

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی (دقیقه)	
						فارسی و نگارش (۱)
عمومی	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۶	۱۵	
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱-۴۰	۷-۸	۱۰	
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱-۵۰	۹	۱۵	
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۰	۳۰	
	هندسه (۱)	۱۰	۷۱-۸۰	۱۳	۱۵	
	فیزیک (۱)	عادی	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۵	۳۵
		آشنا (گواه)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۹	۲۵
	شیمی (۱)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۹	۲۵	

مراجم

فارسی (۱)	حمید اصفهانی، سیهر حسن‌خان پور، آگیتا محمدزاده، سید محمدعلی مرتضوی
عربی، زبان قرآن (۱)	ولی برجی، بهزاد جهانبخش، ابراهیم رحمانی‌عرب، علیرضا عبدالهی، خالد مشیریناهی
دین و زندگی (۱)	بهاره حاجی نژادیان، علیرضا ذوالفقاری زحل، مرضیه زمانی، پیمان طرزعلی، مرتضی محسنی کبیر، احمد منصوری
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری، علی شکوهی، ساسان عزیزی‌نژاد
ریاضی (۱)	مهدی تک، سهند ولی‌زاده، میلاد منصوری، عزیزاله علی‌اصغری، مهدی خیرالامور، امیر محمودیان، حمید علیزاده، حمیدرضا صاحبی، ابراهیم نجفی، آرش رحیمی، حمیدرضا سجودی، اسماعیل میرزایی، حمید صالحی، حسین ابراهیم‌نژاد
هندسه (۱)	امیرحسین ابومحبوب، حمیدرضا دهقان، سهام مجیدی‌پور، فرزانه خاکپاش، رضا عباسی‌اصل، محمدابراهیم گیتی‌زاده
فیزیک (۱)	محسن قنچلر، میثم دشتیان، محمد قدس، محمدحسین جوان، حسین ناصحی، امیر محمودی‌انزایی، زهره آقامحمدی
شیمی (۱)	محمد عظیمیان‌زواره، رتوف اسلام‌دوست، علیرضا کیانی‌دوست، سروش عبادی، سیدرضا رضوی، مهدی محمدی، احمدرضا جثنانی‌پور، امیرمحمد باتو، امیر حاتمیان، پروانه احمدی، محمد آخوندی، شهرام همایون‌فر، امین نوروزی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۱)	حمید اصفهانی	-	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی، علیرضا ذوالفقاری، محمدابراهیم مازنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۱)	نسترن راستگو	محدثه مرآتی، پرهام نکوطلبان	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	عاطفه خان‌محمدی	ندا صالح‌پور، ایمان چینی‌فروشان، عادل حسینی	پویک مقدم
هندسه (۱)	امیرحسین ابومحبوب	ندا صالح‌پور، فرزانه خاکپاش	مهدیه مولابیگی
فیزیک (۱)	امیر محمودی‌انزایی	زهره احمدیان، معصومه افضلی، محمد عظیم‌پور	آنته اسفندیاری
شیمی (۱)	مهلا تابش‌نیا	سیدمحمد معروفی، علی علمداری، ایمان حسین‌نژاد	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	حمید زرین‌کفش
مسئول دفترچه	شقایق راهبریان
گروه عمومی	مدیر گروه: امیرحسین رضافر، مسئول دفترچه: آفرین ساجدی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب
	مسئول دفترچه: الهه شهبازی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	میلاد سیاوشی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام) تلفن: ۶۴۶۳-۰۲۱



۲۰ دقیقه

ادبیات حماسی

(گردآفرید)

ادبیات داستانی

(طوطی و بقال، درس آزاد)

صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۱۹

فارسی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های فارسی (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
---------------------	--------------------------------------

۱- واژه‌های «سمنند»، «هزبر»، «فوج» و «ویله» به ترتیب در کدام گزینه دقیق‌تر معنا شده است؟

(۱) اسبی سرخ و سیاه - خوب - گروه - صدا

(۲) اسبی که رنگش مایل به زردی باشد - پسندیده - گروه - آواز

(۳) اسبی سرخ و سیاه - چابک - دسته - ناله‌کننده

(۴) اسبی که رنگش مایل به زردی باشد - چالاک - دسته - آوازخوان

۲- جاهای خالی ابیات زیر را به ترتیب کدام واژه‌ها کامل می‌کند؟

«دل از میان ظلمت ...ت نگاه کرد / ... تو دید گفت امید هدایت است»

(۱) موی - بوی (۲) موی - روی (۳) روی - موی (۴) روی - بوی

۳- کدام بیت نادرستی املایی دارد؟

(۱) شاه خاور چون علم بر بام زد / با جرس بانگ رحیل شام زد

(۲) بست بار ناقه آن جمع پریش / خصم خونخوار از پس و سرها ز پیش

(۳) قطب امکان ماه اوج احتشام / شد روان با خیل انجم سوی شام

(۴) بر صنان سرها چو گل بر شاخسار / بانوان نالان چو بلبل زار زار

۴- «چو» در کدام بیت واژه‌ای متفاوت است؟

(۱) چو عمر نفس‌پرستان که بر محال گذشت آن / برفتی از سر غفلت نپرسمت که کجایی

(۲) اگر از قیاس جان را جگر آهنین نبودی / نتواندی کشیدن ستم دل چو سنگس

(۳) چو سالکان طریقت به کوی عشق درآی / به دل اگر نه غم از ترک پا و سر داری

(۴) به کارزار پناه جهان بود به دو چیز / چو کار تنگ درآید به طالع و به سپاه

۵- در چند بیت از ابیات زیر فعل اسنادی آشکار است؟ (فعل‌های اسنادی محذوف و پنهان را در نظر نمی‌گیریم.)

«کشت زارم ای مسلمانان به فریادم رسید / چشم کافر دل که بویی از مسلمانیش نیست

عقل رفت ار صبر بر غارت رود نبود شگفت / امن معدوم است در ملکی که سلطانیش نیست

کشتی ابرو، خال کشتیبان و گیسو بادبان / دل مسافر، حسن دریایی که پایانیش نیست

عشق سلطان قوی دل ناتوانی بس ضعیف / سرگرانی‌های او دردی که درمانیش نیست

صد هزاران دل به تاری بسته جولان می‌دهد / بابلی چشمی که در سحر و فسون ثانیست نیست

چون که جانان می‌رود ای جان تو هم بر بند رخت / بار دوش تن بود جانی که جانانیش نیست»

(۱) پنج تا (۲) چهار تا (۳) سه تا (۴) دو تا

۶- نقش دستوری کدام بخش مشخص‌شده در ابیات گزینه‌ها، با نقش دستوری «خنده» در بیت زیر متفاوت است؟

«از قیاسش خنده آمد خلق را / کاو چو خود پنداشت صاحب دلق را»

(۱) به تگاهی که کند دیده دل از دست مده / سفر وادی عشق است و خطرها در پیش

(۲) ای دل این پند حکیمانه شنو از وحدت / خاطری ریش مکن تا نشوی زار و پریش

(۳) از کم و بیش ره عشق میندیش که نیست / عاشقان را به دل اندیشه ره از کم و بیش

(۴) دل شد از هجر تو بیمار و نگفتم به طبیب / زان که بیمار ره عشق ندارد تشویش

۷- در چند بیت از ابیات زیر، «را» نشان‌دهنده مفعول است؟

الف) معذوری ای صنم همه گر تندی است و جور / مستی و از خطا نشناسی صواب را

ب) می‌گفت دل چو می‌زدمش بوسه بر دهان / باید کشید تلخی این شکرآب را

ج) هر کز درم درآید، پندارمش که اوست / چون تشنه‌ای که آب شمارد سراب را

د) زاهد ز ذوق حور به رقص است و در نماز / دیگر مگو که عشق نباشد دوآب را

ه) تیر شکیب از او به تغافل توان نمود / از یاد تشنه گر بتوان برد آب را

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۸- در کدام بیت متمم با دو حرف اضافه دیده می‌شود؟

- (۱) چه می‌خواهد از مسجد و خانقاه / هر آن کو به میخانه برده است راه
- (۲) چو من گر از این می تو بی من شوی / به گلخن درون رشک گلشن شوی
- (۳) نه سودای کفر و نه پروای دین / نه ذوقی به آن و نه شوقی به این
- (۴) برون‌ها سفید و درون‌ها سیاه / فغان از چنین زندگی آه، آه

۹- کدام آرایه‌ها در ابیات زیر دیده می‌شود؟

- «چو خواننده نامۀ شهریار / بپرداخت از نامۀ چون نگار
سکندر بفرمود کارد شتاب / سزای نوشته نویسد جواب
دبیر قلمزن قلم برگرفت / همه نامه در گنج گوهر گرفت
جوابی نبشت آن چنان دلپسند / که بوسید دستش سپهر بلند»

- (۱) نغمۀ حروف - تلمیح - شخصیت‌بخشی
- (۲) تشبیه - مبالغه - شخصیت‌بخشی
- (۳) حس آمیزی - تشبیه - نغمۀ حروف
- (۴) حس آمیزی - جناس - تلمیح

۱۰- در کدام بیت هر سه آرایه «ایهام»، «تشبیه» و «تکرار» وجود دارد؟

- (۱) هر که در هجران بیاساید دمی / جاودان از دوست ماند در حجاب
- (۲) خوابم از بهر خیالت آرزوست / من عتابت را همین دارم جواب
- (۳) حال ما دور از تو می‌دانی که چیست / حال چشم بی‌نصیب از آفتاب
- (۴) در فراقت آنچه بر ما می‌رود / اهل دوزخ را نباشد آن عذاب

فارسی (۱) - آشنا (گواه)

۱۱- در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... واژگان قافیه در بردارندهٔ آرایهٔ «جناس» است.

- (۱) رها شد ز بند زره موی اوی / درفشان چو خورشید شد، روی اوی
- (۲) که هم رزم جستی، هم افسون و رنگ / نیامد ز کار تو بر دوده ننگ
- (۳) چو سهراب شیراوژن او را بدید / بخندید و لب را به دندان گزید
- (۴) فرود آمد از دژ به کردار شیر / کمر بر میان، بادپایی به زیر

۱۲- در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... آرایهٔ «جناس» به کار رفته است.

- (۱) چو بر زین بیچید گردآفرید / یکی تیغ تیز از میان برکشید
- (۲) فلک در شگفتی ز عزم شماست / ملک، آفرین‌گوی رزم شماست
- (۳) بپوشید درع سواران جنگ / نبود اندر آن کار جای درنگ
- (۴) در باره بگشاد گردآفرید / تن خسته و بسته بر دژ کشید

۱۳- زمینهٔ حماسه در کدام بیت با «دریدم جگرگاه دیو سپید» تناسب دارد؟

- (۱) ز دیبای پر مایه و پر نیان / بر آن گونه شد اختر کاویان
- (۲) همه جامه تا پای بدرید پاک / بر آن خسروی تاج پاشید خاک
- (۳) چنین سال سیصد همی رفت کار / ندیدند مرگ اندر آن روزگار
- (۴) بسان پلنگ ژبان بُد به خوی / نکردی به جز جنگ، چیز آرزوی

۱۴- کدام گزینه با بیت زیر قرابت مفهومی دارد؟

«به آورد با او بسنده نبود / بیچید ازو روی و برگاشت زود»

- (۱) بیچید رستم ز گفتار اوی / بروهاش پرچین شد و زردروی
- (۲) ندانست کاین شیر پرخاشخ / ز فرمانش پیچد بدین‌گونه سر
- (۳) بیچید ازو روی پردرد و شرم / به جوش آمدش در جگر خون گرم
- (۴) چو رهام گشت از کشانی ستوه / بیچید زو روی و شد سوی کوه

۱۵- همه ابیات به‌جز گزینه ... با مصراع اول بیت زیر قرابت مفهومی دارند.

«سپهبد عنان اژدها را سپرد / به خشم از جهان روشنایی ببرد»

(۱) عنان را گران کرد و او را به نعل / همی کوفت تا خاک او کرد لعل

(۲) سبک شد عنان و گران شد رکیب / همی تاخت اندر فراز و نشیب

(۳) عنان اژدهای سیاه را سپرد / ز نعل سیاه گرد بر ماه بُرد

(۴) عنان باره گام‌زن را سپرد / همی شد شتابنده با چند گرد

۱۶- مفهوم کنایه موجود در کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

(۱) همه مردمش خسته و بسته دید / گهی دست و گه لب به دندان گزید

(۲) بشد درشگفت آن یل نامدار / همی لب گزید و بجنابند سر

(۳) یکی از رفیقان من این چو دید / شگفت آمدش لب به دندان گزید

(۴) چو سهراب شیروازن او را بدید / بختدید و لب را به دندان گزید

۱۷- مفهوم کدام گزینه با سایر ابیات گزینه‌ها متفاوت است؟

(۱) نباشی بس ایمن به بازوی خویش / خورد گاو نادان ز پهلوی خویش

(۲) چو روزی به سعی آوری سوی خویش / مکن تکیه بر زور بازوی خویش

(۳) چرا حق نمی‌بینی ای خودپرست / که بازو به گردش در آورد و دست

(۴) چو آید به کوشیدنت خیر پیش / به توفیق حق دان نه از سعی خویش

۱۸- در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... با بیان تمثیلی مفهومی واحد ارائه شده است.

(۱) این زندگی حلال کسانی که همچو سرو / آزاد زیست کرده و آزاد می‌روند

(۲) شاخ که با میوه‌هاست سنگ به پا می‌خورد / بید مگر فارغ است از ستم نابه‌کار

(۳) وبال من آمد همه دانش من / چو روباه را موی و طاووس را پر

(۴) شد ناف معطر سبب کشتن آهو / شد طبع موافق سبب بستن کفتار

۱۹- مفهوم مقابل بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«بدانست سهراب، کاو دختر است / سر و موی او از در افسر است»

(۱) ز خوبی و چالاکی پیکرش / سزاوار تاج کیانی سرش

(۲) سزاوار تخت و کلاه است زن / که بر ملک جان پادشاه است زن

(۳) سزاوار مسماری و بند و غل / نه اندر خور تاج و دیهیم و مل (= شراب)

(۴) آن شه خوبان چرا ناز ز افسر کشد / خود کله فرخی بر سر او افسر است

۲۰- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات متفاوت است؟

(۱) در سفر محنت چه زود به سر می‌آید / همه عمر به چاه است گرفتار وطن

(۲) زنده باد آن کس که هست از جان هوادار وطن / هم وطن غمخوار او هم اوست غم‌خوار وطن

(۳) ای نگهبان وطن نوبت جان‌بازی توست / سر فدا ساز که هنگام سرفرازی توست

(۴) به بوستان وطن سرو و سوسن‌اند همه / به روز فتنه نگهبان میهن‌اند همه

۱۵ دقیقه

ذوالقرنین
مَعَ مَسْئُولِ اسْتِيقْبَالِ الْفُنْدُقِ
يَا مَنْ فِي الْبَحَارِ عَجَابُهُ
مفهمه‌های ۴۷ تا ۸۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عربی، زبان قرآن (۱)

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۲۱ - ۲۶)

۲۱- «وَلَا تَقُولُوا لِمَنْ يُقْتَلُ فِي سَبِيلِ اللَّهِ أَمْوَاتٌ بَلْ أَحْيَاءٌ وَلَكِنْ لَا تَشْعُرُونَ»:

- ۱) به کسانی که در راه خدا کشته می‌شوند مرده نگویید، بلکه زنده‌اند ولی شما نمی‌دانید!
- ۲) آنان که در راه خدا کشته شده‌اند را مرده نپندارید، بلکه آن‌ها زندگاند ولی شما نمی‌دانید!
- ۳) به هرکس که در راه خدا کشته می‌شود، مرده نگویید چون آن‌ها زنده‌اند و شما احساس نمی‌کنید!
- ۴) کسانی که در راه خدا کشته شده‌اند، مرده نیستند بلکه آنان زنده‌اند و شما نمی‌دانید!

۲۲- «لَمَّا أَعْطَانِي مَسْئُولُ اسْتِيقْبَالِ الْفُنْدُقِ مَفَاتِيحَ غُرْفَانَا سَأَلْتُهُ عَنْ طَعَامِ الْغَدَاءِ!»:

- ۱) وقتی مسئول پذیرش هتل کلیدهای اتاقمان را می‌دهد از او درباره غذای نهار می‌پرسم!
- ۲) هنگامی که مسئول پذیرش هتل کلیدهای اتاق‌هایمان را به من داد از او درباره غذای نهار پرسیدم!
- ۳) وقتی کلید اتاق‌هایمان را از مسئول پذیرش هتل گرفتم درباره غذای فردا از او سؤال کردم!
- ۴) هنگامی که مسئول پذیرش هتل کلیدهای اتاقمان را به من داد از او درباره غذای فردا پرسیدم!

۲۳- «فِي الْإِنْتَرْنِتِ قَرَأْتُ أَنَّ لِلدَّلْفِينِ حَيَاةً جَمَاعِيَّةً فِي الْمَحِيطِ فَهِيَ كَالْإِنْسَانِ تَصْفُرُ وَتَضْحَكُ!»:

- ۱) در اینترنت خوانده‌ام که زندگی دلفین‌ها در دریاها گروهی است پس آن‌ها مانند انسان سوت می‌زنند و می‌خندند!
- ۲) در اینترنت خواندم که دلفین‌ها در اقیانوس‌ها زندگی گروهی دارند پس آن‌ها مانند انسان سوت می‌زنند و می‌خندند!
- ۳) در اینترنت خواندم که دلفین‌ها در اقیانوس به صورت گروهی زندگی می‌کنند پس مانند انسان زندگی می‌کنند و می‌خندند!
- ۴) در اینترنت خواندم که دلفین‌ها در اقیانوس زندگی گروهی دارند پس آن‌ها مانند انسان سوت می‌زنند و می‌خندند!

۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) لِأَخْتِي أُسَاوِرُ مِنْ ذَهَبٍ وَفِضَّةٍ: دستبندهای خواهرم از طلا و نقره است!
- ۲) عَالِمٌ يَنْتَفِعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ: عالمی که با علمش نفع برساند بهتر از هزار عبادت‌کننده است!
- ۳) وَاللَّهُ مَا رَأَيْنَا حُبًّا بِلَا مَلَامَةٍ: به خدا سوگند عشقی بدون سرزنش ندیدیم!
- ۴) وَقَدْ تَفَتَّشُ عَيْنَ الْحَيَاةِ فِي الظُّلُمَاتِ: و چشمه زندگی را در تاریکی‌ها جست و جو می‌کنی!

۲۵- عَيْنِ الْخَطَا:

- ۱) لَا يَغْتَابُ الَّذِي لَا يُحِبُّ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مَيْتًا: کسی که دوست ندارد گوشت برادرش را که مرده است بخورد غیبت نمی‌کند!
- ۲) الَّذِينَ دَعَا مِنْ دُونِ اللَّهِ لَنْ يَخْلُقُوا ذُبَابًا: کسانی که غیر خداوند را خواندند مگسی را نخواهند آفرید!
- ۳) عَلَيْكُمْ بِمَكَارِمِ الْأَخْلَاقِ فَإِنَّ رَبِّي بَعْنِي بِهَا: به صفات برتر اخلاقی بپایند باشید، زیرا پروردگارم مرا به خاطر آن فرستاده است!
- ۴) هَلْ كَانَتْ تَعْلَمُ أَنَّ لِكُلِّ ذَنْبٍ تَوْبَةً إِلَّا سُوءَ الْخُلُقِ: آیا می‌دانستی که هر گناهی جز بد اخلاقی توبه‌ای دارد!

۲۶- «هنگامی که جریان برق را در شب قطع می‌کنند، همه جا در تاریکی فرو می‌رود.» عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) عِنْدَمَا يَنْقَطِعُ تَيَّارُ الْكِهْرِبَاءِ فِي اللَّيْلِ، يَغْرَقُ كُلُّ الْمَكَانِ فِي الظُّلْمَةِ!
- ۲) لَمَّا يَقْطَعُونَ تَيَّارَ الْكِهْرِبَاءِ فِي اللَّيْلِ، يَغْرَقُ كُلُّ مَكَانٍ فِي الظُّلْمَةِ!
- ۳) عِنْدَمَا يَنْقَطِعُ تَيَّارُ الْكِهْرِبَاءِ فِي اللَّيْلِ، يَغْرَقُ كُلُّ مَكَانٍ فِي الظُّلْمَةِ!
- ۴) لَمَّا يَنْقَطِعُ تَيَّارُ الْكِهْرِبَاءِ فِي اللَّيْلِ، يَغْرَقُ كُلُّ مَكَانٍ فِي الظُّلْمَةِ!

۲۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَوْلَ التَّرَادُفِ أَوْ التَّضَادِّ:

- ۱) إِنَّ الصَّدِيقَ الْحَقِيقِيَّ يَكْتُمُ عَيْبَ صَدِيقِهِ! ≠ يَسْتَرُ
- ۲) تَجَمُّعُ التَّلَامِيذِ حَوْلَ مُدْرِسِهِمْ أَمَامَ بَابِ الصَّنْفِ! = تَفَرَّقَ
- ۳) سَأَلْتُ صَدِيقِي: هَلْ يُمَكِّنُ أَنْ يَأْتِيَ الْحُبُّ فِجَاءً؟! ≠ يَغْتَنَّةُ
- ۴) إِنَّ اللَّهَ أَسْرَى بَعْدَهُ لَيْلًا مِنْ مَكَّةَ إِلَى الْمَسْجِدِ الْأَقْصَى! = حَرَّكَ

۲۸- عَيْنِ الْخَطَا لِلتَّوْضِيحَاتِ التَّالِيَةِ:

- ۱) الدَّجَاجُ: مِنَ الطُّيُورِ الَّتِي لَا تَقْدِرُ عَلَى الطَّيْرَانِ.
- ۲) الجُبْنَةُ: غِذَاءٌ مَعْرُوفٌ يُصَنَعُ مِنَ الْحَلِيبِ.
- ۳) اللَّبْنُ: الْحَيَوَانَ الَّذِي يُرْضَعُ صِغَارَهُ.
- ۴) الأنفُ: عَضْوٌ يَتَنَفَّسُ الْإِنْسَانُ وَالْحَيَوَانَاتُ بِهِ.

۲۹- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ «نُونُ الْوَقَايَةِ»:

- ۱) اللَّهُمَّ أَنْتَعْنِي بِمَا عَلَّمْتَنِي وَعَلِّمْنِي مَا يَنْفَعُنِي!
- ۲) أَحْسِنِي إِلَى الْفُقَرَاءِ وَالْمَسَاكِينِ يَا صَدِيقَتِي الْحَنُونِ!
- ۳) رَبِّي وَهِيَ، أَحْبَبْتُكَ لِأَنَّكَ تَجْعَلُنِي فِي أَعْيُنِ النَّاسِ عَزِيزًا!
- ۴) يَا حَبِيبَتِي الْعَزِيزَةَ، أَنْصِرْنِي فِي حُلِّ الْمَسَائِلِ!

۳۰- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنْ عَدَدِ الْحُرُوفِ الْجَارَةِ:

- ۱) لَدَيْنَا زَمِيلٌ ذَكِيٌّ جَدًّا قَفَزَ مِنْ الصَّنْفِ الْأَوَّلِ إِلَى الصَّنْفِ الثَّلَاثِ! ثلاث
- ۲) إِنَّ اللَّهَ أَمَرَنِي بِمُدَارَاةِ النَّاسِ كَمَا أَمَرَنِي بِإِقَامَةِ الْفَرَائِضِ! إثنان
- ۳) لَدَيْ جَوَالٍ تَفْرَعُ بِطَارِيئِهِ كُلِّ يَوْمٍ، رَجَاءً أَصْلِحَهُ لِي! واحد
- ۴) الْعَالِمُ بِلَا عَمَلٍ كَالشَّجَرِ بِلَا ثَمَرٍ! إثنان

۱۰ دقیقه

قدم در راه
دوستی با خدا، یاری از
نماز و روزه
صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۳۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

دین و زندگی (۱)

۳۱- شرط اینکه بنده‌ای محبوب خداوند خویش قرار گیرد، کدام است و رعایت آن به چه چیزی منجر می‌شود؟

(۱) «يُحِبِّبِكُمُ اللَّهُ» - «يَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»

(۲) «فَاتَّبِعُونِي» - «يَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»

(۳) «فَاتَّبِعُونِي» - «أَشِدَّ حَبًّا لِلَّهِ»

(۴) «يُحِبِّبِكُمُ اللَّهُ» - «أَشِدَّ حَبًّا لِلَّهِ»

۳۲- افزایش محبت انسان‌ها به خداوند، معلول و نتیجه چه چیزی است و بین ایمان به خدا و محبت به خدا چه رابطه‌ای حاکم است؟

(۱) افزایش ایمان ما نسبت به خداوند - مستقیم

(۲) افزایش دوستی با خداوند - مستقیم

(۳) همراه بودن با امامان در روز قیامت - غیرمستقیم

(۴) افزایش ایمان و دوستی بیشتر - غیرمستقیم

۳۳- چه عاملی سبب پیدایش خاصیت «تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ» در پی انجام نماز می‌شود و بنابر کلام امام صادق (ع)، فردی که علی‌رغم خواندن نماز به معیار

پذیرش آن دست نیافته است، نقص کار خود را باید در کجا جست و جو کند؟

(۱) توجه به حضور همیشگی پروردگار - نگاه از روی خشم به والدین

(۲) حفاظت از خود در برابر گناه - طریقه نماز خواندن

(۳) توجه به نظارت خداوند بر اعمال - طریقه نماز خواندن

(۴) در اختیار گرفتن لجام نفس - نگاه از روی خشم به والدین

۳۴- حکم روزه فردی که در ماه مبارک رمضان «پیش از ظهر» و «بعد از ظهر» به مسافرت می‌رود به ترتیب کدام است؟

(۱) باید روزه خود را افطار کند. - برای ادامه روزه خود مختار است.

(۲) باید روزه خود را افطار کند. - باید روزه خود را ادامه دهد.

(۳) می‌تواند از ابتدای آن روز، روزه نگیرد. - باید روزه خود را ادامه دهد.

(۴) می‌تواند از ابتدای آن روز، روزه نگیرد. - برای ادامه روزه خود مختار است.

۳۵- در کدام گزینه همه موارد جزء نجاسات می‌باشد؟

(۱) ادرار انسان - خون حیوان حرام گوشت - کافر

(۲) مردار کافر - ادرار و مدفوع حیوان حلال گوشتی که خون جهنده دارد - سگ و خوک زنده

(۳) مردار حیوان حلال گوشت - مردار انسان - مردار حیوان حرام گوشت

(۴) مایع مستی‌آور - مردار حیوانی که خون جهنده دارد. - مدفوع انسان

۳۶- امام سجاد (ع) در مناجات خود با خداوند چه چیزی از رب العالمین درخواست می‌کند و دینداری انسان چه نتیجه‌ای به دنبال خواهد داشت؟

(۱) دوست داشتن خداوند را - دوستی خداوند

(۲) رضایت خداوند را - دوستی خداوند

(۳) رضایت خداوند را - براءت و بیزاری از دشمنان خدا

(۴) دوست داشتن خداوند را - براءت و بیزاری از دشمنان خدا

۳۷- بیان باتوجه کدام عبارت شریفه موجب می‌شود تا در زمره افراد گمراه قرار نگیریم و سنجش و معیار قبولی نماز از نظر امام صادق (ع) را با کدام عبارت

شریفه می‌توانیم بیان کنیم؟

(۱) «إِهْدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ» - «يَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»

(۲) «غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَلَا الضَّالِّينَ» - «تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ»

(۳) «غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَلَا الضَّالِّينَ» - «يَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»

(۴) «إِهْدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ» - «تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ»

۳۸- کدام عبارت شریفه مرتبط با لازمه دوست داشتن خداوند متعال است و دینداری بر چند پایه است؟

(۱) «وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ» - سه

(۲) «مَا أَحَبَّ اللَّهُ مِنْ عَصَاهُ» - دو

(۳) «وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ» - دو

(۴) «مَا أَحَبَّ اللَّهُ مِنْ عَصَاهُ» - سه

۳۹- کدام گزینه درباره احکام روزه صحیح نیست؟

(۱) اگر روزه‌دار چیزی را که لای دندان مانده سهواً فرو ببرد، روزه‌اش باطل می‌شود.

(۲) اگر روزه‌دار سهواً چیزی بخورد، روزه‌اش باطل نمی‌شود.

(۳) روزه‌دار نباید بخار غلیظ و دود سیگار و تنباکو و مانند آن‌ها را به حلق برساند.

(۴) اگر روزه‌دار تمام سر را زیر آب ببرد، روزه‌اش باطل می‌شود.

۴۰- مطابق نظر فقها، چه کسی باید هم روزه را قضا نماید و هم برای هر روز یک مُدّ گندم یا جو یا مانند این‌ها به فقیر بدهد و کفاره جمع به چه کسی واجب

می‌شود؟

(۱) روزه ماه رمضان را عمدتاً نگیرد و تا ماه رمضان آینده قضای آن را به‌جا نیاورد. - کسی که روزه خود را قبل از سفر باطل کند.

(۲) با وجود برطرف شدن عذر شرعی، تا رمضان آینده، عمدتاً قضای روزه را نگیرد. - روزه خود را با دروغ بستن به خدا باطل کند.

(۳) روزه ماه رمضان را عمدتاً نگیرد و تا ماه رمضان آینده قضای آن را به‌جا نیاورد. - روزه خود را با دروغ بستن به خدا باطل کند.

(۴) با وجود برطرف شدن عذر شرعی، تا رمضان آینده، عمدتاً قضای روزه را نگیرد. - کسی که روزه خود را قبل از سفر باطل کند.

زبان انگلیسی (۱)

۱۵ دقیقه

The Value of Knowledge
از ابتدای Writing
Traveling the World
تا ابتدای Grammar
صفحه‌های ۹۱ تا ۱۰۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های 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؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

PART A: Grammar and Vocabulary

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

41- Which sentence is grammatically CORRECT?

- 1) At 3 o'clock yesterday, I was needing a taxi.
- 2) My father is not having a job now.
- 3) Nicky is thinking of giving up her job.
- 4) I'm sorry, I'm not understanding you when you speak quickly.

42- A: I ... this chicken soup ... a bit more salt. Would you like to add some?

B: No, it is really nice and delicious.

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1) think – is wanting | 2) think – wants |
| 3) am thinking – is wanting | 4) am thinking – wants |

43- This factory makes very large washing machines. The size of the machines makes them not much ... for household use.

- | | | | |
|-----------|----------------|-------------|----------------|
| 1) unsafe | 2) appropriate | 3) valuable | 4) traditional |
|-----------|----------------|-------------|----------------|

44- They were lost in the fog and ended up kilometers away from their

- | | | | |
|---------------|-------------|-------------|----------------|
| 1) attraction | 2) creation | 3) vacation | 4) destination |
|---------------|-------------|-------------|----------------|

45- My little son ... out of bed last night when he heard that strange loud noise.

- | | | | |
|-----------|------------|------------|--------------|
| 1) jumped | 2) located | 3) dropped | 4) expressed |
|-----------|------------|------------|--------------|

46- In my opinion, keeping ... animals is a very difficult thing to do and you need to put aside at least two hours a day to take care of them.

- | | | | |
|------------|---------------|---------------|-------------|
| 1) ancient | 2) hospitable | 3) continuous | 4) domestic |
|------------|---------------|---------------|-------------|

PART B: Reading Comprehension

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

Much of the music we listen to today is a mixture of styles from various countries and time periods. A lot of music has roots in older traditional songs heard in many different countries around the world. Traditional, or folk, music is collected over decades, if not centuries. Younger generations learn these songs from their elders through practice and repetition.

Since music can tell us a lot about different cultures through its lyrics, melodies, and the instruments used, researchers and music fans see it as an essential part of history. They fear that traditional and older types of music are slowly disappearing, partly because they are less likely to be written down or recorded, or because the format in which they are recorded is no longer in use. Also, younger generations may not find such music very appealing, so once older generations pass away, the music may die out with them.

47- Which of the following is TRUE according to the passage?

- 1) Traditional music is collected over a few years.
- 2) Young people are less likely to care about traditional music.
- 3) Younger generations fear that traditional music is slowly disappearing.
- 4) Listening to folk music is boring; that's why no one likes this type of music.

48- The underlined word "it" in the second paragraph refers to

- | | | | |
|------------|------------|-----------|----------|
| 1) history | 2) culture | 3) melody | 4) music |
|------------|------------|-----------|----------|

49- To save older types of music, the writer indirectly suggests that

- 1) people should record them
- 2) a mixture of styles should be taught
- 3) new generations should learn them at schools
- 4) new formats of music should be created

50- The underlined word "various" could best be replaced by

- | | | | |
|--------------|-------------|----------------|------------|
| 1) different | 2) powerful | 3) comparative | 4) special |
|--------------|-------------|----------------|------------|

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

تابع

شمارش، بدون شمردن

صفحه‌های ۱۰۹ 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 بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۵۱- اگر تابع $f(x) = (2a - b)x + 4a + 3b$ یک تابع همانی باشد، حاصل ab کدام است؟

(۱) $-۰/۱$ (۲) $۰/۱$

(۳) $-۰/۱۲$ (۴) $۰/۱۲$

۵۲- اگر تابع $f = \{(-1, b+1), (a+2, a-b)\}$ هم همانی و هم ثابت باشد، حاصل $b - 2a$ کدام است؟

(۱) -۲ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) -۴

۵۳- کدام یک از گزینه‌های زیر، نمایش تابع $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x \geq 1 \\ 1 & x < 1 \end{cases}$ به صورت تابع قدم‌مطلق است؟

(۱) $y = x - |x+1|$ (۲) $y = |x-1| - x$

(۳) $y = |x+1| + x$ (۴) $y = x + |x-1|$

۵۴- تابع f یک تابع قطعه‌ای به صورت $f(x) = \begin{cases} -3x+5 & x \geq 3 \\ 2 & -3 \leq x < 3 \\ -\frac{1}{2}x+2 & x \leq -4 \end{cases}$ حاصل $\frac{-2f(0)-f(6)}{f(-4)}$ کدام است؟

(۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{4}{3}$

(۳) $\frac{3}{4}$ (۴) ۱

۵۵- کدام یک از ضابطه‌های زیر مربوط به نمودار روبه‌رو است؟

(۱) $y = \begin{cases} 1 & x > 2 \\ |x-1| & -1 < x < 2 \\ x+1 & x < -1 \end{cases}$

(۲) $y = \begin{cases} 1 & x > 2 \\ |x|-1 & -1 < x < 2 \\ x+1 & x < -1 \end{cases}$

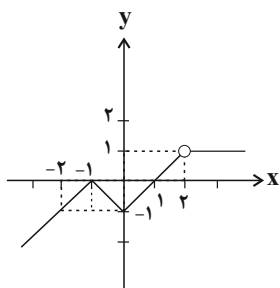
(۳) $y = \begin{cases} 1 & x > 2 \\ |x-1| & -1 < x < 2 \\ x+1 & x \leq -1 \end{cases}$

(۴) $y = \begin{cases} 1 & x > 2 \\ |x|-1 & -1 < x < 2 \\ x+1 & x \leq -1 \end{cases}$

۵۶- فرض کنید $f(x) = |x-a| + |x-b|$ باشد. کدام یک از گزینه‌های زیر، از بقیه بزرگ‌تر است؟ ($b > a$)

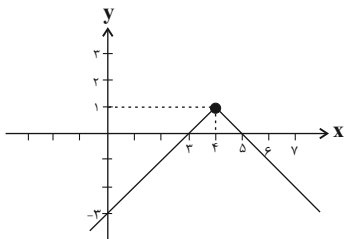
(۱) $f(\frac{a+3b}{4})$ (۲) $f(\frac{a+3b}{5})$

(۳) $f(\frac{a+b}{2})$ (۴) $f(|a| + |b| + 1)$

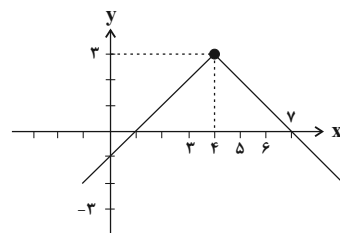


۵۷- نمودار تابع $y = |x - 3| + 1$ را ابتدا نسبت به محور x قرینه می‌کنیم، سپس یک واحد به سمت راست و سپس دو واحد بالا می‌بریم. نمودار تابع

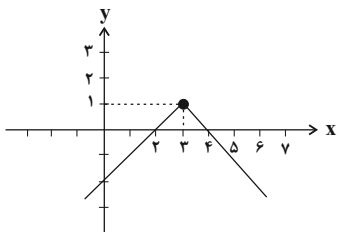
حاصل، کدام است؟



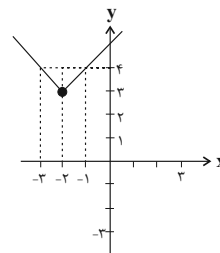
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۵۸- تابع $f(x) = \begin{cases} -x-1 & -2 \leq x \leq 0 \\ x^2-2 & 0 < x < 3 \end{cases}$ مفروض است. اشتراک دامنه و برد تابع $g(x) = f(x-3) + 2$ کدام است؟

(۲) $\{0\}$

(۱) $[-3, 6]$

(۴) $[1, 6]$

(۳) $[-3, 2]$

۵۹- نمودار تابع $y = -2x^2 + 4x - 9$ را a واحد به سمت راست و b واحد به پایین انتقال می‌دهیم تا سهمی $y = -2x^2 + 16x - 43$ به دست آید.

مقدار $a + b$ کدام است؟

(۲) ۱۲

(۱) ۷

(۴) ۳

(۳) ۴

۶۰- برد کدام یک از توابع زیر، بیشترین تعداد اعداد صحیح منفی را دارد؟

$$f(x) = \begin{cases} 2x & -2 \leq x \leq 0 \\ 1 & 0 < x < 2 \\ -x + 4 & x \geq 2 \end{cases} \quad (۲)$$

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 5 & x > 2 \\ 1 & -3 < x \leq 2 \\ -\frac{1}{2}x & x \leq -3 \end{cases} \quad (۱)$$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 5 & x \leq 0 \\ 2 & 0 < x < 1 \\ 2x - 1 & x \geq 1 \end{cases} \quad (۴)$$

$$f(x) = \begin{cases} x - 4 & x > 1 \\ \frac{5}{2} & x = 1 \\ -x & -4 \leq x < 1 \end{cases} \quad (۳)$$

۶۱- قفلی دارای یک رمز ۳ رقمی است. اگر رمز را ندانیم و امتحان کردن هر رمز ۳ ثانیه طول بکشد، حداکثر چند دقیقه طول می‌کشد تا قفل باز شود؟

(۲) ۵۰

(۱) ۴۵

(۴) ۶۴

(۳) ۳۳

۶۲- با ارقام ۲، ۰، ۷، ۸ و ۹ چند عدد سه رقمی زوج، بدون ارقام تکراری می توان ساخت؟

- (۱) ۳۶
(۲) ۳۰
(۳) ۱۸
(۴) ۳۲

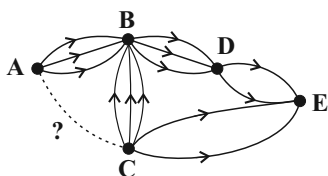
۶۳- به چند طریق ۳ تهرانی و ۴ شیرازی می توانند کنار هم در یک ردیف قرار گیرند، به طوری که هیچ کدام از همسهری ها کنار هم نباشند؟

- (۱) ۹۶
(۲) ۱۱۲
(۳) ۱۴۴
(۴) ۱۲۶

۶۴- شش نفر وارد شهری می شوند که دارای ۵ هتل است. این شش نفر، به چند طریق می توانند در هتل ها اقامت کنند؟ (هر ۶ نفر حتماً در یکی از هتل ها اقامت می کنند.)

- (۱) ۵^۵
(۲) ۶^۶
(۳) ۵^۶
(۴) ۶^۵

۶۵- تعداد مسیرهای یک طرفه مستقیم از شهر A به شهر C، در شکل زیر کدام باشد تا تعداد حالت های رفتن از شهر A به شهر E، ۱۱۸ تا باشد؟



- (۱) ۵
(۲) ۴
(۳) ۳
(۴) ۲

۶۶- با ارقام ۰، ۲، ۳، ۴، ۵، چند عدد سه رقمی زوج با ارقام متمایز می توان نوشت به طوری که مضرب ۵ نباشد؟

- (۱) ۳۶
(۲) ۱۶
(۳) ۹
(۴) ۱۸

۶۷- اگر $\frac{(n+2)!}{n!} = 12$ باشد، مقدار n کدام است؟

- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۳
(۴) ۵

۶۸- چند جایگشت با حروف کلمه «گلستان» می توان نوشت، به طوری که حروف نقطه دار در کنار هم نباشند؟

- (۱) ۷۲۰
(۲) ۲۴۰
(۳) ۳۶۰
(۴) ۴۸۰

۶۹- تعداد جایگشت های سه حرفی از حروف کلمه «ستاره» کدام است؟

- (۱) ۶۰
(۲) ۱۵
(۳) ۲۰
(۴) ۷۲

۷۰- در چند جایگشت از حروف کلمه soleymani، حروف y، o و m کنار همدیگر و حروف a و l نیز کنار یکدیگر قرار دارند، ولی حروف a و o کنار هم

قرار نمی گیرند؟

- (۱) $14 \times 6!$
(۲) $68 \times 5!$
(۳) $10 \times 6!$
(۴) $46 \times 5!$

۱۵ دقیقه

چندضلعی‌ها
تجسم فضایی

صفحه‌های ۶۹ تا ۸۶

هندسه (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۷۱- مساحت یک هشت ضلعی شبکه‌ای برابر ۱۲ واحد مربع است. حداکثر تعداد نقاط درونی این هشت‌ضلعی کدام است؟

۸ (۱)

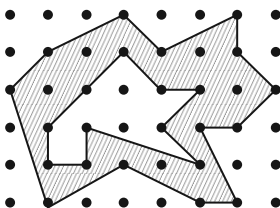
۹ (۲)

۱۰ (۳)

۱۲ (۴)

۷۲- با توجه به مساحت چندضلعی‌های شبکه‌ای، مساحت قسمت سایه زده شده کدام است؟

۱۴ (۱)



۱۷/۵ (۲)

۱۶/۵ (۳)

۱۵ (۴)

۷۳- در یک چندضلعی شبکه‌ای، حاصل ضرب تعداد نقاط درونی و مرزی برابر ۱۸ است. اختلاف بیش‌ترین و کم‌ترین مساحت ممکن برای این چندضلعی کدام

است؟

۳/۵ (۱)

۴ (۲)

۴/۵ (۳)

۵ (۴)

۷۴- دو چندضلعی شبکه‌ای، اولی با مساحت S و دومی با مساحت S' مفروض‌اند. اگر تعداد نقاط مرزی و درونی چندضلعی دوم، هرکدام دو برابر تعداد نقاط

مرزی و درونی چندضلعی اول باشند، کدام رابطه بین S و S' برقرار است؟

$S' > 2S$ (۱)

$S' = 2S$ (۲)

$S' < 2S$ (۳)

(۴) هر یک از سه حالت امکان‌پذیر است.

۷۵- هر یال یک مکعب با چند یال دیگر آن متناظر است؟

۳ (۱)

۴ (۲)

۵ (۳)

۶ (۴)

۷۶- دو خط d_1 و d_2 با صفحه P موازی هستند. وضعیت دو خط d_1 و d_2 نسبت به هم کدام است؟

- (۱) متقاطع
(۲) موازی
(۳) متناظر
(۴) نامشخص

۷۷- اگر دو خط d_1 و d_2 در فضا بر خط d_3 عمود باشند، آنگاه وضعیت این دو خط نسبت به یکدیگر چگونه است؟

- (۱) موازی
(۲) متقاطع
(۳) متناظر
(۴) هر سه حالت امکان پذیر است.

۷۸- اگر یکی از ساق‌های دوزنقه‌ای به تمامی درون صفحه P باشد، ساق دیگر دوزنقه کدام یک از وضعیت‌های زیر را نمی‌تواند داشته باشد؟

- (۱) منطبق بر صفحه
(۲) متقاطع با صفحه
(۳) موازی با صفحه
(۴) هر سه حالت امکان پذیر است.

۷۹- سه خط L_1 ، L_2 و L_3 که هر سه از نقطه O می‌گذرند، دو به دو بر هم عمودند. اگر صفحه P شامل خط L_1 و عمود بر خط L_2 باشد، کدام گزینه

درست است؟

- (۱) L_3 درون صفحه P قرار دارد.
(۲) L_3 موازی با صفحه P است.
(۳) L_3 عمود بر صفحه P است.
(۴) L_3 با صفحه P متقاطع است ولی بر آن عمود نیست.

۸۰- خطوط d و d' به ترتیب موازی و متقاطع با صفحه P هستند. چند خط در فضا وجود دارد که با صفحه P موازی بوده و هر دو خط d و d' را قطع

کند؟

- (۱) هیچ
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) بی‌شمار

۳۵ دقیقه
دما و گرما
صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۲۶

فیزیک (۱)

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

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

۸۱- در گرمکن A، ۲m گرم آب صفر درجه سلسیوس و در گرمکن B، m گرم یخ صفر درجه سلسیوس قرار دارد. توان الکتریکی مفید گرمکن B،

۲۰ درصد بیشتر از توان الکتریکی مفید گرمکن A است. اگر همزمان این دو گرمکن را روشن کنیم، با اختلاف زمانی ۲ دقیقه، محتوای درون

آن‌ها به آب ۴۰ درجه سلسیوس تبدیل می‌شود. گرمکن A به این منظور چند دقیقه روشن بوده است؟

$$(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \text{ و } L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}})$$

۶ (۱) ۸ (۲)

۱۰ (۳) ۱۲ (۴)

۸۲- قطعه یخی به جرم m گرم و دمای صفر درجه سلسیوس را درون ۲m گرم آب ۴۶ درجه سلسیوس می‌اندازیم. اگر گرما فقط بین آب و یخ مبادله

$$\text{شود، پس از برقراری تعادل گرمایی بین آب و یخ، دمای آب چند درجه سلسیوس تغییر خواهد کرد؟} (L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}})$$

۱۲ (۱) ۴۶ (۲)

۴ (۳) ۴۲ (۴)

۸۳- درون ۱۱/۱ کیلوگرم آب ۲۰ درجه سلسیوس، مقداری یخ ۵- درجه سلسیوس می‌ریزیم. اگر این آب ۴۶۶/۲ کیلوژول گرما از دست بدهد تا

$$\text{سیستم به حال تعادل برسد، جرم یخ چند گرم بوده است؟} (L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}, c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}})$$

۸۰۰ (۱) ۱۰۰۰ (۲)

۱۲۰۰ (۳) ۱۶۰۰ (۴)

۸۴- چند گرم از آب بدن شخصی به جرم ۷۵ کیلوگرم تبخیر شود تا دمای بدن وی به اندازه ۴/۸۴ درجه سلسیوس کاهش یابد؟ (گرمای نهان تبخیر آب در

$$\text{دمای } 37^\circ\text{C} \text{ برابر با } 2/42 \times 10^6 \frac{\text{J}}{\text{kg}} \text{ و گرمای ویژه بدن تقریباً } 3500 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \text{ است و از تغییر جرم بدن در هنگام عرق کردن صرف‌نظر کنید.)}$$

۵۲/۵ (۲) ۵۲۵ (۱)

۰/۵۲۵ (۴) ۵/۲۵ (۳)

۸۵- ۸۰ گرم بخار آب 100°C را در m کیلوگرم آب 73°C وارد می‌کنیم. اگر تبادل گرما فقط بین آب و بخار انجام شود و پس از ایجاد تعادل، 30°C

$$\text{گرم بخار باقی بماند، } m \text{ چند کیلوگرم است؟ } \left(L_V = 2268 \frac{\text{J}}{\text{g}} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g}^{\circ}\text{C}} \right)$$

(۱) ۰/۶ (۲) ۱/۶

(۳) ۱ (۴) ۰/۴

۸۶- چه تعداد از عبارات زیر نادرست است؟

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

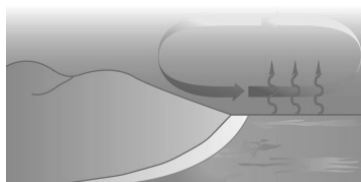
(ب) دلیل توخالی بودن موهای خرس قطبی، به حداقل رساندن انتقال گرما به روش تابش است.

(پ) انتقال گرما در مایعات و گازها، عمدتاً به روش همرفت، یعنی به وسیله ارتعاش اتم‌ها انجام می‌گیرد.

(ت) تابش گرمایی در دماهای حدود زیر 50° درجه سلسیوس، عمدتاً به صورت تابش فروسرخ است که نامرئی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۷- شکل زیر، نشان‌دهنده جریان باد ساحلی در ... است که این پدیده نمونه‌ای از همرفت ... به شمار می‌رود.



(۱) روز، طبیعی

(۲) شب، واداشته

(۳) روز، واداشته

(۴) شب، طبیعی

۸۸- در ... که دماسنجی معیار است، ... مبنای اندازه‌گیری دماست.

(۱) تفسنج تابشی - تابش گرمایی

(۲) تفسنج نوری - رسانش گرمایی

(۳) تفسنج نوری - تابش گرمایی

(۴) تفسنج تابشی - رسانش گرمایی

۸۹- اگر دمای مقدار معینی از یک گاز کامل را از 27° درجه سلسیوس به 177° درجه سلسیوس برسانیم، هم‌زمان فشار آن باید چند درصد و چگونه

تغییر داده شود تا چگالی‌اش $\frac{4}{5}$ برابر شود؟

(۱) ۲۰ درصد افزایش (۲) ۲۰ درصد کاهش

(۳) ۲۵ درصد افزایش (۴) ۲۵ درصد کاهش

۹۰- گازی کامل از دو گاز هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده و در دمای 27°C ، داخل محفظه‌ای به حجم 30 لیتر قرار دارد. اگر فشارسنج متصل به

محفظه، فشار را 1atm نشان دهد و 40 درصد از مولکول‌های این گاز، گاز هیدروژن باشد، جرم گاز چند گرم است؟ $(M_{\text{H}_2} = 2 \frac{\text{g}}{\text{mol}})$

$$R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}, M_{\text{O}_2} = 32 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

(۱) ۲۵ (۲) ۳۰

(۳) ۳۶ (۴) ۵۰

فیزیک (۱) - آشنا (گواه)

۹۱- پس از این که $40/2 \text{ kJ}$ گرما از 180 g آب صفر درجه سلسیوس گرفته شود، چند گرم آب یخ نرده باقی می ماند؟ $(L_F = 335 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}})$

(۱) 120 (۲) 60

(۳) 40 (۴) 35

۹۲- یک قطعه یخ صفر درجه سلسیوس به جرم $55/5$ کیلوگرم روی یک سطح افقی با تندی اولیه 6 m/s شروع به حرکت می کند و پس از لغزیدن

در مسافتی، متوقف می شود. اگر همه گرمای حاصل از اصطکاک به یخ برسد، تقریباً چند گرم از یخ ذوب می شود؟ $(L_F = 333 \text{ kJ/kg})$

(۱) 3 (۲) 30

(۳) 150 (۴) 300

۹۳- وقتی قطعه ای فلزی به جرم $2/5 \text{ kg}$ با دمای 68°C را روی قطعه یخ بزرگ 0°C قرار دهیم، پس از برقراری تعادل گرمایی، 190 گرم یخ

ذوب می شود. اگر گرمای نهان ذوب یخ $3/4 \times 10^5 \text{ J/kg}$ باشد، گرمای ویژه فلز برحسب J/kgK کدام است؟

(۱) 200 (۲) 3600

(۳) 380 (۴) 388

۹۴- ظرف عایقی محتوی مقداری آب صفر درجه سلسیوس است. بر اثر تبخیر سطحی، 50 گرم از آب بخار شده و بقیه تبدیل به یخ صفر درجه

سلسیوس می شود. اگر گرمای نهان تبخیر آب در دمای صفر درجه سلسیوس $7/5$ برابر گرمای نهان ذوب یخ باشد، جرم اولیه آب موجود چند

گرم بوده است؟ (اتلاف انرژی نداریم.)

(۱) 325 (۲) 375

(۳) 425 (۴) 475

۹۵- چند ژول گرما از یک گرم بخار آب 100°C بگیریم تا به یخ -10°C تبدیل شود؟ $(c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g}\cdot^\circ\text{C}}, c_{\text{یخ}} = \frac{c_{\text{آب}}}{2}$ و $L_F = 80^\circ\text{C}$)

$$(L_V = 540^\circ\text{C} c_{\text{آب}})$$

(۱) 2149 (۲) 2590

(۳) 3045 (۴) 2275

۹۶- یک تیر چوبی و یک لوله فلزی سرد را که هم دما هستند، لمس می کنیم. چرا لوله فلزی را سردتر از تیر چوبی احساس می کنیم؟

(۱) ظرفیت گرمایی لوله فلزی از ظرفیت گرمایی چوب بیشتر است.

(۲) چگالی فلز از چگالی چوب بیشتر است.

(۳) قابلیت رسانش گرمایی لوله فلزی از قابلیت رسانش گرمایی چوب بیشتر است.

(۴) گرمای ویژه آهن از گرمای ویژه چوب بیشتر است.

۹۷- در دمای اتاق دو قوری هم جنس و هم اندازه که سطح بیرونی یکی سیاه رنگ و دیگری سفید رنگ است را با آب داغ با دمای یکسان پر می کنیم.

کدام گزینه در مورد این دو قوری درست است؟

(۱) آب درون قوری با سطح بیرونی سیاه رنگ زودتر خنک می شود.

(۲) آب درون قوری با سطح بیرونی سفید رنگ زودتر خنک می شود.

(۳) آب درون هر دو قوری هم زمان خنک می شود.

(۴) نمی توان اظهار نظر قطعی کرد.

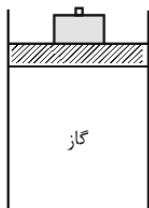
۹۸- دمای مقدار معینی گاز کامل 27°C است. دمای آن را در فشار ثابت، چند درجه سلسیوس زیاد کنیم تا افزایش حجم آن $\frac{1}{3}$ حجم اولیه اش باشد؟

(۱) ۲۲۷ (۲) ۹۰۰

(۳) ۱۲۷ (۴) ۱۰۰

۹۹- در شکل زیر، جرم پیستون یک کیلوگرم، جرم وزنه روی آن ۴ کیلوگرم و دمای گاز درون ظرف ۲۷ درجه سلسیوس است. اگر دمای گاز را به

آرامی به ۸۷ درجه سلسیوس برسانیم، ضمن گرم شدن گاز، چند کیلوگرم وزنه به تدریج باید روی پیستون اضافه کنیم تا پیستون جابه جا نشود؟



(سطح قاعده پیستون 5cm^2 ، فشار هوا 10^5 پاسکال و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ است.)

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۶

(۴) ۷

۱۰۰- حباب هوایی که در یک عملیات غواصی در عمق ۷۰ متری ایجاد می شود، به طرف سطح آب حرکت می کند. اگر دما را ثابت فرض کنیم، شعاع

این حباب در سطح آب چند برابر می شود؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$ ، فشار هوا در سطح آب 10^5 Pa و $10^3 \text{ kg/m}^3 = \rho_{\text{آب}}$)

(۱) $\sqrt{2}$ (۲) ۲

(۳) $2\sqrt{2}$ (۴) ۴

شیمی (۱)

۲۵ دقیقه

آب، آهنگ زندگی

صفحه‌های ۸۵ تا ۱۰۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

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

(۱) آب‌کره از مولکول‌های کوچک تشکیل شده است.

(۲) زمین از دیدگاه شیمیایی پویاست و بخش‌های گوناگون آن با یکدیگر برهم‌کنش‌های فیزیکی و شیمیایی دارند.

(۳) جانداران آبی سالانه مقدار بسیار زیادی از ترکیب‌های کربن‌دار را وارد هواکره می‌کنند.

(۴) بیشترین درصد منابع غیراقیانوسی آب را آب‌های زیرزمینی تشکیل می‌دهند.

 ۱۰۲- اگر آب اقیانوس‌ها و دریاها، کل سطح کره زمین را با ارتفاع تقریبی 2×10^3 متر بپوشانند. جرم این مقدار آب تقریباً ... کیلوگرم خواهد بود

 که با توجه به جدول زیر حاوی ... گرم یون کلرید خواهد بود. ($\pi = 3$ و $m = 6 \times 10^{-6}$ شعاع زمین، $\frac{kg}{m^3} = 10^3$ چگالی آب) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

کلرید	نام یون
Cl^-	نماد یون
۱۹۰۰۰	میلی‌گرم یون در یک کیلوگرم آب دریا

(۱) $2/31 \times 10^{21} - 9/12 \times 10^{18}$

(۲) $1/421 \times 10^{22} - 8/64 \times 10^{20}$

(۳) $1/9 \times 10^{22} - 8/1 \times 10^{19}$

(۴) $1/6416 \times 10^{22} - 8/64 \times 10^{20}$

۱۰۳- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) تشکیل برف و باران، الگویی برای تهیه آب خالص است.

(ب) زیست‌کره شامل جانداران روی کره زمین است که در واکنش‌های آن‌ها تنها درشت مولکول‌ها نقش دارند.

(پ) تفاوت آب آشامیدنی و دیگر آب‌ها در نوع و مقدار حل‌شونده آنها است.

(ت) به آب آشامیدنی مقادیر قابل توجهی یون فلوئورید می‌افزایند، زیرا وجود این یون سبب حفظ سلامت دندان‌ها می‌شود.

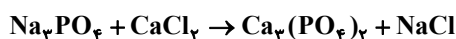
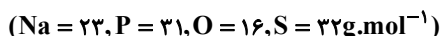
(۲) آ، پ

(۱) ب، پ، ت

(۴) فقط پ

(۳) پ، ت

۱۰۴- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد واکنش میان محلولهای کلسیم کلرید و سدیم فسفات، پس از موازنه درست است؟



(آ) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد شرکت‌کننده در معادله واکنش فوق برابر ضریب استوکیومتری CO_2 در معادله تجزیه $C_3H_8N_3O_9$ (پس از



(ب) از این آزمایش می‌توان برای شناسایی یونی تک اتمی استفاده کرد که آرایش الکترونی آن مشابه گاز نجیب موجود در دوره دوم جدول دوره‌ای است.

(پ) رنگ و تعداد نوع عناصر در رسوب ایجاد شده در این واکنش با رسوب واکنش ایجاد شده از ترکیب دو محلول باریم کلرید و سدیم سولفات یکسان است.

(ت) نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار جفت الکترون‌های پیوندی در ساختار لوویس آنیون حاصل از رسوب، عکس این نسبت در PH_3 است.

(ث) اگر شمار مول‌های برابری نمک سدیم کلرید در این واکنش (واکنش I) و واکنش باریم کلرید و سدیم سولفات (واکنش II) تولید شده باشد، جرم ترکیبات مصرف شده غیر کلردار در واکنش (I) بیشتر است.

۱ (۱)

۳ (۳)

۱۰۵- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) مدل فضا پرکن یون‌های چند اتمی CO_3^{2-} و NO_3^- مشابه یکدیگر است.

(۲) بر اثر انحلال هر مول منیزیم نیترات در آب، مجموعاً سه مول یون آزاد می‌شود.

(۳) در ساختار لوویس یون‌های NH_4^+ و SO_4^{2-} ، اتم مرکزی فاقد جفت الکترون ناپیوندی است.

(۴) در یون چند اتمی PO_4^{3-} ، بار الکتریکی متعلق به اتم‌های اکسیژن است.

۱۰۶- در کدام گزینه نسبت شمار کاتیون‌ها به شمار آنیون‌ها در ترکیب سمت راست دو برابر نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت

الکترون‌های ناپیوندی در ساختار ترکیب سمت چپ است؟

(۱) آمونیوم نیترات - کربن مونوکسید

(۲) سدیم فسفید - فسفر تری کلرید

(۳) کلسیم کربنات - گوگرد تری اکسید

(۴) پتاسیم نیتريد - کربن تتراکلرید

۱۰۷- چه تعداد از مطالب زیر در مورد آمونیوم سولفات درست‌اند؟

(آ) یکی از کودهای شیمیایی است که دو عنصر نیتروژن و گوگرد را در اختیار گیاه می‌گذارد.

(ب) شمار اتم‌های موجود در فرمول شیمیایی آن سه برابر شمار اتم‌های فرمول شیمیایی منیزیم هیدروکسید است.

(پ) اتم‌های هیدروژن متصل به اتم مرکزی در یون آمونیوم، همگی در یک صفحه قرار گرفتند.

(ت) نسبت شمار کاتیون‌ها به شمار آنیون‌ها در آن با نسبت شمار کاتیون‌ها به شمار آنیون‌ها در منیزیم نیترات برابر است.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۰۸- کدام یک از موارد زیر درست هستند؟

(آ) آب آشامیدنی، مخلوطی زلال و همگن بوده و حاوی مقدار کمی از یون‌های گوناگون است.

(ب) در ترکیب آمونیوم نیترات پیوند اشتراکی و یونی وجود دارد.

(پ) خواص محلول‌ها تنها به خواص حل‌شونده بستگی دارد.

(ت) مواد موجود در آب دریا را تنها به روش فیزیکی می‌توان جدا کرد.

(۱) آ، پ (۲) ب، ت (۳) ب، پ، ت (۴) آ، ب

۱۰۹- در کدام گزینه پاسخ همه سؤالات زیر به نادرستی بیان شده است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(الف) کمترین کاربرد سدیم کلرید در کدام بخش است؟

(ب) نام روشی که در آن سالانه میلیون‌ها تن سدیم کلرید از آب دریا جداسازی و استخراج می‌شود، کدام است؟

(پ) کدام یون پس از یون کلرید در آب دریا بیشترین غلظت را دارد؟

(۱) مصرف خانگی، تبلور، یون سدیم

(۲) تغذیه جانوران، تقطیر، یون سدیم

(۳) ذوب کردن یخ جاده‌ها، تقطیر، یون منیزیم

(۴) تولید سدیم کربنات، تبلور، یون سولفات

۱۱۰- غلظت یون Mg^{2+} در آب دریا 1250 ppm است. اگر به مقدار کافی یون کلرید (Cl^-) موجود باشد، محاسبه کنید از هر $9/6$ لیتر آب

دریا چند گرم منیزیم کلرید می‌توان استخراج کرد؟ (چگالی آب دریا را برابر 1 g.mL^{-1} در نظر بگیرید).

($Mg = 24, Cl = 35/5 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $37/5$ (۲) $47/5$

(۳) $52/5$ (۴) $58/5$

۱۱۱- $3/5$ میلی‌لیتر از یک محلول 50% جرمی $NaOH$ با چگالی $1/54 \text{ g.mL}^{-1}$ را با آب رقیق کرده و به جرم نهایی 750 گرم می‌رسانیم،

غلظت Na^+ در محلول نهایی به دست آمده برحسب ppm تقریباً چقدر است؟ ($H = 1, Na = 23, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $1/55$ (۲) 2066

(۳) $1/08$ (۴) 1088

۱۱۲- اگر صفحه نمایش دستگاه اندازه‌گیری قند خون (گلوکومتر) عدد 135 را نمایش دهد؛ چند مورد از عبارتهای زیر، در مورد خون بررسی

شده درست است؟ (چگالی خون را معادل 1 g.cm^{-3} و جرم مولی گلوکز را برابر 180 g.mol^{-1} در نظر بگیرید).

(آ) در یک میلیون سانتی‌متر مکعب از این نمونه خون؛ 1350 گرم گلوکز حل شده است.

(ب) غلظت مولی (مولار) گلوکز در این نمونه خون $10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ است.

(پ) افزودن 400 میلی‌لیتر آب مقطر به 100 میلی‌لیتر از این خون؛ باعث کاهش 80% درصدی غلظت ppm گلوکز در آن می‌شود.

(ت) در دو کیلوگرم از این نمونه خون، 15 میلی‌مول گلوکز حل شده است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۱۳- در کدام محلول زیر غلظت مولی بیشتر است؟ ($H = 1, Cl = 35.5, Na = 23, O = 16, K = 39 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۲۰ گرم محلول سدیم کلرید با چگالی $1/25 g.mL^{-1}$ و حاوی 0.005 مول حل شونده

(۲) 2000 میلی‌لیتر محلول HCl حاوی $7/3$ گرم HCl

(۳) 240 گرم محلول $NaOH$ با چگالی $1/2 g.mL^{-1}$ حاوی 1200 میلی‌گرم حل شونده

(۴) محلول 2 درصد جرمی KOH با چگالی $1/4 g.mL^{-1}$

۱۱۴- 250 گرم محلول 20% جرمی از پتاسیم نیترات را در دمای معینی تهیه کردیم. اگر هر 10 دقیقه 5 گرم پتاسیم نیترات به محلول اضافه

شود، چقدر زمان لازم است تا محلول سیر شده از آن به دست آید؟ (دما را ثابت و انحلال‌پذیری پتاسیم نیترات را در دمای آزمایش 70 گرم

در نظر بگیرید.)

(۱) یک ساعت و 30 دقیقه

(۲) سه ساعت

(۳) سه ساعت و 50 دقیقه

(۴) دو ساعت و 20 دقیقه

۱۱۵- با توجه به اطلاعات موجود در جدول، چند مورد از عبارتهای زیر درست‌اند؟ (انحلال‌پذیری KCl و $NaNO_3$ بر حسب دما را خطی فرض

کنید.)

$\theta(^{\circ}C)$	۰	۲۰	۴۰	۶۰
$S\left(\frac{gKCl}{100g H_2O}\right)$	۲۷	۳۳	۳۹	۴۵

(II)

$\theta(^{\circ}C)$	۰	۱۰	۲۰	۳۰
$S\left(\frac{gNaNO_3}{100g H_2O}\right)$	۷۲	۸۰	۸۸	۹۶

(I)

(آ) محلول سیر شده سدیم نیترات در دمای $35^{\circ}C$ ، دارای غلظت 50% جرمی است.

(ب) انحلال‌پذیری پتاسیم کلرید، در بازه دمایی 0 تا 90 درجه سلسیوس کمتر از انحلال‌پذیری سدیم نیترات است.

(پ) اگر 278 گرم از محلول سیر شده پتاسیم کلرید را از دمای $40^{\circ}C$ تا دمای $20^{\circ}C$ سرد کنیم؛ 12 گرم رسوب تشکیل می‌شود.

(ت) تأثیر دما بر انحلال‌پذیری سدیم نیترات بیش‌تر از تأثیر آن بر انحلال‌پذیری پتاسیم کلرید است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۱۶- انحلال‌پذیری سدیم کلرید در دمای $25^{\circ}C$ برابر 36 گرم است؛ بنابراین ... ($Cl = 35.5, Na = 23 : g.mol^{-1}$)

(۱) در 68 گرم محلول سیر شده نمک خوراکی در این دما، 6 گرم یون Na^+ وجود دارد.

(۲) در 10 مول آب خالص، $3/6$ گرم از این نمک حل می‌شود.

(۳) وجود $2/46$ مول $NaCl$ در 400 گرم محلول آب نمک خوراکی در دمای $25^{\circ}C$ ، نشان دهنده یک محلول سیر نشده است.

(۴) درصد جرمی محلول سیر شده آن در این دما به تقریب برابر با $26/5$ درصد است.

۱۱۷- در کدام گزینه با توجه به ویژگی اشاره شده، کدام دلیل نادرست است؟

(۱) CO نسبت به N_2 آسان تر مایع می شود - دلیل: جرم مولکولی N_2 کمتر است.

(۲) دمای جوش O_2 از CH_4 بیشتر است - دلیل: جرم مولکولی O_2 بیشتر است.

(۳) دمای جوش HF از HBr بیشتر است - دلیل: چون HF توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را دارد.

(۴) CO_2 در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند - دلیل: چون CO_2 ناقطبی است.

۱۱۸- با توجه به اتمهای A، B، C، D، E و F، چه تعداد از ترکیبهای زیر در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند؟ (نمادهای داده

شده فرضی هستند.)

$\text{ED}_4, \text{BD}_3, \text{D}_2\text{A}, \text{D}_2\text{C}, \text{EA}_2$

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۱

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

(الف) نقطه جوش کدام ترکیب در فشار 1 atm ، بیشتر از 0°C است؟ (HBr-HCl-HF)

(ب) گشتاور دو قطبی کدام ترکیب صفر است؟ ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH-CO}_2-\text{SO}_2$)

(پ) در میان ترکیبات مقابل قوی ترین نیروی بین مولکولی مربوط به کدام مولکول است؟ ($\text{Cl}_2-\text{Br}_2-\text{I}_2$)

(۱) $\text{Cl}_2-\text{CO}_2-\text{HF}$

(۲) $\text{I}_2-\text{CO}_2-\text{HF}$

(۳) $\text{Cl}_2-\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}-\text{HBr}$

(۴) $\text{I}_2-\text{SO}_2-\text{HF}$

۱۲۰- چند مورد از عبارتهای زیر درست اند؟

(آ) بر اثر سرد کردن تدریجی مخلوطی از گازهای استون و اتانول، ماده با جرم مولی بیش تر آسان تر به مایع تبدیل می شود.



(ب) نمودار تقریبی نقطه جوش ترکیبهای هیدروژن دار گروه ۱۵ جدول دوره ای عناصر به صورت مقابل است.

(پ) ترکیب هیدروژن دار عنصر دوره دوم از گروه ۱۶ جدول دوره ای عناصر، بالاترین نقطه جوش را میان ترکیبهای هیدروژن دار عناصر هم گروه خود دارد.

(۱) صفر

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱