



بنیاد علمی آموزش

# سال یازدهم ریاضی

# دفترچه سؤال

## ۲۲ اسفند ۹۹

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۴۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)	
دروس عمومی	فارسی ۲	۲۰	۱-۲۰	۳-۵	۱۵	
	عربی، زبان قرآن ۲	۱۰	۲۱-۳۰	۶-۸	۱۵	
	عربی، زبان قرآن ۲ (گواه)	۱۰	۳۱-۴۰			
	دین و زندگی ۲	۱۰	۴۱-۵۰	۹-۱۰	۱۰	
دروس اختصاصی	زبان انگلیسی ۲	۱۰	۵۱-۶۰	۱۱	۱۰	
	حسابان (۱)	طراحی	۱۰	۶۱-۷۰	۱۲-۱۵	۳۰
		گواه (شاهد)	۱۰	۷۱-۸۰		
	هندسه (۲)	۱۰	۸۱-۹۰	۱۶-۱۷	۱۵	
	آمار و احتمال	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۸-۱۹	۱۵	
	فیزیک (۲)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۲۰-۲۴	۲۵	
	شیمی (۲)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۲۵-۳۱	۲۵	
	جمع کل		۱۴۰	۱-۱۴۰	۳۱	۱۶۰

### گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

فارسی ۲

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

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی (۲)، 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  
 • ادبیات انقلاب  
 اسلامی  
 • ادبیات حماسی  
 (کاوۀ دادخواه، درس آزاد)  
 صفحه ۸۷ تا ۱۱۱

۱- چند واژه، درست معنی شده است؟

(مدار: مسیر)، (آدینه: روز جمعه)، (رستن: رشد کردن)، (کرب: اشک)، (منکر: ناباور)، (فرط: بسیاری)، (بیعت: نوآوری)

(۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

۲- در گروه واژگان کدام گزینه معنای برخی از واژگان صحیح نیست؟

(الف) (آوری: بی‌گمان)، (پایمردی: خواهشگری)، (محضر: استشهدانامه)، (تفرج: تماشا)

(ب) (ترگ: رها کردن)، (فایق: دارای برتری)، (خجسته: فرخنده)، (سروش: فرشته)

(پ) (سبک: سریع)، (درفش: پرچم)، (دژم: خشمگین)، (درای: زنگ کاروان)

(ت) (خوالیگر: آشپز)، (مجرد: صرف)، (لاف زدن: سر باز زدن از انجام کاری)، (هنر: شایستگی)

(۱) الف - ب (۲) الف - پ (۳) ب - ت (۴) ت - پ

۳- معنی واژه‌های «نیلی، بار، رُفت، محوطه، فرض» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) به رنگ نیل، اجازه، زدودن، صحن، ضرورت

(۲) کیود، رخصت، رُفتن، میدانک، ضرورت

(۳) به رنگ نیل، رخصت، زدودن، صحن، واجب گردانیدن

(۴) کیبودی، اجازه، ربودن، پهنه، ضروری

۴- در کدام عبارت غلط املايي دیده نمی‌شود؟

(۱) او را بخواند و اشارت کرد که مضمون این کتاب را بر اسماع حاضران باید گذرانید. چون بخواند همگان خیره ماندند.

(۲) رسول خدا گاه بودی که در مکاشفات کاری عظیم بر وی درآمدی، که غالب وی طاقت آن نداشتی.

(۳) گر مخلوق خاستی که این معانی در عبارت آرد، بسی کاغذ مستغرق گشتی و حق سخن بر این جمله گزارده نشدی.

(۴) هر که بر طهارت بخشید جان وی را دستوری دهند که: برو و عرش را طواف کن و خداوند را تعالی و تقدس سجده کن.

۵- در کدام گزینه، هر دو بیت غلط املايي دارد؟

(الف) چو سکندر برفت و همچون خضر / به لب چشمه حیاط رسید

(ب) غو نای و آواز اسبان ز دشت / تو گفתי همی از هوا برگذشت

(ج) چون به صد الحاح آمد سوی در / گفت آخر چیست ای جان پدر

(د) دریای اخضر فلک و کشتی حلال / هستند غرق نعمت حاجی قوام ما

(۱) الف - ب (۲) ب - ج (۳) الف - د (۴) ج - د

۶- واژه «خاک» در کدام بیت در معنای مجازی به کار برفته است؟

(۱) به خون گر کشتی خاک من دشمن من / بجوشد گل اندر گل از گلشن من

(۲) قطره باران که در افتد به خاک / زو بدمد بس گهر تابناک

(۳) آفرین جان‌آفرین پاک را / آن که جان بخشید و ایمان خاک را

(۴) خاک بادا تن سعدی اگرش تو نپسندی / که نشاید که تو فخر من و من عار تو باشم



## ۷- مفهوم کنایی به کار رفته در کدام بیت نادرست آمده است؟

- (۱) مشو غمگین در میخانه را گر محتسب گل زد / که جوش گل شراب لعل فام آورد مستان را (گل زدن در: کنایه از بستن)  
 (۲) جان می‌رسد به لب من شیرین کلام را / تا حرف تلخی از دهن یار می‌کشم (جان به لب رسیدن: کنایه از نهایت آزار و اذیت)  
 (۳) نازم خیال خاتم لعلت که همچو جم / آفاق را کشید به زیر نگین مرا (به زیر نگین کشیدن: کنایه از پنهان کردن)  
 (۴) خیمه انس مزن بر در این کهنه‌رباط / که اساسش همه بی‌موقع و بی‌بنیاد است (خیمهٔ انس زدن: کنایه از دل‌بستگی)

## ۸- در کدام بیت، آرایهٔ «جناس» دیده نمی‌شود؟

- (۱) جانان من اندوه لبنان کشت ما را / بشکست داغ دیر یاسین پشت ما را  
 (۲) چو ما خود خادم خویشیم و مخدوم / به حکم کس نمی‌گردیم محکوم  
 (۳) ندانم از سر و پایت کدام خوبتر است / چه جای فرق که زیبا ز فرق تا قدمی  
 (۴) می نوش و تکیه بر کرم عام کن که من / دوش این سخن ز هانف غیبی شنیده‌ام  
 ۹- اگر بخواهیم ابیات زیر را به لحاظ داشتن آرایه‌های «تشبیه، ایهام، استعاره، متناقض‌نما» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟  
 الف) امشب صدای تیشه از بیستون نیامد / شاید به خواب شیرین فرهاد رفته باشد  
 ب) هر کجا نقاش نقش قامت و لعلش کشید / جلوهٔ طوبی نگر، سرچشمهٔ کوثر ببین  
 ج) زهر غم در کام ما هرگز نباشد کارگر / در مذاق خویش تریاقی ز سم داریم ما  
 د) این دهر دوندنه به یکی مرکب ماند / کز کار نیاساید هرچند دوانیش

- (۱) د، ج، الف، ب (۲) د، الف، ب، ج (۳) ب، ج، الف، د (۴) ب، د، ج، الف

## ۱۰- آرایهٔ درج‌شده در برابر کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) گره را ز راز جهان باز کن / که آسان کند باده دشوارها (ایهام)  
 (۲) در شجاعت شیر رتانیستی / در مروّت خود که داند کیستی؟ (تشبیه)  
 (۳) ما آبروی فقر و قناعت نمی‌بریم / با پادشه بگوی که روزی مقدر است (استعاره)  
 (۴) دولت فقر خدایا به من ارزانی دار / کاین کرامت سبب حشمت و تمکین من است (پارادوکس)

## ۱۱- نقش دستوری واژه‌های مشخص شده به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

«چو نامردم آواز مردم شنید / میان خطر، جای بودن ندید»

- (۱) متمم، مسند، نهاد، مفعول  
 (۲) متمم، مفعول، نهاد، مفعول  
 (۳) مفعول، مضاف‌الیه، قید، مضاف‌الیه  
 (۴) مفعول، مسند، مفعول، مضاف‌الیه

## ۱۲- در کدام بیت واژه‌ای با ساختار «صفت فاعلی» به کار نرفته است؟

- (۱) بتان پرستنده با تاج زر / همه نامداران به زرّین کمر  
 (۲) دیدهٔ گریان مگر بر جگر آبی زند؟ / کانتش سودای او در دل شیدا گرفت  
 (۳) می‌ده که سر به گوش من آورد چنگ و گفت / خوش بگذران و بشنو از این پیر منحنی  
 (۴) رو پی کار جهان گیر و جهان گیر جهان / که جهان گذران با تو به جان در گذر است  
 ۱۳- در کدام گزینه به ترتیب واژگانی با ساختار صفت‌های «مطلق، مفعولی، لیاقت، شمارشی، نسبی» آمده است؟

الف) چو زین سان طلسمی‌مسین ریختند / ز رکن جزیره برانگیختند

- ب) سخن‌های ناخوش ز من دور دار / به بدها دل دیو رنجور دار  
 ج) بکن معامله‌ای این دل شکسته بخر / که با شکستگی ارزد به صدهزار درست  
 د) نلرزد بر خود آن آزاده از فصل خزان صائب / که چون سرو از جهان یک جامه پوشیدنی دارد  
 ه) بگو ترجیع هفتم را که تا کامل شود گفته / فلک هفت و زمین هفت است و اعضا هفت چون هفته

- (۱) د، ج، ب، ه، الف (۲) ب، ج، د، ه، الف (۳) الف، ب، د، ج، ه (۴) ب، ج، د، الف، ه

۱۴- در همهٔ گزینه‌ها به‌جز ... واژه‌ای یافت می‌شود که «هم معنای قدیم خود را حفظ کرده است و هم معنای جدید گرفته است.»

(۱) بُنِ نیزه را بر زمین برنهاد / به بالای زین اندر آمد چو باد

(۲) تماشا را شده همسایگان بر بام‌ها حیران / که این مجنون دگر از گریه گشته بی‌قرار امشب

(۳) معدۀ شعله خوار صد دوزخ / مطبخ یخ‌فروش صد یخچال

(۴) تا شهسوار صبر سبک‌تر کند عنان / با ناز خویش گو که گران‌تر کند رکاب

۱۵- در همهٔ گزینه‌ها واژه‌ای یافت می‌شود که «با از دست معنای پیشین و پذیرفتن معنای جدید به دوران بعد منتقل شده است»، به‌جز ... .

(۱) مبادا جز حساب مطرب و می / اگر نقشی کشد کلک دبیرم

(۲) جامه چون پر شوخ شد یک‌بارگی / گرچه بود از میخ صد غمخوارگی

(۳) تو چه دانی که در نهاد کثیف / آفتاب است روح یا خفاش

(۴) ولی چو جمله دهانم کدام را دوزی / نیم چو سوزن کاو را بود یکی سوفار

۱۶- مفهوم بیت «از هر کران بانگ رحیل آید به گوشم / بانگ از جرس برخاست وای من خموشم» با کدام گزینه متناسب نیست؟

(۱) تو غافلی و رفیقان به کارسازی راه / چه خفته‌ای که برون رفت کاروان دریاب

(۲) هان ای دل خفته عمر بگذشت / تا کی خسبی که کاروان رفت

(۳) گر بجنید کاروان عاشقان / پای پیش کاروان خواهم نهاد

(۴) از رفتن هم‌رهان صد افسوس / تنها ماندیم و کاروان رفت

۱۷- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

(۱) ای عاشق آشفته حذر کن ز ره عشق / کز گنج شادی درویش، از رنج توانگر

(۲) عیش ابدی با رگ جانی است که در عشق / پیوند به موی کمری داشته باشد

(۳) وادی عشق از گل شادی تهی باشد ولی / خار محنت روید از صحرای محنت خیز او

(۴) دلا بسوز ز عشقش چو شمع و جان بگداز / که کار عشق به جز سوز و جانگدازی نیست

۱۸- ویژگی حماسی کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

(۱) بزرگان ایران همه با نثار / برفتند شادان بر شهریار

(۲) بیستند گردان ایران میان / بر افراختند اختر کاویان

(۳) چرا رزم جستی ز اسفندیار / که او هست رویین تن و نامدار

(۴) جهاندار پیش جهان‌آفرین / نیایش همی کرد و خواند آفرین

۱۹- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

(۱) مرا بر بستن لب فتح باب راز شد بیدل / که در هر خلوت از فیض خموشی بی‌سخن رفتم

(۲) لب گزیدم که لب ببند و بجوی / سر مکنون دل ز مکمن دل

(۳) برگرفت از لب مرا مهر خموشی راز عشق / ابر صائب چون تواند کرد پنهان برق را؟

(۴) خموش باش که اسرار انفس و آفاق / به گوش دل رسد از مکان خاموشی

۲۰- مفهوم کدام گزینه با بقیه مغایر است؟

(۱) حیل‌اندوز و ریاکار کشد جام مراد / خویش‌تن‌دار و هنرمند خورد خون جگر

(۲) بود به قدر هنر داغ‌های محرومی / فریب شهرت بی‌حاصل هنر نخوری

(۳) باشگونه کرده عالم پوستین / زاد مردان بندگان را گشته رام

(۴) گردون سفله بی‌هنران را رواج داد / از بس که اعتبار به صاحب هنر نماند

## عربی، زبان قرآن ۲

۱۵ دقیقه

• آداب الکلام  
• الکذب

صفحة ۴۳ تا ۶۳

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن (۲)، 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

■ عَيْنُ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (٢١ - ٢٦)

۲۱- «إِذَا وَفَّقِ الْأُسْتَاذُ أَنْ يُوجَلَ لَنَا الْإِمْتِحَانَاتِ لِمُدَّةِ أُسْبُوعَيْنِ نَجَحَتْ خَطُّنَا!»:

- وقتی که استاد موافقت کرد تا آزمون‌ها برای ما به مدت دو هفته به تأخیر بیفتد، نقشه‌های ما گرفت!
- هرگاه استاد موافقت کند که آزمون‌های ما را برای مدت دو هفته به تأخیر بیندازد، نقشه ما می‌گیرد!
- اگر استاد موافقت کند که آزمون‌ها را برای ما به مدت دو هفته به تأخیر بیندازد، نقشه‌های ما می‌گیرد!
- هرگاه استاد موافقت نمود تا آزمون‌های ما برای مدت دو هفته به تأخیر بیفتد، نقشه‌های ما گرفت!

۲۲- «لَنْ يَسْمُقَ السَّائِقُونَ أَبَدًا فِي هَذَا الشَّارِعِ الْمَحْدَدِ لِأَنَّ هُنَاكَ حَفْرَةَ عَمِيقَةَ فِي ذَلِكَ الشَّارِعِ!»:

- در این خیابان معین شده رانندگان به رانندگی نمی‌پردازند چرا که در آن خیابان چاله‌های عمیقی وجود دارد!
- راننده‌ها در این خیابان‌های مشخص شده هرگز رانندگی نخواهند کرد زیرا در آن‌ها گودالی عمیق هست!
- رانندگان هرگز در این خیابان مشخص شده رانندگی نخواهند کرد زیرا چاله عمیقی در آن خیابان وجود دارد!
- در این خیابانی که تعیین شده رانندگان هرگز رانندگی نخواهند کرد چرا که یک گودال عمیق در آن وجود دارد!

۲۳- «أَحْذِ إِطَارَاتِ سَيَّارَتِنَا قَدْ انْفَجَرَ وَ لَيْسَ لَنَا إِطَارٌ احتياطيٌّ أَيضاً فلذا لن نستطيع الاستفادة منها غداً!»:

- یک نفر چرخ‌های خودرو ما را منفجر کرده است و چرخ زاپاس نداریم بنابراین فردا نخواهیم توانست از آن استفاده کنیم!
- یکی از چرخ‌های خودرو ما ترکیده بود و ما چرخ زاپاس نیز نداشتیم از این رو دیروز نمی‌توانستیم از آن استفاده کنیم!
- یک نفر چرخ‌های خودرو ما را ترکانده است و برای ما حتی چرخ یدکی هم نیست بنابراین فردا از آن استفاده نخواهیم کرد!
- یکی از چرخ‌های ماشین ما ترکیده است و ما چرخ یدکی هم نداریم از این رو فردا نخواهیم توانست از آن استفاده کنیم!

۲۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- الفاسل هو الذي لا يتوكل على الله لذلك لن ينجح في حياته!؛ بازنده همان کسی است که به خدا توکل نمی‌کند بنابراین در زندگی‌اش موفق نخواهد شد!
- أفضل الناس هم الذين لا يُجالسون الجهلاء بل يتجنبون عنهم دائماً!؛ بهترین افراد کسانی هستند که همراه جاهلان نمی‌نشینند بلکه همیشه از آن‌ها دوری می‌کنند!
- أخذت الدواء الذي وصفه لي الطبيب من الصيدليّة المركزيّة!؛ داروایی را که دکتر برای من تجویز کرده بود از داروخانه مرکزی گرفتم!
- استعدت أسرتي للذهاب إلى منزل جدّي، لكن أخي لم يذهب معهم!؛ خانواده‌ام برای رفتن به خانه پدر بزرگم آماده شدند ولی برادرم با آن‌ها نمی‌رود!

۲۵- عَيْنُ الخَطَأِ:

- هؤلاء الأصدقاء الأوفياء لن يكذبوا أبداً!؛ این دوستان باوفا هرگز دروغ نخواهند گفت!
- الصيدليّة مكانٌ يذهبُ المرَضَى إليه لشراء الأدوية!؛ داروخانه مکانی است که بیماران برای خرید داروها، به آن‌جا می‌روند!
- إن استشرت الأشرار فلن تتقدّم!؛ اگر با بدان مشورت کنی، پیشرفت نخواهی کرد!
- كان حُزني يزاد كلَّ يومٍ عندما ما كنتُ أعملُ عملاً مفيداً!؛ ناراحتیم هرروز بیشتر می‌شود وقتی کار مفیدی انجام نداده بودم!

۲۶- «چهار دانشجو قول دادند که دروغ همکلاسی‌شان را برای دیگران آشکار کنند!»:

- (۱) أربعة طلباء عاهدوا أن يتبين كذب زميلهم للآخرين!  
 (۲) عاهد أربعة من الطلاب لكي يُبينوا كذب زميلهم للآخرين!  
 (۳) عاهد أربعة من الطلبة لكي يتبين كذب زميلهم للآخرين!  
 (۴) أربعة طلبية عاهدوا أن يُبينوا كذب زميلهم للآخرين!

۲۷- عَيِّن الصَّحِيحَ للتَّوضِيحاتِ التَّالِيَةِ:

- (۱) القطن: أداة صغيرة تستعمل لقياس درجة الحرارة!  
 (۲) لن: حرف نفى للاستقبال يدخل على الفعل المضارع فقط!  
 (۳) الصيدلي: مكان نشترى من هناك أدوية المرضى!  
 (۴) الخطة: برنامج للوصول إلى هدفٍ و تُجمَع على الخطوط!

۲۸- عَيِّن الموصوفِ لِيَسِمِ اسمِ المفعول:

- (۱) على المرء ألا يتدخل في موضوع يعرضه للنهم!  
 (۲) قرأت قصة جميلة عن رجل مجنون يُسمى بهلولاً!  
 (۳) أليس في هذه الشركة موظف لائق لحل المشكلة!  
 (۴) محاصيلنا الزراعية تُصدَّر كل سنة إلى خارج البلاد!

۲۹- عَيِّن الخَطَأَ في نفي الفعل:

- (۱) جالسٌ هؤلاء الرجال! = لا تُجالس هؤلاء الرجال!  
 (۲) تكلم صديقي عن مشاكله! = ما تكلم صديقي عن مشاكله!  
 (۳) يغرِسُ الفلاح هذا الغرس! = لا يغرِسُ الفلاح هذا الغرس!  
 (۴) سذهب اليوم إلى الجامعة! = سوف لا نذهب اليوم إلى الجامعة!

۳۰- عَيِّن الخبر موصوفاً بالجملة:

- (۱) أنزل الله من السماء ماءً أحيا به كل شيء!  
 (۲) نظرت إلى سماء تطير فيها الطيور المختلفة!  
 (۳) لحظة الرجوع إلى أُمِّي لحظة أنتظرها منذ سنوات!  
 (۴) عصفت رياح شديدة خربت بيتاً جنب شاطئ البحر!

### عربی ۲- گواه (آشنا)

■ عَيِّن الأصحَّ والأدقَّ في الجوابِ للترجمة من أو إلى العربية: (۳۱ - ۳۳)

۳۱- «أدعُ إلى سبيل ربك بالحكمة و الموعظة الحسنة و جادلهم بالتي هي أحسن»:

- (۱) به راه پروردگارت با حکمت و موعظة نیکو دعوت کن، و با آنان با آنچه نیکوتر است مجادله کن!  
 (۲) به راه خدای خود به وسیله دانش و بند نیکو فراخوان، و با آنان به وسیله سخنان خوب و زیبا مقابله کن!  
 (۳) دعوت به راه خداوند باید با حکمت و موعظة پسندیده باشد، و با آنان با هرچه نیکوتر است مجادله کن!  
 (۴) فراخواندن به راه خدای خود را از طریق بند و اندرز، زیبا انجام بده، و با آنان با شیوه‌ای بهتر مقابله کن!

۳۲- «وجدتُ الشمسَ أقوى مصدرٍ يكفيننا نورها و حرارتها، دون أن تقربَ إلينا أو تبتعدَ عنَّا!»:

- (۱) دیدم خورشید قوی‌ترین منبع است که نور و حرارتش، بدون این‌که به ما نزدیک و یا از ما دور شود برایمان کافی است!  
 (۲) خورشید را پرانرژی‌ترین منبع یافتم که نورش و حرارتش برایمان کافی است، بدون نزدیکی به ما و دوری از ما!  
 (۳) خورشید را نیرومندترین منبعی یافتم که نور و حرارت آن، بی‌آنکه به ما نزدیک شود و یا از ما دور شود برای ما کافی می‌باشد!  
 (۴) این خورشید قدرتمندترین منبعی است که نور و حرارتش برای همه ما کافی می‌باشد بدون آنکه بتواند نزدیک به ما یا دور از ما شود!

۳۳- عَيِّن الخَطَأَ:

- (۱) من يُحبَّ الله و خدمة عباده فله سكينه لا تُشاهد في الآخرين! کسی که خدا و خدمت به بندگان را دوست دارد آرامشی دارد که در دیگران مشاهده نمی‌شود!  
 (۲) من يتعلم حتى يُعلم الآخرين و ينفهم فلاشك هو الأفضل! هر کس که دانش فرا گیرد تا به دیگران یاد بدهد و به آنان سود برساند بی‌شک او برترین است!  
 (۳) جعل الله فينا منادياً لئبتعد عن المعاصي و إن لا نستطيع أن نسمعه! خدا در ما منادی را قرار داد تا از گناهان دور شویم اگرچه گوش ندهیم!  
 (۴) كُن متفانلاً حتى يزيد رجاؤك و تری فرص الخیر! خوش‌بین باش تا امید تو افزون شود و فرصت‌های خوب را ببینی!

٣٤- عَيْنَ مُضَارِعًا يُمكنُ أَنْ يُعَادِلَ «الماضي الاستمراري» في الفارسيّة:

- (١) سَنَجِدُ بِرَنَامِجًا لِكِ يُعِينُكَ فِي دَرُوسِكَ كَلِّهَا!  
 (٢) شَاهَدْتُ مَنَازِرَ فِي طَرِيقِ السَّفَرِ يُعْجِبُنِي جَمَالُهَا!  
 (٣) الْعَاقِلُ يَسْتَشِيرُ الصَّادِقَ فِي أُمُورِهِ حَتَّى يُقَرِّبَهُ مِنَ الْحَقَائِقِ!  
 (٤) بَعْضُنَا يُحَدِّثُ بِكُلِّ مَا يَسْمَعُ بِهِ، وَهَذَا عَمَلٌ غَيْرٌ صَحِيحٌ!

٣٥- عَيْنَ مَا فِيهِ تَوْصِيفٌ لِلنَّكْرَةِ (الجملة الوصفية):

- (١) أَحَبُّ أَنْ أُرَورَ «حَامِدًا» وَهُوَ غَائِبٌ عَنَّا مُنْذُ السَّنَةِ!  
 (٢) الْكَعْبَةُ الشَّرِيفَةُ بِنَاءٍ مُقَدَّسٍ بِنَاءِ «إِبْرَاهِيمَ» عَلَيْهِ السَّلَامُ!  
 (٣) عُرِفَ «حَافِظٌ» عَارِفًا وَهُوَ قَدْ اسْتَفَادَ مِنْ لُغَةِ الْقُرْآنِ فِي آيَاتِهِ!  
 (٤) أُسْرَةٌ «صَادِقٌ» مَا عَرَفَتْ «مَنْصُورًا» كَانَ يَشْتَغَلُ فِي الْمَرْعَةِ مَعَهُ!

■ إقرأ النصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ تَمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنْبَسِبُ النَّصِّ: (٤٠-٣٦)

«رَوَى أَنَّ مَلِكًا كَانَ حَرِيصًا عَلَى مَظَاهِرِ الْأُبْهَةِ وَالْعَظْمَةِ. فَحِينَ كَانَ يَخْرُجُ إِلَى الشَّعْبِ كَانَتْ الطُّيُولُ (جمع: الطُّبْلُ) تُضْرَبُ وَ النَّاسُ يَجْتَمِعُونَ وَاقِفِينَ عَلَى جَانِبِي الطَّرِيقِ لِلتَّحِيَّةِ وَالسَّلَامِ بِكَرَاهِيَةٍ وَ إِجْبَارٍ! فِي يَوْمٍ فَهَمَّ الْمَلِكُ أَنْ جَمَاعَةً مِنْهُمْ مَا جَاؤُوا مَعَ بَقِيَّةِ النَّاسِ بِذَرِيعَةٍ عَدَمَ سَمَاعِ صَوْتِ الطُّبْلِ! حَسِبَ الْمَلِكُ ذَلِكَ مُصِيبَةً عَظِيمًا! فَجَمَعَ الْمُسْتَشَارِينَ وَ طَلَبَ مِنْهُمْ أَنْ يَصْنَعُوا طَبْلًا يَسْمَعُ صَوْتَهُ جَمِيعُ النَّاسِ! وَ كَانَ بَيْنَ الْمُسْتَشَارِينَ شَيْخٌ مُعَمَّرٌ؛ فَقَالَ: أَنَا مُسْتَعِدٌّ لِلْقِيَامِ بِهَذَا الْأَمْرِ وَ لَكِنِّي بِحَاجَةٍ إِلَى أَمْوَالٍ كَثِيرَةٍ... فَقَبِلَ الْمَلِكُ وَ أَعْطَاهُ مَا طَلَبَ! أَخَذَ الشَّيْخُ هَذِهِ الْأَمْوَالِ وَ قَامَ بِتَوَزِيْعِهَا بَيْنَ النَّاسِ وَ كَانَ يَقُولُ: أَيُّهَا النَّاسُ! لَا تَشْكُرُونِي، بَلْ أَشْكُرُوا الْمَلِكَ الَّذِي أَخَذَتْ مِنْهُ هَذِهِ الْأَمْوَالِ! بَعْدَ أَيَّامٍ رَأَى الْمَلِكُ أَنَّ النَّاسَ مُجْتَمِعُونَ حَوْلَ قَصْرِهِ قَبْلَ خُرُوجِهِ مُسْتَأْنِفِينَ لِزِيَارَتِهِ. فَتَعَجَّبَ مِنْ مُعْجَزَةِ ذَلِكَ الطُّبْلِ! فَحِينَ سَأَلَ السَّبَبَ تَبَيَّنَ الْمَوْضُوعُ لَهُ!»

٣٦- مَاذَا تَبَيَّنَ لِلْمَلِكِ فِي الْأَخِيرِ؟ تَبَيَّنَ لَهُ أَنَّ...

- (١) الْإِحْسَانَ مُعْجَزَةٌ تَسْخَرُ كُلَّ الْأَسْمَاعِ وَالْقُلُوبِ!  
 (٢) إِجْتِمَاعَ النَّاسِ حَوْلَهُ عِنْدَ الْخُرُوجِ يُؤَدِّبُهُمْ فَيَجِبُ تَرْكُهُ!  
 (٣) الشَّيْخَ كَانَ فِي عَمَلِهِ حَوْلَ تَهْيِئَةِ الطُّبْلِ صَادِقًا!  
 (٤) الَّذِينَ مَا اجْتَمَعُوا حَوْلَهُ كَانُوا مُصَابِينَ بِتَقْلِ السَّمْعِ!

٣٧- عَيْنَ الْخَطَأِ عَنِ شَخْصِيَّةِ الْمَلِكِ وَالشَّيْخِ الْمُعَمَّرِ:

- (١) مَا كَانَ الْمَلِكُ يَعْلَمُ حَقِيقَةَ بَأَنَّ النَّاسَ لَا يُحِبُّونَهُ!  
 (٢) كَانَ الشَّيْخُ يَرِيدُ الْأَمْوَالِ لِنَفْسِهِ حِينَ طَلَبَهَا مِنَ الْمَلِكِ!  
 (٣) كَانَ الشَّيْخُ صَادِقًا فِي كَلَامِهِ عِنْدَ تَوَزِيْعِ الْأَمْوَالِ بَيْنَ النَّاسِ!  
 (٤) كَانَتْ لِلْمَلِكِ جَمَاعَةٌ يَسْمَعُ آرَاءَهُمْ عِنْدَ حُدُوثِ بَعْضِ الْمُسْكَاتِ!

٣٨- عَيْنَ الْخَطَأِ: (عَلَى حَسَبِ النَّصِّ)

- (١) كَانَ الشَّيْخُ يَقْضُدُ أَنْ يُبَيِّنَ الْمَلِكَ بِعَمَلِهِ!  
 (٢) إِجْتِمَاعَ النَّاسِ حَوْلَ الْمَلِكِ فِي الْأَخِيرِ عَنِ الرَّغْبَةِ وَ شَوْقٍ!  
 (٣) كَانَ الشَّيْخُ يَرِيدُ بِطَلْبِهِ نَجَاةَ جَمَاعَةٍ مَا جَاؤُوا مَعَ الْآخِرِينَ لِلتَّحِيَّةِ!  
 (٤) إِنْ كَانَ الشَّيْخُ يَطْلُبُ الْقِيَامَ بِالْإِحْسَانِ صِرَاحَةً، لَمَّا كَانَ الْمَلِكُ يَقْبَلُ ذَلِكَ!

٣٩- الْمَقْهُومُ الْمُسْتَنْتَجُ مِنَ النَّصِّ هُوَ أَنَّ...

- (١) الْعَدَالَةُ تَضْمَنُ بَقَاءَنَا لَا الْعَدَدَ وَالْقُوَّةَ!  
 (٢) الْحُكْمُ يَبْقَى مَعَ الْكُفْرِ وَ لَا يَبْقَى مَعَ الظُّلْمِ!  
 (٣) الْإِنْسَانُ عَبْدُ الْإِحْسَانِ وَالْكَرَمِ!  
 (٤) الظُّلْمُ آخِرُهُ وَخِيمٌ وَ الْإِحْسَانُ فَضْلُهُ رَفِيعٌ!

٤٠- عَيْنَ الصَّحِيحِ عَنِ نَوْعِيَّةِ الْكَلِمَاتِ أَوْ مَحَلِّهَا الْإِعْرَابِيَّ: «فَتَعَجَّبَ مِنْ مُعْجَزَةِ ذَلِكَ الطُّبْلِ! فَحِينَ سَأَلَ السَّبَبَ تَبَيَّنَ الْمَوْضُوعُ لَهُ!»

- (١) تَعَجَّبَ: فَعْلٌ مُضَارِعٌ، لِلْمُفْرَدِ الْمَوْثُوتِ  
 (٢) السَّبَبُ: اسْمٌ، مُفْرَدٌ مَذَكَّرٌ، مَعْرُوفٌ بِأَلٍ / الْفَاعِلِ  
 (٣) تَبَيَّنَ: الْفِعْلُ الْمَاضِي، مِنْ مَصْدَرٍ «تَبَيَّنَ»  
 (٤) الْمَوْضُوعُ: اسْمُ الْمَفْعُولِ، مَعْرُوفَةٌ / الْفَاعِلِ

**۱۰ دقیقه**

**تفکر و اندیشه**  
(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا، احیای ارزش‌های راستین) صفحه ۸۵ تا ۱۰۶

**دین و زندگی ۲**

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفتر چه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **دین و زندگی (۲)**، 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

۴۱- کدام مسئولیت‌های رسالت، پس از پیامبر (ص) نیز ادامه می‌یابد و نشانه تدبیر حکیمانه خداوند در عصر ائمه (ع) کدام است؟

- ۱) ولایت ظاهری و دریافت وحی - امام علی(ع) در دوره کوتاه حکومت خود و با وجود مشکلات و جنگ‌هایی با دشمنان داخلی، عالی‌ترین نمونه حکومت را ارائه داد.
  - ۲) مرجعیت دینی و ولایت و حکومت - امام علی(ع) در دوره کوتاه حکومت خود و با وجود مشکلات و جنگ‌هایی با دشمنان داخلی، عالی‌ترین نمونه حکومت را ارائه داد.
  - ۳) مرجعیت دینی و ولایت و حکومت - امیرالمؤمنین(ع) و امامان معصوم از نسل ایشان جانشینی رسول خدا (ص) را بر عهده گرفتند.
  - ۴) ولایت ظاهری و دریافت وحی - امیرالمؤمنین(ع) و امامان معصوم از نسل ایشان جانشینی رسول خدا (ص) را بر عهده گرفتند.
- ۴۲- مفاهیم «استمرار رسالت با وجود نازنین پیامبر خاتم» و «شرایط زمانی بازگشت به ارزش‌های دوران جاهلیت» به ترتیب از دقت در کدام عبارات قرآنی مستفاد می‌گردد؟

- ۱) «لقد کان لکم فی رسول الله اسوة حسنة» - «من ینقلب علی عقبیه» ۲) «لقد کان لکم فی رسول الله اسوة حسنة» - «افان مات او قتل»
- ۳) «رسول قد خلت من قبله الرسل» - «افان مات او قتل» ۴) «رسول قد خلت من قبله الرسل» - «من ینقلب علی عقبیه»

۴۳- رفتار منافقانه و متظاهرانه ابوسفیان در عصر رسول خدا (ص) از کدام گزارش درست تاریخی قابل برداشت است؟

- ۱) با بهره‌گیری از ضعف و سستی یاران پیامبر(ص)، پس از ایشان حکومت را به دست گرفت و به سلطنت مبدل ساخت.
- ۲) در دوره کوتاه رهبری رسول خدا(ص)، به مشکلات داخلی و جنگ‌هایی با مسلمانان دامن زد.
- ۳) سرسختانه با پیامبر اکرم(ص) مبارزه کرد و حدود دو سال قبل از ارتحال ایشان در جریان فتح مکه به ناچار تسلیم شد.
- ۴) خود را از عموزادگان پیامبر(ص) می‌دانست و به نام آنان قدرت را تصاحب کرد.

۴۴- عدم حضور صحابه پیامبر(ص) در دوران رواج حدیث‌نویسی، کدام چالش عصر ائمه اطهار(ع) را تقویت نمود و وضعیت شیعیان در این دوره چگونه بود؟

- ۱) احادیث زیادی جعل یا تحریف شد. - بسیاری از مردم و محققان گرفتار اشتباهات بزرگ شدند.
- ۲) احادیث زیادی جعل یا تحریف شد. - اوضاع نابسامان حدیثی تا حدود زیادی برایشان پیش نیامد.
- ۳) جایگاه افرادی دور از معیارهای اسلامی برجسته شد. - اوضاع نابسامان حدیثی تا حدود زیادی برایشان پیش نیامد.
- ۴) جایگاه افرادی دور از معیارهای اسلامی برجسته شد. - بسیاری از مردم و محققان گرفتار اشتباهات بزرگ شدند.

۴۵- هریک از گزاره‌های زیر به ترتیب به کدام چالش‌های عصر ائمه اطهار (ع) اشاره دارد؟

- برخی علمای اهل کتاب یا وابسته به قدرت به نفع ستمگران به تفسیر قرآن پرداختند.
- شخصیت‌های اصیل اسلامی به ویژه اهل بیت پیامبر در انزوا قرار گرفتند.
- صاحبان قدرت و ثروت، قرب و منزلت یافتند.

- ۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب
- ۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- ۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- ۴) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب

۴۶- امام علی (ع)، تفسیر قرآن در جهت منافع کدام دسته در دوران پس از خود را بیم می‌دادند و ایشان کدام مورد را نشانگر علم اهل بیت (ع) معرفی می‌نمایند؟

- ۱) دنیاطلبان - صدور احکام الهی
- ۲) حاکمان ستمگر - صدور احکام الهی
- ۳) دنیاطلبان - عدم اختلاف در دین الهی
- ۴) حاکمان ستمگر - عدم اختلاف در دین الهی

۴۷- پوشیده نماندن حقیقت اسلام برای جستجوگران حق و حقیقت بازتاب چه عملی از سوی ائمه (ع) است و همه ائمه اطهار (ع) براساس کدام واجب دینی، مانع زیر پا گذاشتن قوانین اسلام می‌شدند؟

- ۱) اقدامات مربوط به مرجعیت دینی - جهاد در راه خدا
- ۲) اقدامات مربوط به مرجعیت دینی - امر به معروف و نهی از منکر
- ۳) مجاهده در راستای ولایت ظاهری - امر به معروف و نهی از منکر
- ۴) مجاهده در راستای ولایت ظاهری - جهاد در راه خدا





۴۸- فلسفه شهرت حدیث سلسله الذهب به این نام، تابع چیست و ثمره استمساک به آن، چه می‌باشد؟

- ۱) قرار گرفتن ولایت امام ذیل ولایت الهی - تجلی توحید در زندگی فردی و اجتماعی
- ۲) قرار گرفتن ولایت امام ذیل ولایت الهی - ایمنی از عذاب الهی
- ۳) توالی اسامی پیشوایان معصوم در آن - تجلی توحید در زندگی فردی و اجتماعی
- ۴) توالی اسامی پیشوایان معصوم در آن - ایمنی از عذاب الهی

۴۹- مفاهیم «باقیمانده تفکر اسلام راستین» و «سست شدن تدریجی بنای ظلم و جور بنی‌امیه» به ترتیب معلول کدام اصول کلی ائمه اطهار(ع) در مبارزه با حاکمان است؟

- ۱) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
- ۲) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - عدم تأیید حاکمان
- ۳) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - عدم تأیید حاکمان
- ۴) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه

۵۰- از آنجا که ائمه معصومین (ع) ناظر و شاهد بر اعمال شیعیان هستند، وظیفه ما در این مورد چیست و امام صادق (ع) عدم التزام به آن را با چه تعبیری بیان می‌دارند؟

- ۱) توأمان ساختن اسم شیعه با ایمان - زشتی برای اهل بیت (ع)
- ۲) جلوگیری از بدبینی دیگران به تشیع - زشتی برای اهل بیت (ع)
- ۳) توأمان ساختن اسم شیعه با ایمان - گمراهی از راه اهل بیت (ع)
- ۴) جلوگیری از بدبینی دیگران به تشیع - گمراهی از راه اهل بیت (ع)

## زبان انگلیسی ۲

۱۰ دقیقه

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

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی (۲)، 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

• A Healthy Lifestyle (Vocabulary Development, ..., Writing)  
صفحة ۶۱ تا ۷۷

### PART A: Grammar and Vocabulary

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

- 51- We have met some really nice people since we ... to this quiet and peaceful neighborhood.  
1) have moved      2) moved      3) are moving      4) were moving
- 52- You'd better know that I ... to go ... since I came home.  
1) decided-shopping      2) have decided-shop  
3) decided-shop      4) have decided-shopping
- 53- My teacher has dropped a few hints that he will have no choice but to let my parents know if I don't attend the classes ...  
1) commonly      2) importantly      3) regularly      4) usefully
- 54- The decision which led to serious problems was based on the ... information given by the young university students.  
1) recreational      2) homeless      3) powerful      4) incorrect

### PART B: Cloze Test

**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.

Louis Braille ...(55)... the Braille system in 1821. Blind people use this means of communication widely to read and write. Blind people read Braille by moving ...(56)... and feeling the letters and numbers. Louis Braille became blind himself at the age of three. He developed the system in order to improve the books blind people used at school. He ...(57)... a code he got from a soldier and made it simple so that everyone could learn it.



- 55- 1) imagined                      2) cured                      3) created                      4) influenced
- 56- 1) over a little cells their fingers                      2) their fingers over a few cells  
3) a little cell their fingers over                      4) over a few cell their fingers
- 57- 1) changed                      2) produced                      3) increased                      4) confused

### ***PART C: Reading Comprehension***

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

We all know that high blood pressure is one of the most dangerous side effects of stress, as well as a huge risk for heart diseases. However, it's hard to be stressed when you're laughing. Researchers have studied if laughter can decrease blood pressure or not. There are more than a few studies that show a decrease of blood pressure after laughter such as a 2017 study in the Journal of Dental and Medical Research. 40 patients listened to CDs of comedy comic shows for sixteen 30-minute sessions for the research over eight weeks, and researchers saw a decrease in their blood pressure.

Another study found that three one-hour laughter therapy (cure) sessions improved the depression and also negative emotions of cancer patients. In addition, a big laugh uses about the same energy as walking more than half a mile. They also found that laughing makes the heart beat faster and makes the blood vessels wider. It can also attract others' positive attention.

These days we hear this sentence a lot that laughter is a medicine itself, and it seems that there are some scientific truths to this idea. After all, I don't think that laughter has any harm, and according to the facts we mentioned, it can fill us with joy and health. So, let's have a smile on our faces and laugh it up, at least for our health.

**58- What is the best title for the passage?**

- 1) Positive and Negative Effects of Laughter
- 2) Research Projects Related to Laughter and Illnesses
- 3) Laughter Is a Kind of Doctor
- 4) Laughter Therapy for Cancer and Depressed Patients

**59- The pronoun "it" in paragraph 3 refers to ... .**

- 1) joy                      2) smile                      3) harm                      4) laughter

**60- We can understand all of the following from the passage EXCEPT that ... .**

- 1) 180 minutes of a laughter therapy can help someone with depression
- 2) we can lose weight by laughter
- 3) laughter can increase a person's popularity
- 4) because of the faster heartbeat after laughter, laughing is harmful to our health

۳۰ دقیقه

**حسابان (۱)**

**توابع نمایی و لگاریتمی (از ابتدای تابع لگاریتمی و لگاریتم تا پایان فصل ۳) مثلثات (رادیان، نسبت‌های مثلثاتی برخی زوایا و توابع مثلثاتی) صفحه‌های ۸۰ تا ۱۰۹**

**حسابان (۱)**

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

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **حسابان (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

**سؤال‌های طراحی**

۶۱- حاصل عبارت  $A = \log_{\sqrt{6}/1} + \log \sqrt{6}/6$  کدام است؟

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

۶۲- اگر  $x = a$  جواب معادله  $\log(\Delta - x^2) = \log_{\frac{x}{1}} + \log 4$  باشد، حاصل  $\log_{\frac{3-a^3}{5}}$  کدام است؟

- (۱) ۱ یا ۷
- (۲) -۱ یا -۷
- (۳) فقط ۱
- (۴) فقط -۱

۶۳- انرژی آزاد شده در یک زمین‌لرزه به بزرگی  $M$  ریشتر از رابطه  $\log E = 11/8 + 1/5 M$  حاصل می‌شود که در آن  $E$  انرژی آزاد شده

برحسب ایرگ است. اگر انرژی آزاد شده در یک زمین‌لرزه  $2 \times 10^{16}$  ایرگ باشد، بزرگی آن چند ریشتر است؟ ( $\log 2 = 0/3$ )

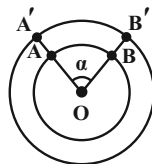
- (۱) ۳
- (۲)  $3/5$
- (۳) ۴
- (۴)  $4/5$

۶۴- اگر لگاریتم عدد  $x$  در پایه  $\sqrt{a}$  با لگاریتم عدد  $y$  در پایه  $a\sqrt{a}$  برابر باشد، کدام رابطه بین  $x$  و  $y$  برقرار است؟ ( $a, x, y > 0$  و  $a \neq 1$ )

- (۱)  $x^3 = y^8$
- (۲)  $x^8 = y^3$
- (۳)  $x^5 = y^3$
- (۴)  $x^3 = y^5$

۶۵- در شکل مقابل، طول کمان‌های  $AB$  و  $A'B'$  (مقابل زاویه  $\alpha$ ) به ترتیب از راست به چپ برابر ۳ و ۴ واحد است. اگر زاویه  $\alpha$  برابر  $80^\circ$  درجه

باشد، شعاع دایره بزرگ‌تر چقدر از شعاع دایره کوچک‌تر بیشتر است؟ (دو دایره هم مرکز هستند.)



- (۱)  $\frac{9}{4\pi}$
- (۲)  $\frac{9\pi}{4}$
- (۳)  $\frac{7}{4\pi}$
- (۴)  $\frac{4\pi}{7}$

۶۶- برف پاک‌کن عقب خودرویی، در هر بار حرکت خود، زاویه‌ای معادل با  $75^\circ$  درجه را طی می‌کند. اگر نقطه انتهایی برف پاک‌کن در یک رفت و

برگشت، مسافتی برابر با  $1/3$  متر را طی کند، طول کل میله برف پاک‌کن چند سانتی‌متر است؟

$$\frac{156}{\pi} \quad (1)$$

$$\frac{169}{\pi} \quad (2)$$

$$\frac{144}{\pi} \quad (3)$$

$$\frac{312}{\pi} \quad (4)$$

۶۷- حاصل عبارت  $\sin(765^\circ) \times \cos(-585^\circ) + \tan(60^\circ) \times \cot(57^\circ)$  کدام است؟

$$\frac{5}{2} \quad (1)$$

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

$$\frac{7}{2} \quad (3)$$

$$-\frac{7}{2} \quad (4)$$

۶۸- حاصل عبارت  $\frac{2 \sin(\frac{51\pi}{10}) + \cos(\frac{18\pi}{5})}{\sin(\frac{11\pi}{10}) + \cos(\frac{7\pi}{5})}$  کدام است؟

$$1 \quad (1)$$

$$-\frac{1}{2} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

$$-1 \quad (4)$$

۶۹- کدام گزینه درست است؟

(۱) می‌توان یک عدد طبیعی یافت که سینوس آن  $\pm 1$  گردد.

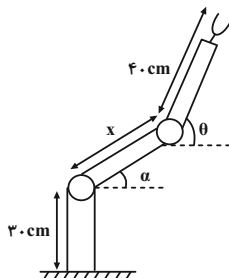
(۲) می‌توان یک عدد حقیقی یافت که سینوس آن ریشه معادله  $x^2 - 5x + 6 = 0$  باشد.

(۳) اگر  $\frac{2\pi}{9} < \theta < \frac{\pi}{9}$  باشد، آن‌گاه  $-\frac{\sqrt{3}}{2} < \sin 3\theta \leq 1$  است.

(۴) رابطه  $\sin^2 3^\circ + \cos^2 3^\circ = 1$  درست است.

۷۰- روبات صنعتی مقابل دارای دو مفصل مکانیکی است. برای این‌که جسمی توسط نوک گیره این روبات در ارتفاع  $106 \text{ cm}$  از سطح زمین نگه

داشته شود، باید  $\alpha = 30^\circ$  و  $\theta = 65^\circ$  باشد، مقدار  $x$  تقریباً چند سانتی‌متر است؟ ( $\sin 65^\circ \simeq 0.9$ )



$$60 \quad (1)$$

$$80 \quad (2)$$

$$86 \quad (3)$$

$$68 \quad (4)$$

**سؤال‌های گواه (شاهد)**

پاسخ‌دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۷۱- معادله  $x + \log_8^x = 0$  ...

(۱) یک ریشه در بازه  $(1, +\infty)$  دارد.(۲) یک ریشه در بازه  $(0, 1)$  دارد.(۳) دو ریشه در بازه  $(1, +\infty)$  دارد.(۴) دو ریشه در بازه  $(0, 1)$  دارد.۷۲- تابع  $f(x) = \log_3(ax + b)$  فقط برای مقادیر  $x \in (-\frac{1}{3}, +\infty)$  با معنی است. اگر  $f(4) = 2$  باشد، آنگاه  $f(-\frac{4}{9})$  کدام است؟

(۱) -۲

(۲) -۱

(۳)  $\frac{1}{2}$

(۴) ۱

۷۳- مقدار عبارت  $(\log 2)^2 + \log 5 \times \log 20$  برابر کدام گزینه زیر است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳)  $\log 2$

(۴)  $\log 5$

۷۴- برای بیهوش کردن یک پرنده، ۲۰ میلی‌گرم دارو برای هر یک کیلوگرم وزن لازم است. اگر نیم عمر دارو ۳ ساعت باشد، چند میلی‌گرم دارو

برای بیهوش نگه‌داشتن پرنده ۱۰ کیلوگرمی در مدت نیم‌ساعت لازم است؟ ( $\log 2 = 0.3$ ,  $\log 113 = 2.05$ )

(۱) ۲۱۳

(۲) ۲۱۶

(۳) ۲۲۲

(۴) ۲۲۶

۷۵- اگر ضابطه وارون تابع  $f(x) = 2^{2x-4}$  به صورت  $f^{-1}(x) = \log_2^U(x)$  باشد، کدام  $U(x)$  است؟

(۱)  $2\sqrt{2x}$

(۲)  $2^3\sqrt{2x}$

(۳)  $2^4\sqrt{x}$

(۴)  $2\sqrt{x}$

۷۶- از تساوی  $\log_6(2x-1) + \log_6(3x-5) = 1$ ، مقدار  $\log_7(6x+3)$  کدام است؟

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

۷۷- مجموع اندازه‌های سه زاویه برحسب رادیان برابر  $\frac{5\pi}{6}$  و زاویه‌ها با اعداد ۱، ۲ و ۳ متناسب‌اند. اختلاف بین بزرگترین و کوچکترین زاویه

برحسب درجه کدام است؟

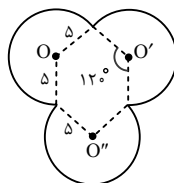
(۱) ۲۵

(۲) ۵۰

(۳) ۷۵

(۴) ۱۰۰

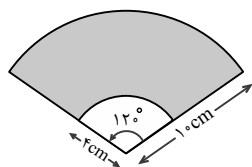
۷۸- محیط شکل متقارن مقابل کدام است؟

(۱)  $30\pi$ (۲)  $40\pi$ (۳)  $50\pi$ (۴)  $20\pi$ 

۷۹- حاصل عبارت  $\frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ}$ ، با فرض  $\tan 15^\circ = \frac{1}{2}$ ، کدام است؟

(۱)  $-\frac{16}{9}$ (۲)  $-\frac{9}{16}$ (۳)  $\frac{9}{16}$ (۴)  $\frac{16}{9}$ 

۸۰- در شکل زیر که قسمتی از یک دایره است، مساحت سطح سایه زده شده چند سانتی‌متر مربع است؟

(۱)  $20\pi$ (۲)  $18\pi$ (۳)  $28\pi$ (۴)  $30\pi$

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

تبدیل‌های هندسی و

کاربردها (تبدیل‌های هندسی -

انتقال - دوران - تجانس -

کاربردهایی از بازتاب)

صفحه‌های ۴۰ تا ۵۴

هندسه (۲)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس هندسه (۲)، 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

۸۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر در مورد دوران غیرهمانی درست است؟

الف) همواره دارای نقطه ثابت تبدیل است.

ب) اندازه زاویه‌ها را ثابت نگه می‌دارد.

پ) شیب خط‌ها را هیچ‌گاه حفظ نمی‌کند.

۱ (۲) صفر

۲ (۳) ۳ (۴)

۸۲- مساحت یک چندضلعی ۴ واحد مربع و مساحت مجانس آن ۹ واحد مربع است. اگر مرکز این تجانس بین هر نقطه و تصویر آن قرار داشته

باشد، نسبت تجانس کدام است؟

$$\begin{array}{ll} \frac{3}{2} \text{ (۲)} & -\frac{3}{2} \text{ (۱)} \\ -\frac{9}{4} \text{ (۴)} & \frac{9}{4} \text{ (۳)} \end{array}$$

۸۳- اگر نقطه  $A'$  مجانس نقطه  $A$  به مرکز  $O$  و نسبت ۲- باشد، کدام گزینه درست است؟(۱)  $O$  مجانس  $A$  به مرکز  $A'$  و نسبت  $\frac{-2}{3}$  است.(۲)  $O$  مجانس  $A$  به مرکز  $A'$  و نسبت  $\frac{2}{3}$  است.(۳)  $A'$  مجانس  $O$  به مرکز  $A$  و نسبت  $\frac{-1}{3}$  است.(۴)  $A$  مجانس  $A'$  به مرکز  $O$  و نسبت  $\frac{1}{3}$  است.۸۴- در مثلث  $ABC$ ، نقطه  $A$  را تحت بردار  $\overrightarrow{BC}$  به نقطه  $A'$  و نقطه  $B$  را تحت بردار  $\overrightarrow{CA}$  به نقطه  $B'$  و نقطه  $C$  را تحت بردار  $\overrightarrow{AB}$  بهنقطه  $C'$  انتقال می‌دهیم. مساحت چهارضلعی  $ACC'B'$  چند برابر مساحت چهارضلعی  $AA'CB$  است؟

$$۲ \text{ (۱)} \quad \frac{3}{2} \text{ (۲)} \quad \frac{9}{4} \text{ (۳)} \quad ۴ \text{ (۴)}$$

۸۵- زاویه  $\widehat{Oy} = 30^\circ$  مفروض است. روی نیم خط  $Ox$ ، نقطه  $A$  و روی نیم خط  $Oy$ ، نقطه  $B$  را به ترتیب به فاصله‌های ۲ و ۱ از  $O$  در نظر می‌گیریم. اگر نقاط  $A'$  و  $B'$ ، تصویر نقاط  $A$  و  $B$  تحت تجانس به مرکز  $O$  و نسبت  $k = 2$  باشند، مساحت چهارضلعی  $AA'B'B$  کدام است؟

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

۸۶- دو دایره  $C(O, 2)$  و  $C'(O', 3)$  با طول خط‌المركزین  $OO' = 10$  مفروض‌اند. اگر نقطه  $M$  مرکز تجانس معکوس دو دایره و خط  $d$  گذرنده از  $M$ ، در نقطه  $A$  بر دایره  $C$  مماس باشد، مساحت مثلث  $OAM$  کدام است؟

- (۱) ۳      (۲)  $\sqrt{10}$       (۳)  $2\sqrt{3}$       (۴)  $\sqrt{14}$

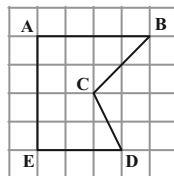
۸۷- مساحت دوزنقه  $ABCD$  برابر ۶۵ و طول قاعده‌های آن  $AB = 4$  و  $CD = 6$  است. نیمسازهای دو زاویه  $A$  و  $B$ ، یکدیگر را در نقطه  $M$  درون دوزنقه قطع می‌کنند. اگر  $M'$  بازتاب  $M$  نسبت به  $AB$  و  $M''$  بازتاب  $M'$  نسبت به  $CD$  باشد، طول پاره خط  $MM''$  کدام است؟

- (۱) ۱۳      (۲)  $19/5$       (۳) ۲۶      (۴) ۳۹

۸۸- در یک انتقال، یکی از رأس‌های مثلثی بر محل هم‌رسی میانه‌های آن مثلث تصویر شده است. اگر مساحت این مثلث برابر ۷۲ واحد مربع باشد، مساحت ناحیه مشترک بین مثلث و تصویرش کدام است؟

- (۱) ۸      (۲) ۹      (۳) ۱۲      (۴) ۲۴

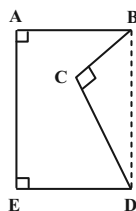
۸۹- در شکل زیر اگر بخواهیم مساحت چندضلعی شبکه‌ای  $ABCDE$  را بدون تغییر تعداد اضلاع و محیط آن، با تبدیل هندسی مناسب تا حد امکان افزایش دهیم، مقدار افزایش مساحت چقدر خواهد بود؟



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

۹۰- مطابق شکل زیر، قطعه زمینی به صورت پنج‌ضلعی  $ABCDE$  مفروض است. اگر  $AB = 5$ ،  $AE = 10$  و  $\widehat{CDE} = 75^\circ$  باشد و بخواهیم بدون تغییر محیط و تعداد اضلاع این چندضلعی، با تبدیل هندسی مناسب مساحت آن را افزایش دهیم، حداکثر مقدار ممکن برای مساحت این زمین

چقدر است؟ ( $BD \parallel AE$ )



- (۱) ۵۵      (۲)  $57/5$       (۳) ۶۰      (۴)  $62/5$



۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

احتمال (احتمال شرطی -

پیشامدهای مستقل و وابسته)

صفحه‌های ۵۲ تا ۷۲

آمار و احتمال

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس آمار و احتمال، 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

۹۱- دو پیشامد مستقل  $A$  و  $B$  در فضای نمونه  $S$  مفروضه‌اند. اگر  $P(A) = \frac{1}{3}$  و  $P(B) = \frac{1}{4}$  باشد،  $P[(A \cup B)']$  کدام است؟

(۲)  $\frac{1}{3}$

(۱)  $\frac{1}{4}$

(۴)  $\frac{1}{2}$

(۳)  $\frac{5}{12}$

۹۲- جعبه‌ای شامل ۳ مهره قرمز، ۳ مهره آبی و ۲ مهره سفید است. از این جعبه به‌طور تصادفی، دو مهره متوالیاً و با جای‌گذاری بیرون می‌آوریم.

با کدام احتمال دو مهره هم‌رنگ هستند؟

(۲)  $\frac{11}{32}$

(۱)  $\frac{9}{32}$

(۴)  $\frac{15}{32}$

(۳)  $\frac{13}{32}$

۹۳- دانش‌آموزی به ۳ تست سه‌گزینه‌ای به‌طور تصادفی پاسخ می‌دهد. با کدام احتمال حداقل به ۲ تست به‌طور صحیح پاسخ می‌دهد؟

(۲)  $\frac{1}{3}$

(۱)  $\frac{2}{9}$

(۴)  $\frac{2}{3}$

(۳)  $\frac{7}{27}$

۹۴- احتمال ابتلای مردی به بیماری دیابت برابر  $\frac{5}{10}$  و این احتمال برای همسر او برابر  $\frac{6}{10}$  است. با کدام احتمال فقط یکی از آن‌ها به بیماری

دیابت مبتلا هستند؟

(۲)  $\frac{0}{4}$

(۱)  $\frac{0}{3}$

(۴)  $\frac{0}{6}$

(۳)  $\frac{0}{5}$

۹۵- در ظرفی ۵ مهره سفید و ۶ مهره سیاه موجود است. مهره‌ها را یکی‌یکی بدون جای‌گذاری از ظرف بیرون می‌آوریم. احتمال سیاه بودن سه

مهره اول چند برابر احتمال سفید بودن سه مهره اول است؟

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴)  $\frac{6}{5}$

(۳)  $\frac{3}{2}$



۹۶- سه کارت داریم. اولی دو رو سفید، دومی دو رو سیاه و سومی یک رو سفید و یک رو سیاه است. به تصادف کارتی از میان آن‌ها برداشته و مشاهده می‌کنیم که یک روی آن سفید است. احتمال آن که روی دیگر کارت نیز سفید باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{6} \quad (1)$$

$$\frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

$$\frac{2}{3} \quad (4)$$

۹۷- در یک آزمایش تصادفی،  $S = \{a, b, c, d\}$  فضای نمونه است. اگر  $P(a) = \frac{1}{8}$ ،  $P(b)$ ،  $P(c)$  و  $P(d)$  یک دنباله حسابی تشکیل

دهند،  $P(\{a, b\} | \{a, c, d\})$  کدام است؟

$$\frac{3}{19} \quad (1)$$

$$\frac{4}{19} \quad (2)$$

$$\frac{6}{19} \quad (3)$$

$$\frac{8}{19} \quad (4)$$

۹۸- دو مجموعه  $A = \{x^3 | x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 10\}$  و  $B = \{x^2 | x \in \mathbb{N}, 11 \leq x \leq 20\}$  مفروض‌اند. از یکی از این دو مجموعه و به تصادف، یک عدد انتخاب می‌کنیم. اگر عدد انتخاب شده مربع کامل باشد، با کدام احتمال به مجموعه  $B$  تعلق دارد؟

$$\frac{10}{11} \quad (1)$$

$$\frac{10}{13} \quad (2)$$

$$\frac{5}{6} \quad (3)$$

$$\frac{11}{13} \quad (4)$$

۹۹- یک تاس را پرتاب می‌کنیم. هر عددی بیاید، به همان تعداد سکه پرتاب می‌کنیم. اگر تعداد پشت‌های ظاهر شده در پرتاب سکه‌ها بیشتر از ۴ باشد، با کدام احتمال تاس عددی اول آمده است؟

$$\frac{2}{9} \quad (1)$$

$$\frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{4}{9} \quad (3)$$

$$\frac{5}{9} \quad (4)$$

۱۰۰- جعبه  $A$  دارای ۵ مهره سفید و ۳ مهره سیاه و جعبه  $B$  دارای ۲ مهره سفید و ۶ مهره سیاه است. تاسی داریم که روی وجه‌های آن تنها یکی از دو حرف  $X$  و  $Y$  نوشته شده است. این تاس را پرتاب می‌کنیم. اگر حرف  $X$  ظاهر شد از جعبه  $A$  و در غیر این صورت از جعبه  $B$ ، مهره‌ای به تصادف انتخاب می‌کنیم. اگر احتمال سفید بودن و سیاه بودن این مهره برابر یکدیگر باشد، روی چند وجه تاس، حرف  $X$  نوشته شده است؟

$$2 \quad (1)$$

$$3 \quad (2)$$

$$4 \quad (3)$$

$$5 \quad (4)$$

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲)

جریان الکتریکی و مدارهای

جریان مستقیم (از ابتدای توان

در مدارهای الکتریکی تا پایان

فصل) / مغناطیس (از ابتدای

فصل تا ابتدای نیروی مغناطیسی

وارد بر سیم حامل جریان)

صفحه‌های ۶۷ تا ۹۱

فیزیک (۲)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱۰۱- جهت میدان مغناطیسی درون کره زمین از قطب ..... به سمت قطب ..... می‌باشد.

(۱) شمال جغرافیایی، جنوب مغناطیسی

(۲) شمال مغناطیسی، جنوب مغناطیسی

(۳) جنوب جغرافیایی، شمال جغرافیایی

(۴) جنوب مغناطیسی، شمال مغناطیسی

۱۰۲- مطابق شکل زیر، یک بار الکتریکی منفی، با سرعت  $\vec{v}$  (درونسو) درون میدانی مغناطیسی در حرکت است و نیروی وارد بر آن از طرفمیدان مغناطیسی،  $\vec{F}$  می‌باشد. جهت میدان مغناطیسی کدام است؟(۱)  $\uparrow$ (۲)  $\rightarrow$ (۳)  $\downarrow$ (۴)  $\leftarrow$ 

۱۰۳- نقاطی از آهنربا که در آنجا خاصیت مغناطیسی بسیار بیشتر از سایر نقاط است، ... نامیده می‌شود.

(۱) شیب مغناطیسی

(۲) محور مغناطیسی

(۳) نصف‌النهار مغناطیسی

(۴) قطب مغناطیسی

۱۰۴- کدام‌یک از عبارتهای زیر درست است؟

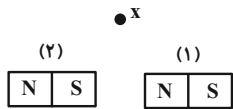
(۱) اگر آهنربایی تیغهای را به  $n$  قسمت تقسیم کنیم،  $(n+1)$  آهنربای جدید خواهیم داشت.

(۲) در پدیده القای مغناطیسی، فقط جذب وجود دارد.

(۳) اگر آهنربایی دائمی را چند بار و در یک جهت روی یک سوزن بکشیم، سوزن برای همیشه دارای خاصیت مغناطیسی می‌شود.

(۴) اگر آهنربا را آویزان کنیم تا آزادانه بچرخد، قطب  $N$  آهنربا، قطب شمال مغناطیسی کره زمین را نشان می‌دهد.

۱۰۵- در شکل زیر، جهت میدان مغناطیسی برآیند ناشی از دو آهنربای مشابه (۱) و (۲) در نقطه  $x$ ، مطابق با کدام گزینه است؟ (X روی عمود منصف فاصله دو آهنربا قرار گرفته است).



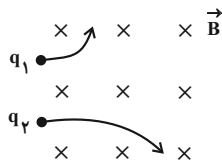
↓ (۱)

↑ (۲)

← (۳)

→ (۴)

۱۰۶- مطابق شکل زیر، دو ذره باردار  $q_1$  و  $q_2$  با جرم و انرژی جنبشی برابر، وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت شده و تحت تأثیر نیروی مغناطیسی، مسیرهای زیر را می‌پیمایند. کدام یک از روابط زیر درست است؟



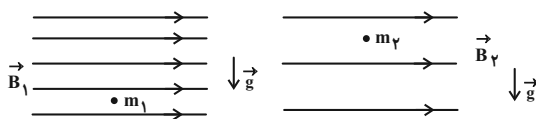
(۱)  $q_1 < 0$  و  $q_2 > 0$  ،  $|q_1| > |q_2|$

(۲)  $q_1 > 0$  و  $q_2 < 0$  ،  $|q_1| > |q_2|$

(۳)  $q_1 > 0$  و  $q_2 < 0$  ،  $|q_1| < |q_2|$

(۴)  $q_1 < 0$  و  $q_2 > 0$  ،  $|q_1| < |q_2|$

۱۰۷- دو ذره باردار با بار یکسان در میدان‌های مغناطیسی افقی  $\vec{B}_1$  و  $\vec{B}_2$  نشان داده شده، با سرعت‌های ثابت  $\vec{v}_1$  و  $\vec{v}_2$  و عمود بر صفحه کاغذ در حال حرکت هستند. اگر  $m_1 > m_2$  باشد، کدام گزینه مقایسه‌ی درستی از انرژی‌های جنبشی این دو ذره  $K_1$  و  $K_2$  نمایش می‌دهد؟



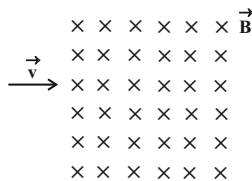
(۱)  $K_1 > K_2$

(۲)  $K_2 > K_1$

(۳)  $K_1 = K_2$

(۴) هر سه حالت امکان‌پذیر است.

۱۰۸- بار مثبت  $q$  با سرعت  $\vec{v}$  وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت ( $\vec{B}$ ) می‌شود. اگر تنها نیروی وارد بر این ذره نیروی مغناطیسی باشد، در این صورت ...



(۱) سرعت ذره باردار ثابت می‌ماند.

(۲) تندى ذره باردار افزایش می‌یابد.

(۳) بردار نیروی مغناطیسی و بردار سرعت ذره، هم‌راستا هستند.

(۴) تندى ذره باردار ثابت می‌ماند.

۱۰۹- دو گلوله کوچک رسانای هم‌اندازه با بارهای هم‌نام، با تندی‌های  $v_1 = 3 \frac{m}{s}$  و  $v_2 = 6 \frac{m}{s}$  جداگانه و به‌طور عمود بر خط‌های میدان

مغناطیسی یکنواختی وارد فضای آن می‌شوند و بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر هر دو گلوله برابر با  $F$  است. اگر دو گلوله را با هم تماس

دهیم و سپس از هم جدا کنیم، هر یک از آن‌ها با کدام تندی برحسب متر بر ثانیه به‌طور عمود بر خط‌های همان میدان مغناطیسی وارد شود

تا اندازه‌ی نیروی مغناطیسی وارد بر هر گلوله برابر با  $2F$  شود؟

۴ (۱)

۶ (۲)

۸ (۳)

۹ (۴)

۱۱۰- پروتونی به‌صورت افقی و عمود بر خطوط میدان مغناطیسی زمین به بزرگی  $G / \Delta \theta$ ، وارد فضای این میدان می‌شود. اگر جرم هر

پروتون  $1800$  برابر جرم هر الکترون باشد و نسبت اندازه‌ی بار الکتریکی به جرم الکترون در SI،  $1/8 \times 10^{11}$  باشد، بزرگی سرعت پروتون چند

متر بر ثانیه و در کدام جهت باشد تا ذره بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

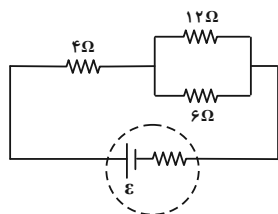
۱۰<sup>-۳</sup>، غرب (۱)

۱۰<sup>-۳</sup>، شرق (۲)

۲ × ۱۰<sup>-۳</sup>، غرب (۳)

۲ × ۱۰<sup>-۳</sup>، شرق (۴)

۱۱۱- در مدار الکتریکی شکل زیر، توان مصرفی مقاومت  $12$  اهمی چند برابر توان مصرفی مقاومت  $4$  اهمی می‌باشد؟



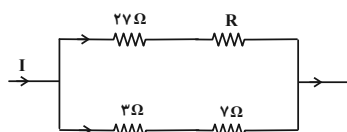
$\frac{1}{3}$  (۱)

۳ (۲)

$\frac{1}{4}$  (۳)

۴ (۴)

۱۱۲- در مدار الکتریکی شکل زیر، اگر توان مصرفی مقاومت  $27$  اهمی برابر با توان مصرفی مقاومت  $3$  اهمی باشد، مقاومت  $R$  چند اهم است؟



۱۸ (۱)

۹ (۲)

۳ (۳)

۶ (۴)

۱۱۳- چهار مقاومت  $R_1 = 3\Omega$ ،  $R_2 = 9\Omega$ ،  $R_3 = 18\Omega$  و  $R_4 = 6\Omega$  را به هم بسته و به دو سر مجموعه آنها ولتاژ ثابتی اعمال می‌کنیم. اگر

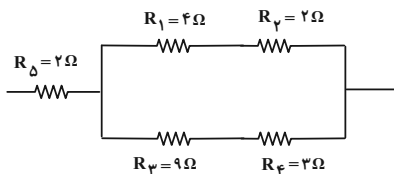
توان مصرفی مجموعه مقاومت‌ها کمترین مقدار ممکن باشد، مقاومت معادل مجموعه چند اهم است؟

۳۶ (۱)      ۲۴ (۲)

۱/۵ (۳)      ۳/۴ (۴)

۱۱۴- در مدار الکتریکی شکل زیر و در مدت زمان یکسان، اگر اختلاف پتانسیل دو سر مجموعه ثابت باشد، کدام مقاومت انرژی گرمایی

بیشتری تولید می‌کند؟



$R_1$  (۱)

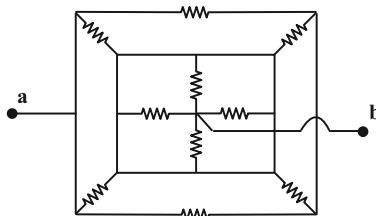
$R_3$  (۲)

$R_1$  و  $R_3$  (۳)

$R_D$  (۴)

۱۱۵- در مدار شکل زیر، کلیه مقاومت‌ها مشابه و اندازه همگی برابر با ۶ اهم هستند. مقاومت معادل بین دو نقطه a و b از مدار برابر با چند اهم

است؟



$\frac{12}{7}$  (۱)

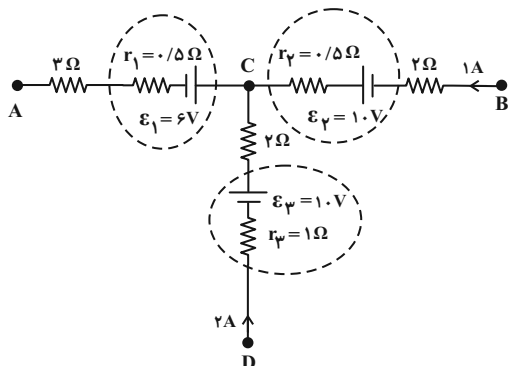
$\frac{3}{5}$  (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)

۱۱۶- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. نسبت اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و C یعنی  $(V_A - V_C)$  به

اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه D و B یعنی  $(V_D - V_B)$  کدام است؟



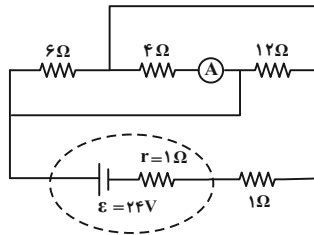
$\frac{33}{7}$  (۱)

$\frac{9}{7}$  (۲)

$-\frac{9}{7}$  (۳)

$-\frac{33}{7}$  (۴)

۱۱۷- در مدار الکتریکی شکل زیر، آمپرسنج ایده آل چند آمپر را نشان می‌دهد؟



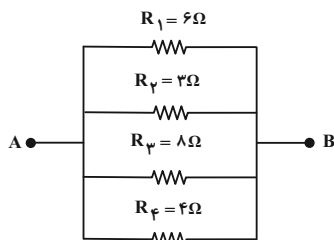
(۱)  $\frac{3}{2}$

(۲) ۳

(۳)  $\frac{5}{2}$

(۴) ۵

۱۱۸- شکل زیر قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. کدام یک از این چهار مقاومت را حذف کنیم تا مقاومت معادل بین دو نقطه A و B



و B بیشترین تغییر را داشته باشد؟

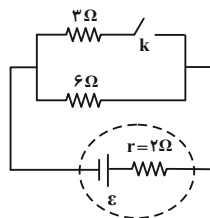
(۱)  $R_1$

(۲)  $R_2$

(۳)  $R_3$

(۴)  $R_4$

۱۱۹- در مدار الکتریکی شکل زیر، با بسته شدن کلید k، توان مصرفی مقاومت معادل خارجی چه تغییری می‌کند؟



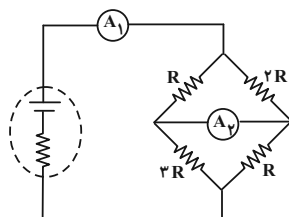
(۱) افزایش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد.

(۳) تغییر نمی‌کند.

(۴) اظهار نظر قطعی میسر نیست.

۱۲۰- مدار الکتریکی مطابق شکل زیر در اختیار داریم. عددی که آمپرسنج آرمانی (۱) نشان می‌دهد، چند برابر عددی است که آمپرسنج



آرمانی (۲) نشان می‌دهد؟

(۱)  $1/5$

(۲) ۱

(۳)  $2/4$

(۴) ۲

۲۵ دقیقه

شیمی (۲)

در پی غذای سالم (از ابتدای آنتالپی، همان محتوای انرژی است تا ابتدای سرعت متوسط و شیب نمودار مول-زمان) صفحه‌های ۶۳ تا ۸۶

شیمی (۲)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، 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

۱۲۱- عبارت کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) شیمی‌دان‌ها تغییر آنتالپی هر واکنش را هم‌ارز با گرمایی می‌دانند که در حجم ثابت به محیط پیرامون منتقل می‌شود.

(۲) دو مورد از مقایسه‌های زیر نادرست است.



آنتالپی پیوند فراورده‌ها < آنتالپی پیوند واکنش‌دهنده‌ها در فرایند هم‌دم شدن شیر داغ

(۳) گرمای آزاد شده در یک واکنش گرماده که در دمای ثابت انجام می‌گیرد، ناشی از تفاوت انرژی گرمایی واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها است.

(۴) در واکنش  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ ، مجموع آنتالپی پیوندها در ماده واکنش‌دهنده بیشتر از مجموع آنتالپی پیوندها در مواد

فراورده است.

۱۲۲- سلول‌های سوختی دستگاه‌هایی هستند که در آن‌ها انرژی برخی واکنش‌های شیمیایی مناسب به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. در

سلول سوختی «هیدروژن-اکسیژن» انرژی حاصل از واکنش  $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 285 \text{ kJ}$  به شیوه خاص به انرژی

الکتریکی تبدیل می‌شود. اگر بازده این سلول در تبدیل  $\Delta H$  به انرژی الکتریکی برابر با ۶۰ درصد باشد، چند کیلووات ساعت انرژی

الکتریکی از واکنش ۲ کیلوگرم هیدروژن با مقدار کافی اکسیژن، به دست می‌آید؟  $(1 \text{ kW} \cdot \text{h} = 3600 \text{ kJ}) (H = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$

۱۳/۷۵ (۱)

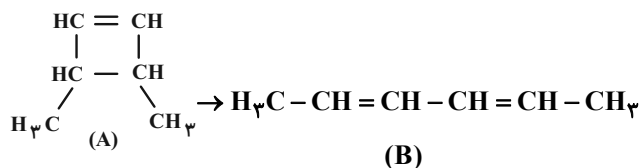
۲۳/۷۵ (۲)

۲۷/۲۵ (۳)

۲۵/۵ (۴)



۱۲۳- با توجه به میانگین آنتالپی پیوندها و واکنش زیر، کدام هیدروکربن زیر پایدارتر است و  $\Delta H$  این واکنش چند کیلوژول است؟



C = C	C - C	C - H	پیوند
۶۱۴	۳۴۸	۴۱۵	میانگین آنتالپی ( $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

+۸۲، B (۲)

+۸۲، A (۱)

-۸۲، B (۴)

-۸۲، A (۳)

۱۲۴- به کمک گرمای تولید شده به ازای تولید دو مول گاز نیتروژن، در واکنش  $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g})$  (معادله

موازنه شود)، دمای چند کیلوگرم نقره را می توان به اندازه  $80^\circ\text{C}$  افزایش داد؟ (گرمای لازم برای شکستن همه پیوندهای موجود در  $8/5$  گرم

گاز آمونیاک و تبدیل آن به اتمهای گازی جدا از هم  $585$  کیلوژول است.) ( $\text{N} = 14$ ،  $\text{H} = 1$ :  $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

( $c(\text{Ag}) = 0/235 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ ؛  $\Delta H(\text{Cl}-\text{Cl}) = 240$ ،  $\Delta H(\text{N} \equiv \text{N}) = 944$ ،  $\Delta H(\text{H}-\text{Cl}) = 431$ :  $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

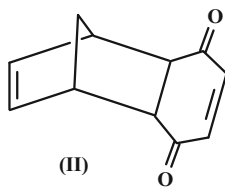
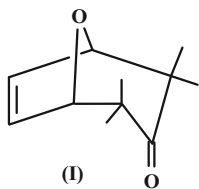
۸۰ (۲)

۲۵ (۱)

۱۲۰ (۴)

۵۰ (۳)

۱۲۵- عبارت کدام گزینه درباره مولکولهایی که ساختار آنها مطابق شکل زیر است، درست است؟



( $\text{H} = 1$ ،  $\text{C} = 12$ ،  $\text{O} = 16$ :  $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

(۱) ترکیب (I) همانند ترکیب (II) دارای دو گروه عاملی کربونیل است.

(۲) ترکیب (I) و (II) ایزومر یکدیگرند و هر دو دارای ۴ جفت

الکترون ناپیوندی در هر واحد فرمولی از ساختار خود هستند.

(۳) نسبت شمار پیوندهای یگانه به شمار پیوندهای دوگانه در ترکیب (II) برابر ۵/۵ است.

(۴) برای سوختن کامل ۱۸ گرم ترکیب (I)، مقدار  $31/36$  لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP مصرف می شود.

۱۲۶- در دما و فشار اتاق، یک مول از آلکانی برای رساندن دمای ۱۱/۲۵ لیتر آب  $20^{\circ}\text{C}$  به دمای جوش، به طور کامل می‌سوزد. اگر ۲۰ درصد از

گرمای سوختن هدر رود، آنتالپی سوختن آلکان مورد نظر بر حسب کیلوژول بر مول کدام است؟

$$(c_{\text{آب}} \approx 4 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1} \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1} \text{ چگالی آب})$$

(۱)  $-3600$

(۲)  $-4500$

(۳)  $-3900$

(۴)  $-4800$

۱۲۷- از گرمای حاصل از سوختن ۴/۲ گرم از یک هیدروکربن، دمای ۵/۲ کیلوگرم آب به اندازه  $10^{\circ}\text{C}$  بالا رفته است. هیدروکربن مورد نظر

$$\text{کدام است؟ } (c_{(\text{H}_2\text{O})} = 4/2 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}; \text{ H} = 1; \text{ C} = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$$

آنتالپی سوختن ( $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ )	ماده آلی
-۸۹۰	$\text{CH}_4$
-۱۵۶۰	$\text{C}_2\text{H}_6$
-۱۴۱۰	$\text{C}_2\text{H}_4$
-۲۰۵۸	$\text{C}_3\text{H}_6$
$\text{C}_2\text{H}_6$ (۲)	$\text{CH}_4$ (۱)
$\text{C}_3\text{H}_6$ (۴)	$\text{C}_2\text{H}_4$ (۳)

۱۲۸- اگر آنتالپی سوختن گازهای اتان و پروپان به ترتیب  $-1560$  و  $-2200$  کیلوژول بر مول باشد، با گرمای آزاد شده به ازای سوختن ۲ گرم

گاز بوتان، دمای چند کیلوگرم آب را به تقریب می‌توان به اندازه  $7^{\circ}\text{C}$  بالا برد؟

$$(c_{\text{آب}} = 4/2 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}; \text{ H} = 1; \text{ C} = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$$

(۱)  $2/22$

(۲)  $3/33$

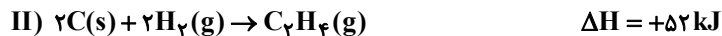
(۳)  $4/44$

(۴)  $5/55$



۱۲۹- با توجه به واکنش‌های زیر، اختلاف میانگین آنتالپی پیوند (C-H) و آنتالپی پیوند (H-F) چند کیلوژول است؟

$$(\Delta H(C-F) = 450, \Delta H(F-F) = 159; \Delta H(C=C) = 614: \text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$$



۱۵۱ (۱)

۱۱۳/۵ (۲)

۹۹/۵ (۳)

۱۳۳ (۴)

۱۳۰- با توجه به داده‌های جدول زیر، آنتالپی واکنش  $6C(s) + 3H_2(g) \rightarrow C_6H_6(l)$  کدام است؟

C(s)	H <sub>۲</sub> (g)	C <sub>۶</sub> H <sub>۶</sub> (l)	ماده
-۳۹۳ / ۵	-۲۸۶	-۳۲۷۰	آنتالپی سوختن (kJ.mol <sup>-1</sup> )

-۵۱ (۲)

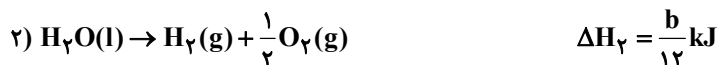
+۵۱ (۱)

+۷۵ (۴)

-۷۵ (۳)

۱۳۱- با توجه به واکنش‌های زیر، گرمای مبادله شده به ازای سوختن ۴ مول P<sub>۴</sub> براساس واکنش موازنه نشده « $P_4(s) + O_2(g) \rightarrow P_4O_{10}(s)$ »

در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟



$$\frac{4a + 2b - c}{4} \quad (۱)$$

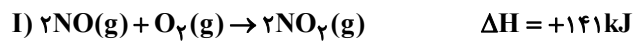
$$c - 2a - 2b \quad (۲)$$

$$4a + 2b - c \quad (۳)$$

$$\frac{c - a - 2b}{2} \quad (۴)$$

۱۳۲ - با توجه به واکنش‌های زیر در واکنش موازنه نشده «  $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow N_2O_5(g)$  » به ازای مصرف ۲۰ لیتر از فراوان‌ترین گاز

هواکره چند کیلوژول گرما مصرف می‌شود؟ (در شرایط آزمایش حجم مولی گازها  $25 L \cdot mol^{-1}$  است).



۱۶۸/۸ (۲)

۳۳۲/۵ (۱)

۲۶۶ (۴)

۲۱۲/۸ (۳)

۱۳۳ - عبارت کدام گزینه نادرست است؟



(۱) انفجار، واکنش شیمیایی بسیار سریعی است که در آن از مقدار کمی ماده منفجر شونده به حالت جامد یا مایع، حجم زیادی از گازهای داغ تولید می‌شود.

(۲) عامل مؤثر بر افزایش سرعت واکنش شکل بالا، مشابه عامل افزایش سرعت بر اثر افزودن خاک باغچه به قند در حال سوختن است.

(۳) در واکنش فلز Zn با محلول  $CuSO_4$  افزایش مقداری آب به محلول، همانند افزایش دما، سبب افزایش سرعت واکنش می‌شود.

(۴) بنزوئیک اسید، ترکیب آروماتیک دارای گروه کربوکسیلیک اسید است که به عنوان نگه‌دارنده، سرعت واکنش‌هایی که منجر به فساد مواد غذایی می‌شوند را کاهش می‌دهد.

۱۳۴ - چند مورد از تغییرات زیر، سبب افزایش سرعت واکنش تیغه روی با محلول مس (II) سولفات می‌شود؟ (دمای اولیه انجام واکنش  $25^\circ C$

است.)

الف) افزودن ۰/۰۲ مول  $CuSO_4$  به محلول واکنش

ب) انجام دادن واکنش در شرایط STP

پ) استفاده از گرد روی به جای تیغه روی

ت) افزایش فشار بر ظرف انجام واکنش

۲ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۳ (۱)

۱۳۵- از واکنش کلسیم کرینات با محلول هیدروکلریک اسید، اگر سرعت مصرف اسید، در مدت زمان ۲۰ ثانیه ابتدایی، برابر  $0.15 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$  و جرم مخلوط اولیه ۹۸ / ۶۵ گرم باشد، جرم مخلوط پس از این بازه زمانی به چند گرم کاهش می‌یابد؟ ( $C = 12$  ,  $O = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )



۶۴/۸۸ (۲) ۶۵/۳۲ (۱)

۶۴/۶۶ (۴) ۶۴/۵۵ (۳)

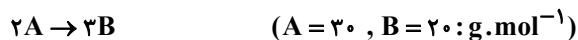
۱۳۶- اگر گاز حاصل از تجزیه  $\text{KClO}_3$  طبق واکنش زیر در مدت ۱۰ ثانیه، بادکنکی کروی به شعاع ۱۰ سانتی‌متر را پر کند و چگالی گاز حاصل در شرایط مورد نظر برابر  $0.8 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$  باشد، سرعت مصرف  $\text{KClO}_3$  بر حسب مول بر دقیقه کدام است؟ (از حجم اولیه بادکنک صرف نظر کنید).



۰/۲ (۱) ۰/۱ (۲)

۰/۸ (۳) ۰/۴ (۴)

۱۳۷- با توجه به جدول زیر، چند مورد از عبارتهای داده شده، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟



مقدار مول A	۰/۴	۰/۲	۰/۱۱	۰/۰۷۵	۰/۰۵۵	۰/۰۵
زمان (s)	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵

«جرم ... ماده ... در بازه زمانی ... برابر ... است.»

الف) مصرف شده - A - ۵ تا ۱۰ ثانیه - ۲/۷ گرم

ب) تولید شده - B - ۱۵ تا ۲۵ ثانیه - ۰/۵ گرم

پ) مصرف شده - A - ۲۵ تا ۳۰ ثانیه - ۷ گرم

ت) تولید شده - B - ۰ تا ۲۵ ثانیه - ۱۰/۵ گرم

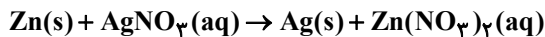
۳ (۲) ۴ (۱)

۱ (۴) ۲ (۳)



۱۳۸- تیغه‌ای از جنس فلز روی را در ۴۰۰ میلی‌لیتر محلول نقره نیترات وارد می‌کنیم. اگر واکنش پس از ۲/۵ دقیقه به طور کامل پایان یابد تغییر جرم تیغه روی برابر ۳/۸۸ گرم خواهد بود. سرعت متوسط مصرف فلز روی چند  $\text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$  است؟ (فرض کنید ۷۵٪ اتم‌های نقره

بر سطح تیغه می‌نشینند. واکنش موازنه شود.  $(\text{Zn} = ۶۵, \text{Ag} = ۱۰۸ : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$



۰/۰۰۲ (۱)

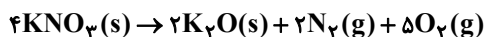
۰/۰۰۴ (۲)

۰/۰۰۸ (۳)

۰/۰۱۶ (۴)

۱۳۹- اگر در واکنش تجزیه پتاسیم نیترات مطابق معادله زیر، پس از گذشت ۲ دقیقه، ۱۵/۷۶ گرم از  $\text{KNO}_3$  باقی بماند و ۰/۳ مول گاز اکسیژن در همین مدت آزاد شود، مقدار اولیه پتاسیم نیترات برابر چند گرم و در همین بازه زمانی سرعت متوسط تولید گاز نیتروژن

چند  $\text{mol} \cdot \text{s}^{-1}$  است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.  $(\text{N} = ۱۴, \text{O} = ۱۶, \text{K} = ۳۹ : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$



۰/۰۰۱، ۴۰ (۱)

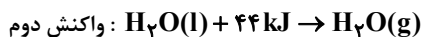
۰/۰۱، ۵۰ (۲)

۰/۰۱، ۴۰ (۳)

۰/۰۰۱، ۵۰ (۴)

۱۴۰- اگر سرعت تولید فراورده گازی در واکنش (موازنه نشده) اول در شرایط STP برابر با  $۲ \text{L} \cdot \text{s}^{-1}$  باشد، گرمای حاصل از این فرایند در مدت ۲ دقیقه، به تقریب چند کیلوگرم آب را طبق واکنش دوم تبخیر خواهد کرد؟ (سرعت تولید فراورده گازی را ثابت فرض کنید.)

$(\text{O} = ۱۶, \text{H} = ۱ : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$



۰/۰۴ (۱)

۰/۰۳ (۲)

۰/۰۲ (۳)

۰/۰۱ (۴)

گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha\_Azmayeshi



برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملاً رایگان، همین الان به کانال تلگرام ما پیوندید...

# آزمونها آزمایشتی

T.me/Azmoonha\_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

Tester

