بقال)،  
درس آزاد  
صفحه های ۷۲ تا ۱۱۹

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس فارسی (۱).  
هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از مر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدینید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون آمروز چیست؟

## فارسی و نکارش (۱)

هدف‌گذاری چند از ۱۰ آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

۱- معنی چند واژه صحیح است؟

«ابدال: مردان کامل / سفاهت: بی‌خردی / میغ: آسمان / تومن: اسب سرکش / درع: جامه جنگی که از حلقه‌های آهنی سازند / خور: زمین پست / پدرام: سرسبز و خرم / عنان: دهانه / وقاحت: بی‌حیایی»

(۴) شش

(۳) هفت

(۲) هشت

(۱) نه

۲- در کدام گزینه، نادرستی املایی وجود دارد؟

(۱) آن‌ها چه انسی با خاک گرفته‌اند و خاک، مظہر فقر مخلوق در برابر قنای خالق است.

(۲) حضرت عیسی بر سیل تلطف جوابش بازداد و آن شخص مسلم نداشت و آغاز عربید نهاد.

(۳) تمام توان ما در دوران اسارت، ضربان قلب و سوی چشم ما، به خطوط و سطور این کاغذها و کلمات بود.

(۴) پس به زجر و مصادره از وی بازستانی و در خزینه نهی، درویش و رعیت را چه سود دارد؟

۳- در کدام گزینه، شاعر به صورت پوشیده و در قالب کلمات دیگر، مفهوم و منظور خود را بیان نکرده است؟

(۱) بینوایان را به برگ سبز گاهی باد کن / چون ز نیرنگ جهان خرج خزان خواهی شدن؟

(۲) یکایک از او بخت برگشته شد / به دست یکی بنده برگشته شد

(۳) در آن اجاق کهن، آتشی نمی‌سوزد / در آن اتاق تهی، پر نمی‌زند مگسی

(۴) بیامز از عطای خویش، ما را / کرامت کن لقا خویش، ما را

۴- در شیوه بلاغی بیان مصراع «به خفتگان، خبری می‌دهد، خروش خروس»، کدام مورد دیده می‌شود؟

(۴) تقدیم فعل بر متمم

(۳) تقدیم فعل بر مفعول

(۲) تقدیم فعل بر نهاد

۵- در کدام گزینه، جمله مرکب دیده نمی‌شود؟

(۱) هر آن که گردش گیتی به کین او برخاست / به غیر مصلحتش رهبری کند ایام

(۲) چه وجود نقش دیوار و چه آدمی که با او / سخنی ز عشق گویند و در او اثر نباشد

(۳) گوش در گفتن شیرین تو واله تا کی / چشم در منظر مطبوع تو حیران تا چند

(۴) از هر چه تو گویی به قناعت بشکیم / امکان شکیب از تو محل است و قناعت

۶- در کدام گزینه، کاربرد «را» با بقیه متفاوت است؟

(۱) جور خود را بر ضعیفان آزماید روزگار / تیغ را دائم برای امتحان بر مو زند

(۲) گو تشنگان بادیه را جان به لب رسید / تو خفته در کجاوه به خواب خوش اندری

(۳) به پیری خاک بازیگاه طفلان می‌کنم بر سر / که شاید بشنوم زان خاک بوی خردسالی را

(۴) از آن سرو از درختان، سرفرازی بیشتر دارد / که با دست تهی، صد بینوا را زیر پا دارد

۷- در کدام گزینه، نام صاحب اثر نادرست است؟

(۱) اخلاق محسنی ← محمدبن منور

(۲) شعر خاک آزادگان ← سور اعظم باکوچی

(۳) من زندام ← معصومه آباد

(۴) شعر طوطی و بقال ← جلال الدین محمد بلخی

۸- مفهوم کدام مصراع در برابر آن نادرست نوشته شده است؟

(۱) تئی، لرز لرزان و رخ، سندرووس: ترس

(۲) بپیچید زو روی و شد سوی کوه: فرار

(۳) که رهام را جام باده است جفت: تحسین

(۴) مرا مادرم نام، مرگ تو کرد: تهدید

۹- کدام گزینه با ضرب المثل «از کوزه همان برون تراود که در اوست» قرابت معنایی دارد؟

(۱) تواضع سر رفعت افرادت / تکبر به خاک اندر اندازد

(۲) کاسه چینی که صدا می‌کند / خود صفت خویش ادا می‌کند

(۳) این کوزه چو من عاشق زاری بوده است / در بند سر زلف نگاری بوده است

(۴) بزرگان نکردنند در خود نگاه / خدابینی از خویشتن بین مخواه

۱۰- کدام گزینه با بیت زیر قرابت مفهومی دارد؟

«چون بسی ابلیس آدم روی هست / پس به هر دستی نشاید داد دست»

(۱) عبرت از ابلیس گیرد آنک نسل آدم است / کو به استهزا ای آدم شد سیه روی قران

(۲) بود ابلیس لعین از نور و نار / آدم از روی حقیقت در غبار

(۳) چو طوفان گردونی همی‌گردد بر آدم / مگر ابلیس ملعونی که بر آدم نمی‌گردی

(۴) اندرين ره صدهزار ابلیس آدمروی هست / تا هر آدمروی را زنهار کادم نشمری



### فارسی و نکارش (۱) - شاهد (گواه)

۱۱ - درباره کدام واژه مشخص شده، اطلاعات درستی آمده است؟

- (۱) حاکمی گر عدل خواهی کرد با ما یا ستم / بندۀایم از صلح خواهی جست با ما یا نبرد (از مصدر «جستن: پریدن»)
- (۲) به دختر چه خوش گفت بانوی ده / که روز نوا برگ سختی بنه (اسم و به معنی «صدا و آواز»)
- (۳) نیامد به دامم بهسان تو گور از چنگم رهایی نیایی، مشور (به معنی «قبر»)
- (۴) ترک هواست، کشته دریای معرفت / عارف به ذات شو نه به دل قلندری (به معنای «جامه درویشان»)

۱۲ - در کدام بیت، نادرستی املایی وجود دارد؟

- (۱) خصمان مرا طبیع من می‌گردان / بی‌رحمان را حبیم من می‌گردان
- (۲) زمین شود متلاطه ز موج خون یلان / بدان متابه که افتاد سفینه در گرداب
- (۳) ز وصف حسن تو حافظ چگونه نقط زند / که همچو صنع خدایی ورای ادرارکی
- (۴) اگرم خصم بخند و گرم شحنه بیندد / تو اگر نیز به قاصد به غصب دست بخایی

۱۳ - در کدام بیت، هر سه آرایه «تشبیه، استعاره و کنایه» وجود دارد؟

- (۱) تو قله خیالی و سخیر تو محل / بخت منی که خوابی و تعبیر تو محل
- (۲) بعد یک عمر قناعت دگر آموخته‌ام / عشق گنجی است که افروزی اش از انفاق است
- (۳) چون که گل رفت و گلستان درگذشت / نشنوی زان پس ز بلبل سرگذشت
- (۴) به صحرای هوس تا کی دلا سر در هوا گردی؟ / نمی‌بینی رهی، ترسم که گم گردی چو واگردی

۱۴ - کدام بیت «جناس» ندارد؟

- (۱) سرو را بر سر سرچشمme اگر جای بود / جای آن هست که بر چشم نشانند او را
- (۲) من با غم دل ساخته و سوتخته در تب / او از دم دود من دل سوتخته در تاب
- (۳) بیا و برگ سفر ساز و زاد ره برگیر / که عاقبت برود هر که او ز مادر زاد
- (۴) ماییم چون درختان، صنعت تو باد گردان / خود کار باد دارد، هرچند شد نهانی

۱۵ - در کدام گزینه «متمم با دو حرف اضافه» به کار نرفته است؟

- (۲) کمان بهزه را به بازو فگند / به بند کمر بر، بزد تیر چند
- (۱) بیامد که جوید ز ایران، نبرد / سر هم‌نبرد اندر آرد به گرد
- (۳) به رستم بر آن که ببارید تیر / تمتن بدو بگفت: بر خیره خیر

۱۶ - در کدام گزینه، «مفهول» آمده است؟

- (۱) جولقی‌ای سر برهنه می‌گذشت / با سر بی‌مو، چو پشت طاس و طشت
- (۲) هر دو گون آهو گیا خوردن و آب / زین یکی سرگین شد و زان، مشک ناب
- (۳) بعد سه روز و سه شب حیران و زار / بر دکان بنشسته بُد نومیدوار
- (۴) دست من بشکسته بودی آن زمان / چون زدم من بر سر آن خوش‌زبان

۱۷ - در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... واژه‌ای وجود دارد که ممال شده است.

- (۱) نه هر جا که بینی خطی دل فریب / توانی طمع کردنش در کتیب
- (۲) چو نمی‌توان صبوری، ستمت کشم ضروری / مگر آدمی نیاشد، که برنجد از عتیبت
- (۳) چو سلطان عزت علم برکشید / جهان سر به جیب عدم برکشید
- (۴) چون دیگران ز دل نروی گر روی ز چشم / کاندر میان جانی و از دیده در حجیب

۱۸ - بیت کدام گزینه با دیگر ایات هم مفهوم نیست؟

- (۱) علم تقليدي و بال جان ماست / عاريهست و ما نشسته کان ماست
- (۳) عاشقی؟ محکم شواز تقليid یار / تا کمند تو شود یزدان شکار

۱۹ - بیت‌های هم‌مفهوم با بیت «دریاییم و نیست باکم از طوفان / دریا همه عمر خوابش آشته است» در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) دامن گره به دامن ساحل نمی‌زند / موجی که خو به شورش دریا گرفته است
- (ب) دریاست دهر کشته خویش استوار دار / دریا تهی ز فتنه طوفان نمی‌شود
- (ج) موج این دریا نجوید ساحل آرام را / طاقت و آسودگی از من گریزان باد و هست
- (د) پای همت در دل دریا نهم تا دُر شوم / قطره نیسان از طوفان چه می‌ترسانی ام
- (ه) آشته و مستیم و بر گذرگاه / سنگ و چه و دریا و کوهسار است

۴) ج - د - ه

۳) الف - ج - ه

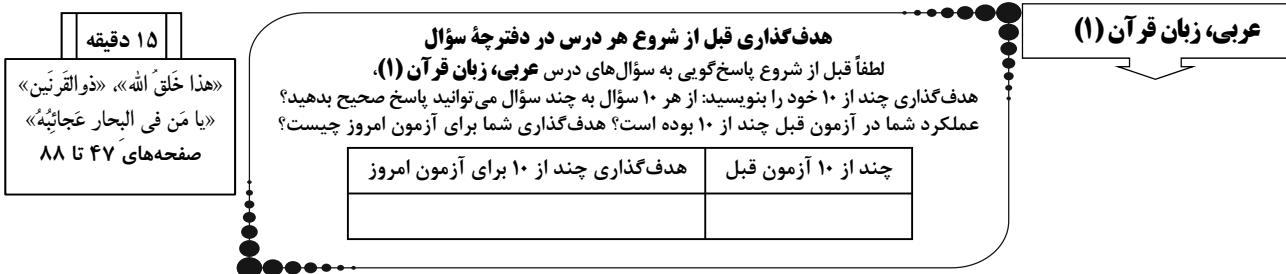
۲) ب - د - ه

۱) الف - ج - د

۲۰ - مفهوم کدام بیت با سایر ایات متفاوت است؟

- (۲) ظالم که کباب از جگر ریش خورد / چون درنگری ز پهلوی خویش خورد
- (۴) بدخواه دولت تو ز پهلوی خویش خورد / همچون سگی که بخورد استخوان خویش
- (۱) نباشی بس اینم به بازوی خویش / خورد گاو نادان ز پهلوی خویش
- (۳) ز دانش یافت قدری آن خردکش / که شاهش داد جا در پهلوی خویش

تحلیل دفترچه غیرحضوری هر آزمون، تأثیر بسزایی در تراز آزمون بعدی شما دارد.



٢١- عین الصَّحِيحِ فِي تَرْجِمَةِ الْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ: «هُوَلَاءِ الرَّجَالُ عَزَمُوا أَن يَشْكُرُوا مَنْقَذَهُمْ وَلَكِنْ مَا وَجَدُوا أَحَدًا إِلَّا دُلْفِينًا كَبِيرًا يَقْتَفِي بِفَرَحِهِ»

(١) این مردان تصمیم می‌گیرند که از نجات‌دهنده خود تشکر کنند، اما کسی را نیافتنند جز دلفین بزرگی که با خوشحالی می‌پرید!

(٢) این مردان تصمیم گرفتند که از نجات‌دهنده‌شان تشکر کنند، ولی کسی را نیافتنند مگر دلفینی بزرگ که با خوشحالی می‌پرید!

(٣) این‌ها مردانی هستند که تصمیم گرفتند از نجات‌دهنده‌گان خویش تشکر کنند، اما کسی را جز دلفین بزرگی نمی‌باشد که با شادی می‌پرید!

(٤) این‌ها مردانی هستند که تصمیم می‌گیرند که از نجات‌دهنده خود سپاس‌گزاری کنند، ولی کسی را نمی‌باشد جز دلفینی بزرگ که با شادی به بالا می‌پرید!

٢٢- عین الصَّحِيحِ فِي التَّرْجِمَةِ: «طَبَخَتِ الْأُمُّ لَطَعَامَ الْغَدَاءِ رُزَّأَ مَعَ دَجاجٍ وَ جَلْبَتِ الطَّعَامَ عَلَى الْمَائِدَةِ فِي السَّاعَةِ الثَّانِيَةِ وَ الرَّبِيعِ!»

(١) مادر برای ناهار، خوراک مرغ پخت و غذا در ساعت دو و نیم سر سفره آورد!

(٢) مادرم برای غذای ناهار برنج با مرغ پخت و غذا را در ساعت یک ربع مانده به دو سر سفره آورد!

(٣) مادر برای غذای ناهار برنج با مرغ پخت و غذا را در ساعت دو و ربع بر سر سفره آورد!

(٤) مادر برای غذای ناهار ما برنج و جوجه پخته است و آن را در ساعت دو و ربع بر سر سفره آورده است!

٢٣- عین الصَّحِيحِ:

(١) «كَانَ الطَّفَلُ لَا يَسْتَطِعُ أَن يُحْرِكَ يَدَهُ فِي الْمَسْتَوْصِفِ!»: کودک نمی‌تواند در بیمارستان دستش را تکان دهد!

(٢) «لَا تَعْبُرُوا ظلامَ اللَّيلِ مِن الشَّارِعِ بِاللِّبسِ الْأَسْوَدِ!»: در تاریکی شب از خیابان با لباس مشکی عبور نکنید!

(٣) «الْقَطَّعَ رُمَلَاتِي صُورًا جَمِيلَةً مِنَ الْمَنَاظِرِ الطَّبِيعِيَّةِ فِي سَفَرَتِنَا الْعَلَمِيَّةِ!»: هم شاگردی‌هایم در گردش علمی عکس‌های زیبایی از منظره‌های طبیعت انداخته‌اند!

(٤) «ضَرَبَ الْمَدْرَسَ لَنَا أَمْثَالًا حَوْلَ دَرْسِ الْكِيمِيَّاءِ فِي الْمُخْبِرِ!»: معلم مثال‌هایی پیرامون درس شیمی در آزمایشگاه زد!

٢٤- عین الخطأ في التضاد في العبارات التالية:

(١) يُرسِلُ اللَّهُ الْأَنْبِيَاءَ لِلنَّاسِ وَلَكُمْ يَبْعَدُونَ عَنْهُمْ: (يَقْرِبُونَ مِنْ)

(٢) نُشَاهِدُ أَكْثَرَ النَّاسِ مُؤْمِنِينَ بِآيَاتِ اللَّهِ: (أَقْلَى)

(٣) كُنْتُ فِي الشَّارِعِ يَعْتَنِي رَأَيْتُ مَعْلَمَيِّ! (جَاءَ)

٢٥- عین الخطأ في المفهوم: «أَنْتَ الَّذِي فِي السَّمَاءِ عَظِيمُكَ وَ فِي الْأَرْضِ قُدُّرُكَ وَ فِي الْبَحَارِ عَجَابُكَ.»

(١) كثرة آيات الله في الخلق.

(٢) در هیچ پرده نیست نباشد نوای تو / عالم پر است از تو و خالی است جای تو

(٣) به صحراء بنگرم صحراء تموینم، به دریا بنگرم دریا تموینم به هر جا بنگرم کوه و در و دشت، نشان از قامت رعننا تموینم

(٤) ابر و باد و مه و خورشید و فلك در کارند / تا تو نانی به کف آری و به غلت نخوری

٢٦- لَيْسَ فِي غُرْفَةِ الْفَنْدَقِ ...

(١) سریر!

(٢) شرشف!

(٣) مکيف!

(٤) سمک القرش!

(٥) سریر!

٢٧- عین الخطأ في استعمال حروف الجر:

(١) «وَهُوَ الَّذِي يَقْبِلُ التَّوْبَةَ عَنْ عِبَادِهِ وَ يَعْفُوُ مِنَ السَّيِّئَاتِ»

(٣) أدب المرء خير من ذهبه.

(٤) كم عباره لها فعل حذف فاعله؟

(الف) للغراب صوت تحدّر به بقية الحيوانات!

(ج) تتزّين أعيتنا بمشاهدة جمال محمد (ص) في الجنة!

(١) واحد

٢٨- ما هو الصحيح في محل الإعرابي للكلمات المعينة؟

(١) «وَهُوَ الَّذِي يَقْبِلُ التَّوْبَةَ عنْ عِبَادِهِ»: (صفة)

(٣) «وَمَنْ شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ»: (مبتدأ)

٣٠- ما هو المناسب للفراغين؟ «حتى تُنْقِفُوا ... ما تُحِبُّونَ»، «وَ حُلُوا أَسَاوِرَ ... فضَّةَ».

(١) عن - على

(٢) من - من

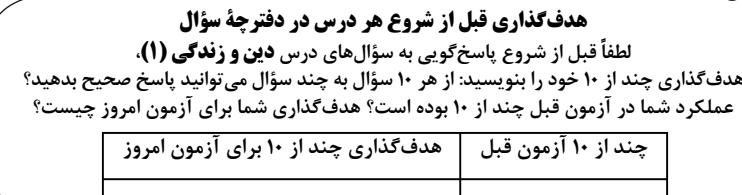
(٣) من - على

(٤) عن - من

(٥) عن - من



۱۰ دقیقه
تکفیر و اندیشه
فرجام کار
قدم در راه
آهنگ سفر، دوستی با خدا، یاری از نماز و روزه
صفحه‌های ۸۱ تا ۱۳۲



## دین و زندگی (۱)

۳۱- این که برخی می‌گویند: «قلب انسان با خدا باشد، کافی است و عمل به احکام دین ضرورتی ندارد.» با آیه شریفه ... در تنافض است و حدیث «ما أَخْبَطَ اللَّهُ مَنْ عَصَاهُ» مربوط به ... از راههای افزایش محبت به خداست.

(۲) «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنَادِيًّا ...»- دوستی با دوستان خدا

(۱) «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي ...»- دوستی با دوستان خدا

(۴) «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنَادِيًّا ...»- بیروی از خداوند

(۳) «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي ...»- بیروی از خداوند

۳۲- به چه علت، خداوند تقاضای دوزخیان متقاضی بازگشت به دنیا را دیگر می‌شوند؟

(۱) بعثت رسولان- باز راه گذشته را در پیش می‌گرفتند.

(۲) بعثت رسولان- تلاش می‌کردند که گذشته را جبران کنند.

(۳) بعثت رسولان- تلاش می‌کردند که گذشته را جبران کنند.

۳۳- مصدق کامل تمرین صیر و پایداری در برابر خواهش‌های دل، کدام دستور الهی است و خداوند، آن را بر چه کسانی واجب کرده است؟

(۱) نماز- صرفًا مؤمنان در جامعه اسلامی

(۱) روزه- صرفًا مؤمنان در جامعه اسلامی

(۲) نماز- عموم پیروان ادیان الهی

(۲) روزه- عموم پیروان ادیان الهی

۳۴- اگر عبارت «غَيْرُ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَ لَا الضَّالِّينَ» را با توجه بگوییم و اگر هنگام گفتن تکبیر، به بزرگی خداوند بر همه چیز توجه داشته باشیم، به ترتیب چه پیامدهایی برایمان حاصل می‌شود؟

(۱) خود را در زمرة کسانی که خداوند بر آن‌ها خشم گرفته، قرار نخواهیم داد. - در مقابل مستکران خصوص و خشوع نخواهیم کرد.

(۲) خود را در زمرة کسانی که خداوند بر آن‌ها خشم گرفته، قرار نخواهیم داد. - قدرت‌های دیگر در نظرمان کوچک خواهند شد.

(۳) به راههای انحرافی دل نخواهیم بست. - قدرت‌های دیگر در نظرمان کوچک خواهند شد.

(۴) به راههای انحرافی دل نخواهیم بست. - در مقابل مستکران خصوص و خشوع نخواهیم کرد.

۳۵- وظیفه مکلفی که با نسبت دادن دروغ به خدا، روزه خود را باطل کرده است و فردی که به قصد ستم به مظلوم سفر می‌کند، به ترتیب در برابر روزه کدام است؟

(۱) باید هم قضای آن را به‌جا آورد و هم کفاره بدهد. - باید روزه‌اش را بگیرد.

(۲) باید هم قضای آن را به‌جا آورد و هم کفاره بدهد. - نباید روزه بگیرد.

(۳) علاوه بر قضای روزه، کفاره جمع بر او واجب می‌شود. - نباید روزه بگیرد.

(۴) علاوه بر قضای روزه، کفاره جمع بر او واجب می‌شود. - باید روزه‌اش را بگیرد.

۳۶- شخص روزه‌داری که می‌خواهد به سفر کمتر از ده روز برود، در چه صورت نباید روزه‌اش را شکسته بخواند؟

(۱) مسافت رفت او بیش از ۳ فرسخ و مسافت برگشت او بیش از ۵ فرسخ باشد.

(۲) مسافت رفت او کمتر از ۴ فرسخ و مجموعه رفت و برگشت او کمتر از ۸ فرسخ نباشد.

(۳) مسافت رفت او بیش از ۳ فرسخ و مجموعه رفت و برگشت او بیش از ۸ فرسخ باشد.

(۴) مسافت رفت او کمتر از ۴ فرسخ باشد و مسافت برگشت او کمتر از ۵ فرسخ نباشد.

۳۷- امام سجاد (ع) در دعای مناجات‌المحبین، عاشقانه خدا را می‌خواند و می‌فرماید: «بِالرَّحْمَةِ الْمُبَارَكَةِ قُرْآنَ كَرِيمٍ، بِهِ تَرْتِيبُ خَدَاؤِنَدَنْ بِهِ پَيْمَانٍ كَرِيمٍ، هُرَّ كَسَنَهُ لَذَتُ دُوْسْتَيَاتَ رَا چَشِيدَهُ باشَدَ... وَ آنَ كَسَنَهُ تَوَانَسَ گَيْرَهَ...»

(۱) غیر تو را اختیار نکند- لحظه‌ای از تو روی گردن نشود.

(۲) فقط دوست داشتنت را می‌خواهد- فقط دوستی تو را خواهد.

۳۸- با توجه به آیات مبارکه قرآن کریم، به ترتیب خداوند به پیمان چه کسانی وفا خواهد کرد و پاداش عظیم را به چه کسانی خواهد داد؟

(۱) به پیمانی که با خدا بسته‌اند، وفا کنند- محاسبه و ارزیابی نفس داشته باشد.

(۲) در حرکت و تصمیم خود مصمم باشند- به عهدي که با خدا بسته‌اند، وفادار بمانند.

(۳) در حرکت و تصمیم خود مصمم باشند- محاسبه و ارزیابی نفس داشته باشد.

(۴) به پیمانی که با خدا بسته‌اند، وفا کنند- به عهدي که با خدا بسته‌اند، وفادار بمانند.

۳۹- رهوارد آشنای انسان با فلسفه احکام الهی کدام است و حضرت علی (ع)، با هدف تبیین حقیقت مهم‌ترین فایده روزه، چه تمثیلی را برای شخص واجد آن به کار می‌برد؟

(۱) تقویت انس با خدا - رهواری و مطیع بودن مرکبی که به سوی بهشت می‌رود.

(۲) انجام دستورات الهی با معرفت بیشتر - رهواری و مطیع بودن مرکبی که به سوی بهشت می‌رود.

(۳) انجام دستورات الهی با معرفت بیشتر - سوارکاری که بر اسب رام و لجامزده سوار است.

(۴) تقویت انس با خدا - سوارکاری که بر اسب رام و لجامزده سوار است.

۴۰- در عهد بستن با خدا، ناخشونی خداوند معلوم ... و خشودی او نتیجه ... است.

(۱) قدم گذاشتن در مسیر هلاکت و ظلم به خود- گام برداشتن در مسیر رستگاری و خوشبختی خود

(۲) وادار شدن به عقبنشینی در مقابل مشکلات- نسپردن سرنوشت خوبیش به دست حوادث

(۳) وادار شدن به عقبنشینی در مقابل مشکلات- گام برداشتن در مسیر رستگاری و خوشبختی خود

(۴) قدم گذاشتن در مسیر هلاکت و ظلم به خود- نسپردن سرنوشت خوبیش به دست حوادث



۱۵ دقیقه

The Value of Knowledge  
Traveling the World  
Grammar  
تا ابتدای  
صفحه‌های ۷۱ تا ۱۰۶

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی (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؟ مددگذاری شما برای آزمون آمروز چیست؟

## زبان انگلیسی (۱)

هدف‌گذاری چند از ۱۰ آزمون قبل	چند از ۱۰ آزمون امروز

**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 the correct choice on your answer sheet.

41- While I ... for math test yesterday, my sister was having fun with her children.

- 1) was studying      2) study      3) am studying      4) studied

42- A: "Who repaired the car for you?"

B: "Nobody, I repaired ..." .

- 1) itself      2) it myself      3) for myself      4) myself

43- Alex is trying to ... loving Jane, but I don't think he can do that.

- 1) give up      2) grow up      3) stay in      4) change into

44- The man said that it's too difficult to find a house in the price ... we want. It seems they are very expensive.

- 1) fact      2) site      3) range      4) value

45- Its relaxed atmosphere, excellent shops and restaurants and children's facilities combine to make this place an enjoyable holiday ....

- 1) idea      2) season      3) attraction      4) destination

46- I haven't been to Canada ..., but I have read many books about its culture and people.

- 1) fortunately      2) suddenly      3) nationally      4) personally

**PART B: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3) or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

More people visit France than any other places in the world. A total of 82.6 million people visited France in 2018. Why is France such a popular country? It is because there is something for everyone.

There are many things to do in Paris, the capital of France. Visitors can walk through the streets and enjoy famous buildings, such as the Eiffel Tower, the Louvre, the Arc de Triomphe and Notre Dame Cathedral. While sightseeing, visitors can eat at many different restaurants. Many visitors like to try "haute cuisine" which is an expensive French food. However, visitors can enjoy cheaper food at restaurants and cafés.

Those who love nature can visit many gardens and parks in Paris. Luxembourg Garden is a beautiful place for people to see flowers and trees. It is also home to over hundred statues, and there is a museum nearby. Every day of the week, it is common to see people eating lunch, playing with their children and going for walks.

Visitors who love sports can go to a soccer game, since soccer is the most popular sport in France. Visitors can take the train and watch games in different towns such as Lyon, Marseille, Bordeaux and Nice. France is also a great place for visitors who love to ski. The French Alps in the east of France are popular because there are many mountains there. Some of the ski resorts are packed with people on certain holidays.

Although numbers have gone down, France still gets the most visitors each year. It's expected that 100 million visitors will travel to France every year by 2022.

47- This passage is mainly about ....

- 1) Paris, the most popular city in the world      2) traveling in Europe  
3) France, the most visited country in the world      4) sports in France

48- In Paris, visitors can ....

- 1) visit famous places and eat French food      2) learn how to ski in the French Alps  
3) be one of 82.6 million visitors      4) watch a soccer game

49- What does the underlined word "it" in paragraph 3 refer to....

- 1) Nature      2) A park      3) Paris      4) Luxembourg Garden

50- Which of the following is TRUE?

- 1) Soccer is the second most popular sport in France.  
2) The Louvre is in a town called Lyon.  
3) France expects a hundred million visitors every year by 2022.  
4) France no longer gets the most travelers.

۳۵ دقیقه
معادله‌ها و نامعادله‌ها (از ابتدای سهمی تا پایان فصل)
تابع (فصل‌های ۴ و ۵)
صفحه‌های ۷۸ تا ۱۱۷

**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 بدید؟ 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)- مشترک**

-۵۱- طول یک مستطیل ۲ برابر عرض آن است. کدام رابطه ریاضی عرض مستطیل را بر حسب مساحت آن (S) نشان می‌دهد؟

$$\frac{1}{(2S)^2} \quad \left(\frac{S}{2}\right)^{\frac{1}{2}} \quad \frac{1}{(2S)^{\frac{1}{2}}} \quad \left(\frac{S}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$$

-۵۲- اگر مجموعه  $f = \{(-2, a), (2, 2), (1, 4), (1, b^2), (b, 5)\}$  کدام است؟

$$-4 \quad 4 \quad -10 \quad 10$$

-۵۳- نمودار سهمی به معادله  $y = x^2$  را ۲ واحد به سمت چپ و ۱ واحد به بالا انتقال می‌دهیم، معادله این سهمی جدید در کدام‌یک از گزینه‌های زیر آمده است؟

$$y = x^2 - 4x + 5 \quad y = x^2 - 4x + 3 \quad y = x^2 + 4x + 3 \quad y = x^2 + 4x + 5$$

-۵۴- در تابع  $f(x) = \left| \frac{x-1}{2} + 1 \right| - 1$  در صورتی که دامنه، بازه  $[-2, 3]$  باشد، بزرگ‌ترین بازه برای برد این تابع کدام است؟

$$\left[ -\frac{3}{2}, 1 \right] \quad [0, 1] \quad [-1, 1] \quad [-1, 2]$$

-۵۵- اگر رأس سهمی  $c = ax^2 + bx + c$  روی محور  $y$  ها و  $a < 0$  باشد، مجموع طول نقاط برخورد سهمی و محور  $x$  ها کدام است؟

$$-\frac{c}{a} \quad 2\sqrt{-\frac{c}{a}} \quad 2 \text{ صفر} \quad \sqrt{-\frac{c}{a}}$$

-۵۶- به ازای کدام مقادیر  $m$ ، نمودار  $-3mx^2 + 2mx + 1$  همواره بالای محور  $x$  ها قرار می‌گیرد؟ ( $m \neq 0$ )

$$m > 0 \quad m < 0 \quad -3 < m < 0 \quad m < -3$$

-۵۷- چند عدد صحیح نامنفی در نامعادله  $x$  صدق نمی‌کند؟

$$\left| \frac{x+6}{3x+1} \right| \leq \frac{1}{2}$$

$$1 \quad 2 \quad 2 \quad 3$$

$$4 \text{ نیشمار}$$

-۵۸- اگر مجموعه جواب نامعادله  $x^2 + ax + b \leq 0$  باشد، حاصل  $ab$  کدام است؟

$$-20 \quad -30 \quad 20 \quad 20$$

-۵۹- اگر  $f = \{(4a+b, b+1), (4a+b^2, 1-2b), (b^2, 4)\}$  یک تابع همانی باشد،  $a+b$  کدام است؟

$$-\frac{1}{4} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{9}{4} \quad -\frac{7}{4}$$

-۶۰- اگر برد تابع  $f(x) = \begin{cases} (x+3)^2 & x \leq -1 \\ -|x|-1 & -1 < x \leq 2 \end{cases}$  کدام است؟

$$-6 \quad -3 \quad -4 \quad -5$$

**ریاضی (۱)- مشترک (کواه)**

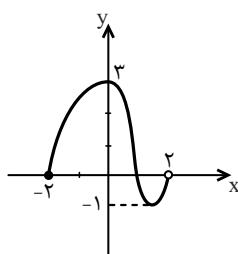
-۶۱- کدام‌یک از رابطه‌های زیر، یک تابع را توصیف نمی‌کند؟

(۱) رابطه‌ای که به هر فرد شماره‌ی کد ملی اش را نسبت می‌دهد.

(۲) رابطه‌ای که به شعاع یک دایره مساحت آن را نسبت می‌دهد.

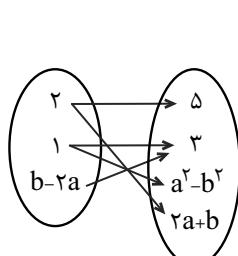
(۳) رابطه‌ای که به کتاب ریاضی دهم فصل‌هایش را نسبت می‌دهد.

(۴) رابطه‌ای که به طول یک فنر ثابت جرم وزنهایی که به آن وصل می‌شوند را نسبت می‌دهد.



۶۲- نمودار تابع  $f$  به شکل زیر است. چند عدد صحیح هم در دامنه و هم در برد تابع قرار دارد؟

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



۶۳- اگر نمودار پیکانی زیر نمایش یک تابع باشد،  $a + b$  کدام می‌تواند باشد؟

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

۶۴- رابطه‌ی بین تعداد کالای تولیدی یک کارخانه ( $x$ ) و سود حاصل از فروش کالا بر حسب ریال ( $y$ ) یک تابع خطی است. سوددهی کارخانه به ازای ۲۵ واحد کالا برابر صفر می‌شود و به ازای ۲ درصد افزایش در تولید، سود ۸ درصد افزایش می‌یابد. کدام گزینه صحیح است؟

$$y = \frac{1}{4}x + 100 \quad (۱) \qquad y = \frac{1}{4}x - 25 \quad (۲) \qquad y = 4x - 100 \quad (۳) \qquad y = 4x + 25 \quad (۴)$$

۶۵- اگر یکی از منحنی‌ها به معادله  $y = (a-1)x^3 + x + 3$  نسبت به خط  $x=2$  متقارن باشد، این منحنی محور  $x$  ها را با کدام طول مثبت قطع می‌کند؟

- ۶ (۴)  $4(3)$   $3(2)$   $2(1)$

۶۶- اگر مجموعه جواب نامعادله  $4x+1 < 3x-1 \leq 5x+a$  بازه  $(-4, -2)$  باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

- ۷ (۴)  $6(3)$   $-7(2)$   $-6(1)$

۶۷- به ازای کدام مقادیر  $m$ ، عبارت  $(m-1)x^3 + 6x + 2m + 1$ ، برای هر مقدار دلخواه  $x$ ، مثبت است؟

$$1 < m < 2/5 \quad (۱) \qquad 1 < m < 2 \quad (۲) \qquad m > 2/5 \quad (۳) \qquad m < -2 \quad (۴)$$

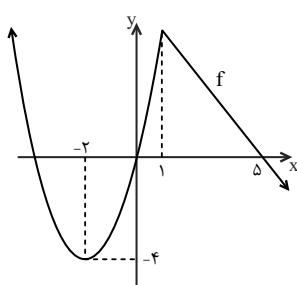
۶۸- مساحت ناحیه محدود به نمودارهای توابع  $y = |x+1|$  و  $y = |x-3|$  و محور  $x$  ها کدام است؟

- ۳ (۴)  $6(3)$   $4(2)$   $5(1)$

۶۹- مجموعه جواب نامعادله  $x^2 + ax + b \geq 0$  به صورت  $|x-2| \geq 3$  می‌باشد. حاصل  $a+b$  کدام است؟

- 11 (۴)  $-10(3)$   $-8(2)$   $-9(1)$

۷۰- تابع  $f$  با نمودار زیر، در بازه  $(-\infty, 1)$  با ضابطه  $g(x) = (x-a)^2 + b$  نمایش داده می‌شود. ضابطه تابع  $f$  در بازه  $(1, +\infty)$  کدام است؟



$$4y + 5x = 25 \quad (۱)$$

$$3y + 7x = 35 \quad (۲)$$

$$x + 2y = 5 \quad (۳)$$

$$2x + y = 10 \quad (۴)$$

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

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

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

**هندسه (۱) - مشترک**

- ۷۱- تعداد قطرهای یک چندضلعی، دو برابر تعداد اضلاع آن است. در چندضلعی دیگری که تعداد اضلاع آن دو برابر تعداد اضلاع چندضلعی اولیه است، نسبت تعداد قطرها به تعداد اضلاع کدام است؟

۵ / ۵ (۴)

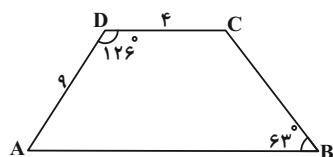
۵ (۳)

۴ / ۵ (۲)

۴ (۱)

- ۷۲- کدام یک از عبارت‌های زیر، لزوماً یک متوازی‌الاضلاع را مشخص نمی‌کند؟

- (۱) چهارضلعی که قطرهای آن منصف یکدیگر باشند.  
(۲) چهارضلعی که دو ضلع موازی و دو ضلع مساوی داشته باشد.  
(۳) چهارضلعی که زوایای مجاور در آن مکمل باشند.  
(۴) چهارضلعی که اضلاع رو به روی هم در آن مساوی باشند.



۱۲ (۲)

۱۵ (۴)

۱۰ (۱)

۱۳ (۳)

- ۷۳- در ذوزنقه ABCD، طول قاعده AB کدام است؟

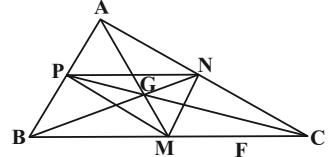
۸۰ (۴)

۶۴ (۳)

۳۲ (۲)

۱۶ (۱)

- ۷۴- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای با زاویه حاده  $75^\circ$ ، طول میانه وارد بر وتر ۸ است. مساحت این مثلث کدام است؟



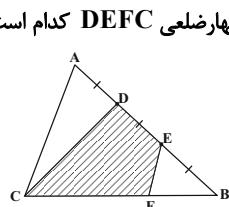
۴ (۲)

۳ (۴)

۴ (۱)

۳ (۳)

- ۷۵-  $N, M$  و  $P$  وسطهای اضلاع مثلث ABC مطابق شکل‌اند. مساحت مثلث NMC، چند برابر مساحت مثلث AGC است؟



۷۲ (۱)

۷۶ (۲)

۸۰ (۳)

۸۴ (۴)

- ۷۶- در شکل مقابل CF = ۲BF و AD = DE = EB کدام است؟ اگر مساحت مثلث ABC ۱۴۴ واحد مربع باشد، مساحت چهارضلعی DEFC ۹۰ واحد است؟

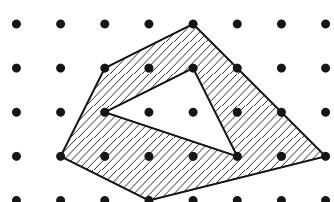
۲۸ (۴)

۱۸ (۳)

۲۴ (۲)

۲۵ (۱)

- ۷۷- محیط یک لوزی  $100^\circ$  واحد است. اگر نیمسازهای دو زاویه مجاور آن در نقطه O متقاطع باشند و فاصله O از رأس یکی از این زاویه‌ها برابر ۷ باشد، آن‌گاه فاصله O از رأس زاویه دیگر کدام است؟



۲۱ (۲)

۱۱ (۴)

۲۷ (۱)

۱۲ (۳)

- ۷۹- مساحت یک چندضلعی شبکه‌ای، واسطه حسابی تعداد نقاط مرزی و تعداد نقاط درونی آن است. کمترین مساحت این چندضلعی شبکه‌ای کدام است؟

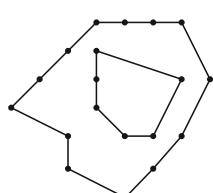
۴ / ۵ (۴)

۳ / ۵ (۳)

۲ / ۵ (۲)

۱ / ۵ (۱)

- ۸۰- در شکل زیر، مساحت بین دو چندضلعی شبکه‌ای داده شده برابر  $\frac{19}{5}$  است. اختلاف تعداد نقاط درونی آن‌ها کدام است؟



۱۰ (۱)

۱۲ (۲)

۱۴ (۳)

۱۶ (۴)

۳۰ دقیقه
کار، انرژی و توان / دما و گرمای
فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی درونی تا پایان فصل و فصل ۴ از ابتدای روش‌های انتقال گرمای صفحه‌های ۷۱ تا ۱۱۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال  
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس **فیزیک (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?

**فیزیک (۱) - مشترک**

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

۸۱- کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

(۱) اساس کار دماسنج‌ها تغییر کمیت دماستنی است.

(۲) مقیاس دما بر حسب درجه سلسیوس مبتنی بر دو نقطه ثابت است.

(۳) ۲۷۳/۱۵K - کمترین دمای ممکن است.

(۴) سه دماسنج گازی، دماسنج مقاومت پلاتینی و نفسنج، دماسنج‌های معیار هستند.

۸۲- دمای جسمی  $27^{\circ}\text{C}$  است. دمای این جسم را چند درجه فارنهایت افزایش دهیم تا دمای آن بر حسب کلوین ۲۵ درصد افزایش یابد؟

$$(1) ۱۳۵ \quad (2) ۲۱۲ \quad (3) ۵۴۰ \quad (4) ۱۰۰$$

۸۳- درون یک مکعب فلزی به ضلع ۱ متر یک حفره کروی به شعاع ۲۰ سانتی‌متر وجود دارد. اگر در اثر افزایش دما، طول ضلع مکعب به اندازه  $10\%$  میلی‌متر افزایش یابد، شعاع حفره ..... می‌یابد.

$$(1) ۰/۵۰ \quad (2) ۰/۰۵ \quad (3) ۰/۰۰۵ \quad (4) ۰/۰۰۰۵ \quad \text{میلی‌متر افزایش} \quad \text{میلی‌متر کاهش}$$

۸۴- اگر دمای یک کره مسی به حجم  $200\text{cm}^3$  را بدون این‌که حالت آن تغییر کند  $200^{\circ}\text{C}$  افزایش دهیم، چگالی آن تقریباً ..... درصد ..... می‌یابد.

$$(a_{Cu} = 18 \times 10^{-6} \frac{1}{\text{K}})$$

$$(1) ۰/۳۶ \quad (2) ۰/۳۶ \quad (3) ۱/۰۸ \quad (4) ۱/۰۸ \quad \text{کاهش}$$

۸۵- بالنی شیشه‌ای را که حجم آن در دمای  $20^{\circ}\text{C}$  برابر یک لیتر است، با جیوه با همان دمای بالن پر کرده‌ایم. اگر بالن و جیوه را تا دمای  $80^{\circ}\text{C}$  گرم کنیم،

$$\frac{1}{K} \text{ سانتی‌متر مکعب جیوه از بالن بیرون می‌ریزد. اگر ضریب انبساط حجمی جیوه } \frac{1}{18} \text{ باشد، ضریب انبساط خطی شیشه بر حسب K}$$

کدام است؟

$$(1) 2 \times 10^{-5} \quad (2) 6 \times 10^{-5} \quad (3) 9 \times 10^{-6} \quad (4) 8 \times 10^{-6}$$

۸۶- گلوله‌ای به جرم  $2\text{kg}$  بدون تندی اولیه به پایین لنزیده و پس از طی مسیر افقی  $BC = 2\text{m}$  در نقطه C متوقف می‌شود. اگر اصطکاک در قسمت AB ناچیز باشد، اندازه نیروی اصطکاک در مسیر BC چند نیوتون است؟ (اندازه نیروی اصطکاک را در کل مسیر BC ثابت در نظر بگیرید و



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

$$(1) 60$$

$$(2) 30$$

$$(3) 20$$

$$(4) 15$$

۸۷- گلوله‌ای با جرم ۲ کیلوگرم را با تندی اولیه  $20$  متر بر ثانیه از سطح زمین به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. اگر اندازه نیروی مقاومت هوا در تمام مسیر حرکت گلوله ثابت باشد و گلوله حداقل تا ارتفاع  $16$  متری سطح زمین بالا رود، نسبت تندی گلوله در ارتفاع  $7$  متری سطح زمین در هنگام اوج گرفتن به تندی

$$\text{گلوله در همان ارتفاع در هنگام سقوط کدام است? } (g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

$$(1) \frac{\sqrt{15}}{7} \quad (2) \frac{\sqrt{15}}{6} \quad (3) \frac{\sqrt{3}}{5} \quad (4) \frac{\sqrt{5}}{3}$$

۸۸- توان پمپ A، دو برابر توان پمپ B است. اگر پمپ A با تندی ثابت  $10$  متر بر ثانیه،  $200$  کیلوگرم آب را  $20$  متر بالا بفرستد، پمپ B با تندی ثابت

$$\text{متربیثانیه، چند لیتر گلیسیرین را تا ارتفاع } 30 \text{ متر بالا می‌فرستد? } (\frac{g}{\text{cm}^3} \simeq 1/25) \text{ گلیسیرین } \rho \text{ و هر مترمکعب معادل } 1000 \text{ لیتر است.}$$

$$(1) 150 \quad (2) 100 \quad (3) 60 \quad (4) 40$$

۸۹- توان مصرفی یک موتور الکتریکی ۴۰۰ وات و بازده آن ۷۵ درصد است. در هر دقیقه چند کیلوژول انرژی الکتریکی در آن به انرژی گرمایی تبدیل می‌شود؟

$$6(4) \quad 4/32(3) \quad 4(2) \quad 1/44(1)$$

۹۰- اگر به ۶ کیلوگرم از یک فلز، ۷ کیلوژول گرما دهیم، دمای آن بدون تغییر حالت  $C/5^{\circ}\text{C}$  / ۲ افزایش می‌باشد در این صورت گرمای ویژه فلز در SI کدام است؟

$$450(4) \quad 380(3) \quad 240(2) \quad 180(1)$$

۹۱- یک کتری برقی با توان ۲ کیلووات دمای  $1/5$  کیلوگرم آب  $20^{\circ}\text{C}$  را پس از چند ثانیه به  $100^{\circ}\text{C}$  می‌رساند؟ (از تبادل گرمای کتری و آب درون آن با

$$\text{محیط صرف نظر کنید و } \frac{J}{\text{kg} \cdot \text{C}} = 4200 \text{ آب}$$

$$216(4) \quad 248(3) \quad 252(2) \quad 280(1)$$

۹۲- دو کره فلزی هم‌جنس، همدما و هم‌حجم A و B را در اختیار داریم. کره A توپر و کره B توخالی است، به طوری که  $m_A = 2m_B$ . اگر به هر دو کره گرمای یکسان دهیم، افزایش حجم کره A چند برابر افزایش حجم کره B خواهد بود؟

$$1/6(4) \quad 1/2(3) \quad 1(2) \quad 2(1)$$

۹۳- مقداری آب  $20^{\circ}\text{C}$  را با  $m_1$  کیلوگرم آب  $70^{\circ}\text{C}$  و  $2m_1$  کیلوگرم آب  $85^{\circ}\text{C}$  مخلوط می‌کنیم. پس از تعادل گرمایی، آب  $60^{\circ}\text{C}$  به وجود می‌آید. جرم آب  $20^{\circ}\text{C}$  چند کیلوگرم بوده است؟ (از تبادل گرما با محیط صرف نظر کنید).

$$4(4) \quad 2(3) \quad 1/5(2) \quad 3(1)$$

۹۴- عمل تعیید به کدامیک از تغییر حالت‌های زیر گفته می‌شود؟

- (۱) تبدیل مستقیم بخار به جامد
- (۲) تبدیل مایع به بخار
- (۳) تبدیل مایع به بخار

۹۵- کدامیک از گزینه‌های زیر باعث کاهش آهنگ تبخیر سطحی یک مایع می‌شود؟

- (۱) افزایش دمای مایع
- (۲) افزایش فشار هوا در سطح مایع
- (۳) افزایش مساحت سطح مایع

۹۶- اگر به ۲ کیلوگرم بین صفر درجه سلسیوس  $756$  کیلوژول گرما دهیم، دمای نهایی آن چند درجه سلسیوس خواهد شد؟

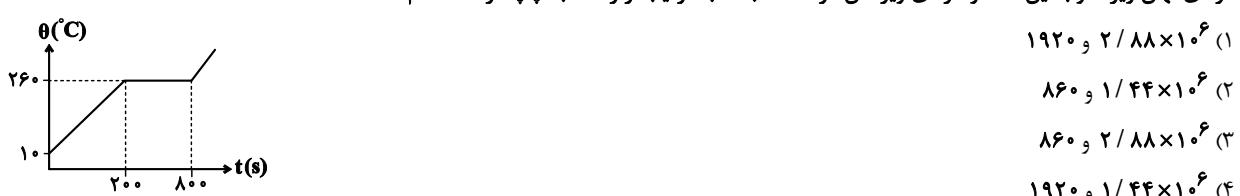
$$(L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \text{ آب } c = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{C}}) \quad 20(4) \quad 10(3) \quad 5(2) \quad 1(1) \text{ صفر}$$

۹۷- توان الکتریکی یک کتری برقی  $2000$  وات است. درون این کتری  $2$  کیلوگرم آب با دمای  $20^{\circ}\text{C}$  می‌ریزیم. چند دقیقه طول می‌کشد تا نیمی از آب درون

$$\text{کتری به بخار آب } 100^{\circ}\text{C} \text{ تبدیل شود؟ (تبادل گرما بین محیط و کتری ناچیز است و } L_V = 2268 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \text{ آب } c = 4/2 \text{ آب})$$

$$30(4) \quad 24/5(3) \quad 18/6(2) \quad 12/8(1)$$

۹۸- به جسم جامد  $500$  گرمی توسط یک گرمکن که توان آن  $1200$  وات است، گرما داده می‌شود و نمودار تغییر دمای آن بر حسب زمان به صورت زیر است. گرمای نهان ویژه ذوب این ماده و گرمای ویژه آن در حالت جامد به ترتیب از راست به چپ در SI کدام است؟



$$1920 \times 10^6 \text{ و } 2/88 \times 10^6(1)$$

$$860 \times 1/44 \times 10^6(2)$$

$$860 \times 2/88 \times 10^6(3)$$

$$1920 \times 1/44 \times 10^6(4)$$

۹۹- یک قطعه بین به جرم  $500\text{g}$  با دمای  $-10^{\circ}\text{C}$  را درون ظرفی حاوی  $500\text{g}$  آب با دمای  $60^{\circ}\text{C}$  می‌اندازیم. اگر انتقال انرژی مخلوط آب و بین با ظرف و

$$\text{هوای ناچیز باشد، پس از برقراری تعادل گرمایی، چند گرم از بین در ظرف باقی می‌ماند؟ } (L_V = 2268 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \text{ آب } c = 4/1 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{C}}, L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \text{ آب } c = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{C}})$$

$$250(4) \quad 350(3) \quad 150(2) \quad 50(1)$$

۱۰۰- حداقل چند گرم بخار آب  $100^{\circ}\text{C}$  می‌تواند  $40$  گرم بین  $-32^{\circ}\text{C}$  - را ذوب کند؟ (از اتلاف گرما صرف نظر شود).

$$(L_V = 2268 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \text{ آب } c = 4/1 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{C}}, L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \text{ آب } c = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{C}}, \text{ بین } c = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}})$$

$$3(4) \quad 30(3) \quad 60(2) \quad 6(1)$$

۲۵ دقیقه
ردهای گازها در زندگی / آب، آهنگ زندگی
فصل ۲ از ابتدای واکنش‌های شیمیایی و قانون پایستگی جرم تا پایان فصل و فصل ۳ از ابتدای فصل تا پایان همراهان ناپیدای آب
صفحه‌های ۶۱ تا ۹۲

**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؟

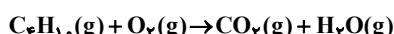
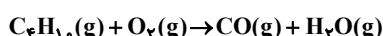
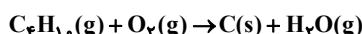
جند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

**شیمی (۱)-مشترک**

۱۰۱ - کدام گزینه با قانون پایستگی جرم هم خوانی ندارد؟

- ۱) در یک واکنش، فقط آرایش اتم‌ها در کنار هم تغییر می‌کند.  
 ۲) مجموع ضرایب مواد واکنش‌دهنده با مجموع ضرایب فرآوردها برابر است.  
 ۳) در یک واکنش شیمیایی، اتمی از بین نمی‌رود و به وجود هم نمی‌آید.

۱۰۲ - واکنش‌های سوختن بوتان می‌تواند بر حسب میزان اکسیژن فراهم شده به صورت‌های زیر انجام شود. مجموع ضرایب آب در سه واکنش پس از موازن، کدام است؟



۲۸ (۴)

۳۰ (۳)

۲۶ (۲)

۲۵ (۱)

۱۰۳ - اگر در کشور ما روزانه یک میلیون خودرو تردد کنند و هر خودرو ۱۰۰ کیلومتر مسافت طی کند و به ازای هر یک کیلومتر مسافت طی شده با خودرو ۱۲۵

گرم کربن‌دی اکسید تولید شود، برای جذب  $\text{CO}_2$  تولید شده در سال با راندمان ۱۰۰٪ به تقریب به چه تعداد درخت باقطر ۲۲-۲۸ سانتی‌متر لازم است؟

میانگین قطر درخت (cm)						
≥ ۳۵	۲۹-۳۴	۲۲-۲۸	۱۴-۲۱	۸-۱۳	۴-۷	مقدار کربن‌دی اکسید مصرفی (کیلوگرم در سال)

$262 \times 10^6$  (۴)

$132 \times 10^6$  (۳)

$132 \times 10^7$  (۲)

$626 \times 10^7$  (۱)

۱۰۴ - چه تعداد از موارد زیر درست است؟

(الف) گلخانه، گیاه یا میوه را از آسیب‌های ناشی از تغییر دما و آفت‌ها حفظ می‌کند.

(ب) بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی که به سمت زمین گسیل می‌شوند، توسط هواکره جذب می‌شوند.

(پ) در صورت نبود لایه هواکره در اطراف زمین، میانگین دمای کره زمین به  $18^\circ\text{C}$  - کاهش می‌یافتد.

(ت) زمین بخش اندکی از گرمای جذب شده از پرتوهای خورشیدی را به صورت تابش فروسرخ از دست می‌دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۵ - در میان موارد زیر چه تعداد از عبارت‌های زیر، درباره سوخت سبز و پلاستیک‌های سبز نادرست هستند؟

(آ) سوخت سبز در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز دارد.

(ب) اتانول و روغن‌های گیاهی نمونه‌هایی از این نوع سوخت زیست تخریب‌پذیر هستند.

(پ) پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر بر پایه مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می‌شوند.

(ت) پلاستیک‌های سبز در مدت زمان نسبتاً کوتاهی تجزیه می‌شوند و به طبیعت باز می‌گردند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۶- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

- الف) سوخت هیدروژن در مقایسه با سوختهای فسیلی به ازای جرم یکسان گرمای بیشتری آزاد می‌کند.
- ب) هزینه تولید، حمل و نقل و نگهداری سوخت هیدروژن نسبت به سوختهای فسیلی کمتر است.
- پ) هزینه تولید موتورهای با کمترین میزان تولید کردن دی‌اکسید در راستای توسعه پایدار است.
- ت) در توسعه پایدار فقط ملاحظات زیست محیطی در نظر گرفته می‌شود.

(۴) الف-پ-ت

(۳) الف-ت

(۲) ب-پ

(۱) الف-پ

۷- اوزون یک ..... اکسیژن است که در آن ..... اتم اکسیژن وجود دارد و نقطه جوش آن ..... از گاز اکسیژن است.

(۲) ایزوتوپ-سه-بالاتر

(۴) آلوتروپ-دو-پایین‌تر

(۱) آلوتروپ-سه-بالاتر

(۳) آلوتروپ-سه-پایین‌تر

۸- در بین جملات زیر چند عبارت صحیح است؟

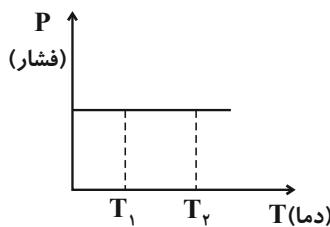
- الف) اگر اتم‌های سازنده دو مولکول یکسان باشد، خواص آن‌ها مشابه است.
- ب) اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشخصی از استراتوسفر می‌گویند که بیشترین مقدار اوزون در آن محدوده قرار دارد.
- پ) گاز نیتروژن دی اکسید گازی قوهای رنگ است که از واکنش نیتروژن مونوکسید و گاز اکسیژن به وجود می‌آید.
- ت) گاز اوزونی را که از واکنش  $(g) \text{O}_3 \rightleftharpoons 2\text{O}_2(g)$  در لایه تروپوسفر تولید می‌شود، اوزون تروپوسفری می‌نامند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱



۹- در یک فرایند رابطه بین فشار و دما به صورت مقابل است. کدام جمله درباره آن صحیح است؟

(۱) در طول این فرایند حجم تغییر نمی‌کند.

(۲) در این فرایند با گذشت زمان فشار ظرف کم می‌شود.

(۳) حجم ظرف در دمای  $T_2$  بیشتر از حجم ظرف در دمای  $T_1$  است.

(۴) در این فرایند بین دما و حجم رابطه عکس وجود دارد.

۱۰- اگر تبدیل گاز گوگرد دی‌اکسید به گاز گوگرد تری‌اکسید در دمای  $240^\circ\text{C}$  و فشار  $2\text{atm}$  انجام شود، برای تولید  $240$  گرم گاز گوگرد تری‌اکسید در این دما

$$\text{چند لیتر اکسیژن لازم است؟} (\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}) = 16 : \text{S} = 32, \text{O} = 16$$

۲۶ / ۸۸ (۴)

۱۶ / ۸ (۳)

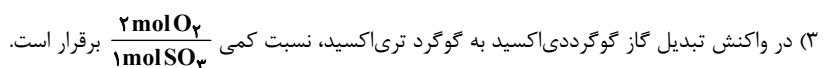
۳۳ / ۷۵ (۲)

۶۷ / ۲ (۱)

۱۱- همه موارد زیر درست‌اند به جز ..... .

(۱) به هر یک از ضرایب مواد شرکت کننده در معادله موازن شده، ضریب استوکیومتری می‌گویند.

(۲) به بخشی از دانش شیمی که به ارتباط کمی میان مواد شرکت‌کننده در هر واکنش می‌بردازد، استوکیومتری واکنش می‌گویند.



(۴) هر یک از فرایندهای تهیه سولفوریک اسید و نیتریک اسید، شامل چندین واکنش گازی متوالی است.

۱۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره فرآیند هابر (تولید آمونیاک) نادرست است؟

(الف) گاز نیتروژن واکنش‌پذیری ناچیزی دارد به طوری که واکنش  $\text{N}_2(g) + \text{H}_2(g) \rightarrow \text{NH}_3(g)$  در دما و فشار اتاق انجام نمی‌شود.

(ب) یکی از چالش‌های هابر یافتن شرایط بهینه برای انجام واکنش تولید آمونیاک بود.

(پ) دمای محفظه دارای گازهای  $\text{NH}_3, \text{H}_2, \text{N}_2$  را اگر به  $50^\circ\text{C}$ -برسانیم، آمونیاک به صورت مایع درمی‌آید.

(۴) صفر

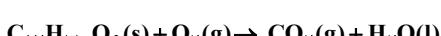
(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۳- چربی ذخیره شده در کوهان شتر بر اساس واکنش مواد نشده زیر اکسایش می‌یابد. اگر  $4/59$  گرم آب تولید شده باشد، به تقریب چند لیتر گاز در

$$\text{شرط STP در این واکنش مصرف می‌شود؟} (\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}) = 16 : \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1$$



۱۲۸ / ۳ (۴)

۱۰۹ / ۵ (۳)

۸۹ / ۳ (۲)

۷۱ / ۵ (۱)



۱۱۴ - چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- الف) در بعضی از کشورها استفاده از آتان به عنوان سوخت سبز باعث کاهش میزان آلاینده‌ها در هوایکره شده است.
- ب) در فرایند هابر، در پایان گاز آمونیاک را در مخزن‌های ویژه جمع‌آوری می‌کنند.
- پ) بخشی از آب مورد نیاز شتر از طریق اکسایش قند ذخیره شده در بدن آن تأمین می‌شود.
- ت) گاز نیتروژن، فراوان‌ترین جزء سازنده هوایکره است و به جوّبی اثر شهرت دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۵ - کدام گزینه درست است؟

- ۱) آب دریاها و اقیانوس‌ها اغلب همگن می‌باشند و مزه شور دارند.
- ۲) کره زمین سامانه‌ای است که از سه بخش آب‌کره، هوایکره و سنگ‌کره تشکیل شده است.
- ۳) مقدار موادی که از سنگ‌کره وارد آب کره می‌شوند با موادی که از آب‌کره خارج می‌شوند تقریباً برابر است.
- ۴) ۷۵ درصد جرم زمین را آب‌ها تشکیل می‌دهند.

۱۱۶ - پاسخ صحیح سوال‌های زیر به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

الف) مقدار کدام یون در آب دریا از دیگر یون‌ها بیشتر است؟

ب) مقدار کدام آنیون در آب دریا از دیگر آنیون‌ها بیشتر است؟

پ) از بین یون‌های چند اتمی، مقدار کدام یون در آب دریا بیشتر است؟



۱۱۷ - کدام‌یک از عبارت‌های زیر درست است؟

- ۱) بیشتر آب‌های آشامیدنی روی زمین شور است و نمی‌توان از آن‌ها در کشاورزی و مصارف خانگی و صنعتی استفاده کرد.
- ۲) برای شناسایی یون فسفات در یک محلول می‌توان از یون  $\text{Na}^+$  استفاده کرد.
- ۳) به آب آشامیدنی مقدار زیادی یون فلورورید می‌افزایند، زیرا وجود این یون سبب حفظ سلامت دندان‌ها می‌شود.
- ۴) مقدار کاتیون منیزیم در آب دریا از مقدار کاتیون پتاسیم بیشتر است.

۱۱۸ - چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

الف) تفاوت آب آشامیدنی و دیگر آب‌ها فقط در مقدار حل شونده‌های آن‌ها است.

ب) از آب شور نمی‌توان در کشاورزی، مصارف خانگی و صنعتی استفاده کرد.

پ) بر اثر واکنش محلول نقره‌کلرید و محلول سدیم‌نیترات، رسوب سفید رنگ نقره‌نیترات تشکیل می‌شود.

ت) در معادله واکنش باریم‌کلرید و سدیم سولفات، مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها با مجموع ضرایب فراورده‌ها تفاوت دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۹ - کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) گیاهان برای رشد مناسب افزون بر  $\text{CO}_2$  و  $\text{H}_2\text{O}$  به عنصرهایی مانند گوگرد، فسفر، نیتروژن و ... نیاز دارند.
- ۲) پتاسیم سولفات ترکیبی یونی است که هر واحد آن شامل دو یون می‌باشد.
- ۳) در یون‌های چند اتمی بار الکتریکی به اتم خاصی تعلق ندارد بلکه متعلق به کل یون است.
- ۴) آمونیوم سولفات یکی از کودهای شیمیابی است که دو عنصر نیتروژن و گوگرد را در اختیار گیاه قرار می‌دهد.

۱۲۰ - چند مورد از عبارت‌های زیر درباره منیزیم نیترات صحیح است؟ ( $Mg = 24, O = 16, N = 14: \text{g.mol}^{-1}$ )الف) جرم مولی این ترکیب برابر  $148 \text{ g.mol}^{-1}$  است.

ب) آنیون آن یک یون چند اتمی است که بار منفی آن به اتم اکسیژن تعلق دارد.

پ) این ترکیب در کل دارای بار الکتریکی مثبت است زیرا بار کاتیون آن از بار آنیون بزرگ‌تر است.

ت) در ساختار لوویس یون نیترات، اطراف اتم مرکزی یک جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

۴ (۴) صفر

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۱)



# سوالات غیرمشترک

## گروه دهم ریاضی

نام درس	تعداد سؤال
ریاضی (۱)	۱۰ سؤال
هندسه (۱)	۱۰ سؤال
فیزیک (۱)	۱۰ سؤال
شیمی (۱)	۱۰ سؤال

گروه آزمون  
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۱۵ دقیقه
شمارش، بدون شمودن
فصل ۶ (درس‌های ۱ و ۲)
صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۳۲

**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 بدینید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

**ریاضی (۱)- غیرمشترک**

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

۱۲۱- با استفاده از حروف a, b و c به چند طریق می‌توان خانه‌های زیر را پر کرد به صورتی که حروف خانه‌های مجاور یکسان نباشد؟



۲۴ (۴)

۷۲ (۳)

۳۲ (۲)

۴۸ (۱)

۱۲۲- یک آزمون ۴ گزینه‌ای شامل ۱۵ سوال است. فردی قصد دارد که به سوال‌ها به صورت تصادفی پاسخ دهد. او به چند روش می‌تواند این کار را انجام دهد

اگر بتواند سوال‌ها را بدون جواب هم بگذارد؟

۱۵ (۴)

۴۱۵ (۳)

۱۵۵ (۲)

۵۱۵ (۱)

۱۲۳- ۴ کتاب ریاضی متمایز و ۳ کتاب ادبیات متمایز را به چند طریق می‌توان در کتابخانه کنار هم در یک طبقه قرار داد به طوری که کتاب‌های همنوع کنار هم نباشند؟

۷!×۲ (۴)

(۳×۴)! (۳)

۳!×۴!×۲ (۲)

۳!×۴! (۱)

۱۲۴- اگر P(n+1, ۲) = ۷۲ کدام است؟

۸ (۴)

۷ (۳)

۱۰ (۲)

۹ (۱)

۱۲۵- تعداد جایگشت‌های حروف کلمه "Hamrahan" به شرط آن که حروف یکسان کنار هم قرار بگیرند، کدام است؟

۳۶۰ (۴)

۷۲۰ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۸۰ (۱)

۱۲۶- با ارقام صفر، ۱، ۲، ۵ و ۷ چند عدد ۵ رقمی زوج با ارقام متمایز می‌توان نوشت؟

۶۳ (۴)

۳۶ (۳)

۴۲ (۲)

۲۴ (۱)

۱۲۷- چند عدد ۴ رقمی طبیعی زوج با ارقام غیرتکراری و کوچکتر از ۶ داریم؟

۲۱۶ (۴)

۱۸۰ (۳)

۱۵۶ (۲)

۱۰۸ (۱)

۱۲۸- چند جایگشت از حروف کلمه «مسابقه»، با حرف «م» آغاز می‌شود و حروف نقطه‌دار کنار هم قرار ندارند؟

۴۸ (۴)

۹۶ (۳)

۳۶ (۲)

۷۲ (۱)

۱۲۹- با ارقام ۱ تا ۵ چند عدد چهار رقمی مضرب ۶ می‌توان ساخت؟ (بدون تکرار ارقام)

۶ (۴)

۱۲ (۳)

۱۸ (۲)

۲۴ (۱)

۱۳۰- چند عدد ۴ رقمی شامل تنها یک رقم ۲ و یک رقم ۳ موجود است، به تطوری که رقم ۲ قبل از رقم ۳ آمده باشد؟

۳۶۰ (۴)

۷۰۴ (۳)

۱۹۲ (۲)

۲۴۸ (۱)



تجسم فضایی  
خط، نقطه و صفحه  
صفحه‌های ۷۷ تا ۸۶

۱۵ دقیقه

## هدف‌گذاری قل 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 بدھید؟ عملکرد شما در آزمون قبلاً چند از ۱۰  
بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

## هندسه (۱)- غیرمشترک

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

۱۳۱ - دو خطی که در یک صفحه قرار نگیرند، ... نامیده می‌شوند.

- (۱) متقطع  
 ۱۳۲ - هر یال یک مکعب با  $m$  یال آن متقطع و با  $n$  یال آن متنافر است، حاصل  $m+n$  کدام است؟  
 (۲) موازی  
 (۳) متنافر  
 (۴) عمود بر هم  
 (۵) ۱۰

۱۳۳ - چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

- (الف) از هر نقطه داخل یک صفحه، بی‌شمار خط می‌گذرد.  
 (ب) در صفحه از هر نقطه غیر واقع بر یک خط، بی‌شمار خط متقطع با آن خط می‌گذرد.  
 (پ) در فضای هر نقطه، بی‌شمار صفحه می‌گذرد.  
 (ت) در فضای هر نقطه غیر واقع بر یک خط، تنها یک خط موازی با خط اولیه می‌گذرد.  
 (۱) ۱۰  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۱۳۴ - از یک نقطه خارج یک صفحه به ترتیب از راست به چپ، چند خط و چند صفحه موازی با صفحه مفروض می‌توان رسم کرد؟

- (۱) یک - یک  
 (۲) یک - بی‌شمار  
 (۳) بی‌شمار - بی‌شمار

۱۳۵ - کدام‌یک از گزاره‌های زیر درست است؟

- (۱) اگر خطی یکی از دو خط موازی را در فضای قطع کند، لزوماً دیگری را نیز قطع می‌کند.  
 (۲) اگر خطی با یکی از دو خط متنافر موازی باشد، لزوماً با خط دیگر متنافر است.  
 (۳) از یک نقطه خارج یک صفحه، بی‌شمار صفحه می‌توان بر صفحه مفروض عمود رسم کرد.  
 (۴) از یک نقطه غیرواقع بر یک خط، تنها یک خط متنافر با خط مفروض می‌توان رسم کرد.

۱۳۶ - خط  $d$ ، صفحه  $P$  و نقطه  $A$  غیر واقع بر آن‌ها مفروض‌اند. در کدام‌یک از موارد زیر، بیش از یک خط یا صفحه می‌توان رسم کرد؟

- (۱) خطی که از  $A$  بگذرد و با  $d$  موازی باشد.  
 (۲) خطی که از  $A$  بگذرد و بر صفحه  $P$  عمود باشد.  
 (۳) خطی که از  $A$  بگذرد و با صفحه  $P$  موازی باشد.  
 (۴) صفحه‌ای که از  $d$  بگذرد و بر  $P$  عمود باشد (در حالتی که  $d$  بر صفحه  $P$  عمود نیست).

۱۳۷ - کدام یک از گزاره‌های زیر لزوماً درست نیست؟

- (۱) اگر خطی غیرواقع بر دو صفحه متقطع، با فصل مشترک این دو صفحه، موازی باشد، با هر کدام از آن دو صفحه نیز موازی است.  
 (۲) اگر دو صفحه بر هم عمود باشند، آنگاه هر خط عمود بر یکی از این دو صفحه که در صفحه دیگر واقع نیست، با صفحه دیگر موازی است.  
 (۳) اگر سه صفحه، دو به دو متقطع باشند، نقطه‌ای وجود دارد که متعلق به هر سه صفحه است.  
 (۴) اگر دو صفحه متمایز موازی یکدیگر باشند، هر خط واقع بر یک صفحه، با صفحه دیگر موازی است.

۱۳۸ - دو خط  $d_1$  و  $d_2$  متقطع هستند و صفحه  $P$  با خط  $d_1$  موازی است ( $d_1$  خارج صفحه  $P$  است). در این صورت وضعیت خط  $d_2$  و صفحه  $P$  نسبت به هم چگونه است؟

- (۱) فقط متقطع هستند.  
 (۲) دو حالت موازی یا متقطع امکان‌پذیر است.  
 (۳) هر دو حالت موازی با صفحه  $P$  ممکن است.

۱۳۹ - کدام‌یک از گزاره‌های زیر همواره درست است؟

- (۱) دو خط متمایز عمود بر یک خط، با هم موازی‌اند.  
 (۲) دو خط متمایز موازی با یک صفحه، با هم موازی‌اند.  
 (۳) دو صفحه متمایز عمود بر یک خط، با هم موازی‌اند.

۱۴۰ - اگر دو صفحه  $P$  و  $P'$  متقطع باشند و خط  $d$  در صفحه  $P$  واقع باشد، آن‌گاه خط  $d$  و صفحه  $P'$  کدام وضعیت را دارند؟

- (۱)  $d$  و  $P'$  متقطع‌اند.  
 (۲)  $d$  و  $P'$  موازیند.

(۳) هر سه گزینه امکان‌پذیر است.

۱۵ دقیقه
دما و گرما فصل ۴ از ابتدای روش‌های انتقال گرما تا بایان فصل صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۲۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال  
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس **فیزیک (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	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

**فیزیک (۱)- غیرمشترک**

۱۴۱- وقتی یک تیر چوبی و یک لوله فلزی سرد را که هم‌دما هستند، لمس کنیم، حس می‌کنیم که لوله فلزی سردتر است. این پدیده با توجه به بیشتر بودن ... توجیه‌پذیر است.

(۱) رسانش گرمایی چوب

(۲) گرمای ویژه فلز

(۳) رسانش گرمایی فلز

۱۴۲- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) سریع‌ترین روش انتقال گرما، تابش است.

(۲) در رساناهای فلزی، سهم الکترون‌های آزاد در رسانش گرما بیشتر از اتم‌ها است.

(۳) همه اجسام در هر دمایی تابش‌های گرمایی گسیل می‌کنند.

(۴) تابش گرمایی سطوح تیره کمتر از سطوح روشن است.

۱۴۳- مخزنی به حجم ۱۲ لیتر حاوی مقدار معینی گاز اکسیژن در فشار  $P = 10^4 \text{ Pa}$  و دمای  $27^\circ\text{C}$  است. جرم گاز موجود در مخزن چند گرم

$$\text{است؟ } (M_{O_2} = 32 \frac{\text{g}}{\text{mol.K}} \text{ و } R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}})$$

۳۲ (۲)

۶۴۰۰۰ (۱)

۶۴ (۴)

۳۲۰۰۰ (۳)

۱۴۴- حجم مقدار معینی از یک گاز کامل  $100 \text{ سانتی‌متر مکعب}$  و دمای آن  $27^\circ\text{C}$  درجه سلسیوس است. دمای این گاز را در فشار ثابت چند درجه سلسیوسکاهش دهیم تا حجم آن  $20 \text{ سانتی‌متر مکعب}$  تغییر کند؟

۶۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

۱۸۰ (۴)

۲۴۰ (۳)

۱۴۵- ظرفی با حجم ثابت، محتوی گاز کاملی با دمای  $127^\circ\text{C}$  است. اگر دمای گاز را به  $327^\circ\text{C}$  برسانیم، فشار و چگالی گاز به ترتیب از راست به چپ چند

برابر می‌شوند؟

$$(\frac{3}{2}) \text{ و } (\frac{1}{2})$$

$$(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$$

$$(\frac{7}{5}) \text{ و } (\frac{1}{5})$$

$$(\frac{3}{2}, \frac{7}{5})$$



۱۴۶- درون مخزنی  $160\text{g}$  از گاز کاملی در فشار  $15\text{atm}$  و دمای  $27^\circ\text{C}$  قرار دارد. اگر در دمای ثابت حجم گاز  $4$  لیتر افزایش یابد، فشار گاز چند اتمسفر

$$\text{تغییر می‌کند؟ (جرم مولی این گاز } R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}} \text{ می‌باشد.)}$$

۷/۵ (۲)

۵ (۱)

۱۵ (۴)

۱۰ (۳)

۱۴۷- فشار گاز کاملی  $20$  درصد افزایش و حجم آن  $20$  درصد کاهش یافته است. کدام گزینه درباره دمای مطلق این گاز صحیح است؟

(۱) دمای گاز ثابت مانده است.

(۲) دمای گاز  $4$  درصد افزایش یافته است.(۳) دمای گاز  $4$  درصد کاهش یافته است.(۴) دمای گاز  $76$  درصد کاهش یافته است.

۱۴۸- حباب هوای از عمق  $10$  متری آب به سطح آب می‌آید. اگر دمای آب در عمق  $10$  متری برابر با  $7^\circ\text{C}$  و در سطح آب برابر با  $27^\circ\text{C}$  باشد، نسبت حجم حباب در

$$\text{سطح آب به حجم آن در عمق } 10 \text{ متری کدام است؟ (} \rho_{\text{آب}} = 10^3 \text{ kg/m}^3, P_{\text{هوای داخل حباب}} = 10^5 \text{ Pa, } g = 10 \text{ N/kg\text{)}}$$

 $\frac{15}{7} (2)$  $\frac{4}{3} (1)$  $\frac{8}{7} (4)$  $\frac{6}{5} (3)$ 

۱۴۹- در ظرفی به حجم  $2$  لیتر، گاز اکسیژن با فشار  $5/5\text{atm}$  و در ظرف دیگری گاز هیدروژن با فشار  $3\text{atm}$  وجود دارد. اگر تعداد مولکول‌های

گاز اکسیژن سه برابر تعداد مولکول‌های گاز هیدروژن باشد، حجم ظرف محتوی گاز هیدروژن چند سانتی‌متر مکعب است؟ (دمای هر دو گاز یکسان است و هیدروژن و اکسیژن را گاز کامل در نظر بگیرید).

۱۰۰۰ (۲)

۲۰۰۰ (۱)

۱۸۰۰ (۴)

۳۰۰۰ (۳)

۱۵۰- مقداری معین از یک گاز کامل در دمای  $27^\circ\text{C}$  و تحت فشار  $3\text{atm}$  با چگالی  $\frac{8}{L}$  وجود دارد. اگر دمای گاز را به  $227^\circ\text{C}$  و فشار گاز را به

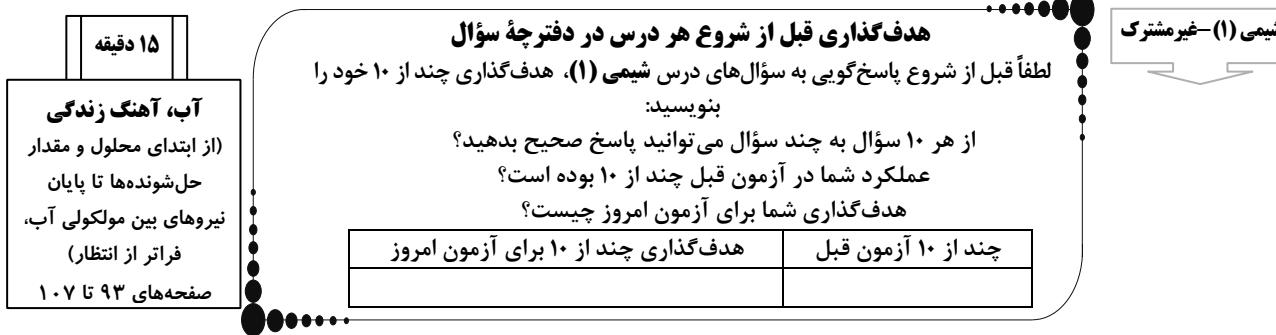
۴ atm برسانیم، چگالی گاز چند گرم بر لیتر خواهد شد؟

۲/۵ (۲)

۱/۶ (۱)

۲ (۴)

۱/۸ (۳)

**۱۵۱ - کدام گزینه درست است؟**

(۱) گلاب دو آتشه و سرم فیزیولوژی به ترتیب محلول‌هایی رقیق و غلیظ محسوب می‌شوند.

(۲) ضد پخت نوعی مخلوط ناهمگن است.

(۳) شیمی‌دان‌ها غلظت یک محلول را همواره مقدار ماده حل شونده در مقدار نامعینی از حلال تعریف می‌کنند.

(۴) برای بیان مقدار آلاینده‌های هوا از غلظت ppm استفاده می‌شود.

**۱۵۲ - در دو ظرف A و B محلول‌های از آب و پتاسیم کلرید ساخته‌ایم. اگر درصد جرمی KCl در ظرف A برابر ۶۰٪ و در ظرف B برابر ۴۵٪ باشد؛ درصد****جرمی KCl در محلول حاصل از مخلوط کردن ۳۵۰ گرم از محلول A با ۲۴۰ گرم از محلول B، حدود چند درصد است؟**

(۱) ۴۸

(۲) ۵۴

(۳) ۶۰

(۴) ۴۴

**۱۵۳ - غلظت گاز کربن مونوکسید در یک نمونه ۲۰ کیلوگرمی هوا ppm ۵۶ می‌باشد. درصد جرمی CO و تعداد مول آن در این نمونه هوا به ترتیب از راست**

$$\text{به چپ کدام‌اند؟ } (\text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1})$$

(۱) ۰/۴، ۰/۰۵۶

(۲) ۰/۴، ۰/۶

(۳) ۱۱/۲، ۱۱/۲

(۴) ۰/۸، ۱۱/۲

**۱۵۴ - کدام گزینه درست است؟**

(۱) مبنای محاسبه‌های کمی در شیمی جرم است.

(۲) منیزیم در آب دریا به شکل Mn<sup>2+</sup>(aq) وجود دارد.

(۳) هنگامی که دستگاه گلوكومتر میزان قند خون شخصی را ۹۰ نشان می‌دهد یعنی غلظت مولار گلوكز در خون این شخص، ۵۰۰۰۵ مول بر لیتر است.

$$(\text{جرم مولی گلوكز} = 180 \text{ g.mol}^{-1})$$

(۴) اغلب سنگ‌های کلیه از رسوب کردن برخی نمک‌های کلسیم‌دار در کلیه‌ها تشکیل می‌شوند.

**۱۵۵ - کدام گزینه به ترتیب در مورد اتحالن پذیری سدیم نیترات، کلسیم سولفات و باریم سولفات در دمای اتاق درست می‌باشد؟**

(۱) محلول - محلول - نامحلول

(۲) محلول - نامحلول - کم محلول

(۳) نامحلول - کم محلول - نامحلول

**۱۵۶ - اگر بدانیم معادله اتحالن پذیری (S) بر حسب دما (θ) برای نمک سدیم نیترات به صورت  $S = 0 + 8\theta + 72$  است، کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟**

(۱) اتحالن پذیری این نمک در آب با افزایش دما بیشتر می‌شود.

(۲) محلول سیرشده این نمک در دمای ۳۵°C نسبت به سدیم نیترات، ۵۰٪ جرمی است.

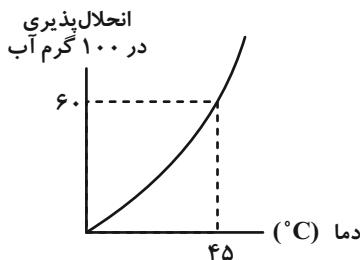
(۳) شب منحنی اتحالن پذیری - دما برای این نمک ۰/۷۲ است.

(۴) اتحالن پذیری این نمک در دمای ۱۰°C، ۸ گرم کمتر از دمای ۲۰°C است.



۱۵۷ - با توجه به منحنی انحلال پذیری زیر، غلظت محلول سیرشده پتاسیم نیترات در دمای  $45^{\circ}\text{C}$  چند  $\text{mol.L}^{-1}$  است؟ (چگالی محلول را  $1/\text{g.mL}^{-1}$  در نظر بگیرید.)

$$(K = ۳۹, N = ۱۴, O = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1})$$



۳/۲۵ (۱)

۳/۷۵ (۲)

۴/۲۵ (۳)

۴/۷۵ (۴)

۱۵۸ - چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

\* نیروهای بین مولکولی در تعیین حالت فیزیکی و خواص یک ترکیب نقش مهمی دارند.

\* در موادی با مولکول‌های ناقطبی، با افزایش جرم مولی دمای جوش افزایش می‌یابد.

\* عدد گشتاور دو قطبی مولکول‌های آب با یکای دبای (D) بیشتر از این عدد برای هیدروژن سولفید است.

\* به انواع نیروهای جاذبه بین مولکولی نیروی واندروالسی می‌گوییم.

\* یکی از ویژگی‌های شگفت‌انگیز آب توانایی حل کردن اغلب مواد است.

۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

۱۵۹ - کدام پک از گزینه‌های زیر درست است؟

۱) نقطه جوش مولکول‌های  $\text{F}_2$  و  $\text{HCl}$  به ترتیب برابر  $-85^{\circ}\text{C}$  و  $-188^{\circ}\text{C}$  است.

۲) گاز کربن مونوکسید به دلیل داشتن مولکول‌های قطبی، نسبت به گاز نیتروزن، دیرتر به مایع تبدیل می‌شود.

۳) نقطه جوش استون به میزان بسیار کمی از نقطه جوش اتانول بالاتر است.

۴) ترتیب نقطه جوش در ترکیب‌های هیدروژن‌دار عناصر گروه ۱۷ جدول تناوبی به صورت  $\text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI} < \text{HF}$  می‌باشد.

۱۶۰ - کدام عبارت‌ها در مورد استون و اتانول صحیح است؟ ( $C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1}$ )

آ) اتانول برخلاف استون به عنوان حلال در صنعت و آزمایشگاه کاربرد دارد.

ب) نقطه جوش اتانول نسبت به استون بیشتر است.

پ) جرم کربن موجود در  $100\text{ g}$  استون، حدود  $10\text{ g}$  بیشتر از جرم کربن موجود در  $100\text{ g}$  اتانول است.

ت) جرم اکسیژن موجود در  $100\text{ g}$  اتانول حدود  $11\text{ g}$  بیشتر از جرم اکسیژن موجود در  $100\text{ g}$  استون است.

۲ (۳)

۱) آ، پ

۴ (۴)

۳) ب، پ



## پشتیبان

## گفت و گو با پشتیبان درباره هدف‌گذاری دو درس

- ۲۸۹ - آیا پشتیبان شما در تماس تلفنی خود با شما درباره هدف‌گذاری ۲ درس گفت و گو کرد؟

- (۱) خیر، در این نوبت درباره هدف‌گذاری ۲ درس صحبت نکردیم.
- (۲) پشتیبان با من تماس تلفنی نگرفت.
- (۳) گفت و گوی ما درباره هدف‌گذاری ۲ درس، از لحاظ زمان کافی و از لحاظ کیفیت کاملاً مؤثر بود.
- (۴) پشتیبان با من درباره هدف‌گذاری ۲ درس صحبت کرد.

## تماس تلفنی پشتیبان

- ۲۹۰ - آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

- (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
- (۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.
- (۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
- (۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

## تماس تلفنی: چه زمانی؟

- ۲۹۱ - پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

- (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبل از مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)
- (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (بایه قبلا در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)
- (۳) در روز پنج شنبه (روز قل از آزمون) تماس گرفت.
- (۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

## تماس تلفنی: چند دقیقه؟

- ۲۹۲ - پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟

- (۱) یک دقیقه تا سه دقیقه
- (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه
- (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه
- (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

## کلاس رفع اشکال

- ۲۹۳ - آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟

- (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
- (۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیشتری دارم).
- (۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می کند اما من امروز شرکت نمی کنم.
- (۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی کند.

## شروع به موقع

- ۲۹۴ - آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می شود؟

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سرووقت آغاز می شود.
- (۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۳) پاسخ‌گویی به سوال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

## متاخرین

- ۲۹۵ - آیا دانش‌آموزان متاخر در محل جدایانه متوقف می شوند؟

- (۱) خیر، متاسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متاخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
- (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می شود اما نه به طور کامل
- (۳) بله، افراد متاخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همه‌مه ایجاد می شود.
- (۴) بله، افراد متاخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جدایانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

## مراقبان

- ۲۹۶ - عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف

## پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷ - آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می شود.
- (۲) گاهی اوقات
- (۳) به ندرت
- (۴) خیر، هیچ‌گاه

## ارزیابی آزمون امروز

- ۲۹۸ - به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف