دفترچهٔ سؤال آزمون

۲۶ اردیبهشت ماه ۹۹

سال دهم ریاضی

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

	نام درس		تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	زمان پاسخ‌گویی	شمارهٔ صفحه
سؤال‌های مشترک	فارسی و نگارش (۱)		۱۰	۱-۱۰	۱۰ دقیقه	۳
	عربی، زبان قرآن (۱)		۱۰	۱۱-۲۰	۱۵ دقیقه	۴
	دین و زندگی (۱)	طراحی	۲۰	۲۱-۴۰	۲۰ دقیقه	۵-۶
		شاهد (گواه)				
	زبان انگلیسی (۱)		۱۰	۴۱-۵۰	۱۵ دقیقه	۷
	ریاضی (۱)		۲۰	۵۱-۷۰	۳۵ دقیقه	۸-۹
	هندسه (۱)		۱۰	۷۱-۸۰	۱۵دقیقه	۱۰
	فیزیک (۱)		۲۰	۸۱-۱۰۰	۳۰ دقیقه	۱۱-۱۲
	شیمی (۱)	طراحی	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۲۵ دقیقه	۱۳-۱۵
		شاهد (گواه)				
سؤال‌های غیرمشترک	ریاضی (۱)		۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵ دقیقه	۱۷
	هندسه (۱)		۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۵ دقیقه	۱۸-۱۹
	فیزیک (۱)		۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۵ دقیقه	۲۰-۲۱
	شیمی (۱)		۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۱۵ دقیقه	۲۲-۲۳
	جمع کل		۱۶۰		۲۲۵ دقیقه	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

تلفن: ۶۴۶۳-۰۲۱

فارسی و نگارش (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس 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

۱۰ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی
دریادلان صف‌شکن، خاک آزادگان
ادبیات حماسی
رستم و اشکبوس، گردآفرید
ادبیات داستانی
طوطی و بقال، درس آزاد، خسرو
ادبیات جهان
سپیده دم، عظمت نگاه
درس‌های ۱۰ تا ۱۸
صفحه‌های ۷۲ تا ۱۴۹

۱- در کدام گزینه، معنای یک یا چند واژه نادرست بیان شده است؟
۱) تزار: پادشاهان روسیه در گذشته / بارگی: اسب / هژیر: خوب / عنود: بدخواه
۲) ویله: آواز / مغلوب: شکست‌خورده / نفوس: نَفَس‌ها / لگام: دهنهٔ اسب
۳) مندرس: فرسوده / هیئت: انجمن / کام: نیت / جلاجل: زنگوله‌ها
۴) اوان: وقت / کیوان: سیارهٔ زحل / آرمان: عقیده / مائده: طعام

۲- در کدام گزینه، نادرستی املایی وجود دارد؟
۱) این چنین مخذول واپس مانده‌ای / خانه کنده دون و گردون رانده‌ای
۲) ای صدهزاران آفرین بر ساعت فرخ‌ترین / کان ناطق روح‌الامین بگشاید آن اسرار را
۳) گر سخن نقض آمد اقبال تو آورده است از آنک / عزت عیسی است آنک اندر سم خر یافتند
۴) حافظ نه غلامی است که از خواجه گریزد / صلحی کن و باز آ که خرابم ز عتابت

۳- در کدام گزینه، پدیدآورندهٔ همهٔ آثار نادرست بیان شده‌اند؟
۱) «جوامع‌الحکایات و لوامع‌الروایات»: حسین واعظ کاشفی – «سه پرسش»: آندره ژید – منظومهٔ «خاک آزادگان»: معصومه کاشانی
۲) «سمفونی پنجم جنوب»: نزار قبانی – «خسرو»: محمود شاهرخی – «اسرارالتّوحید»: محمدبن منور
۳) «دریادلان صف‌شکن»: معصومه آباد – منظومهٔ «دلیران و مردان ایران زمین»: فردوسی – «مزار شاعر»: فرانسوا کوپه
۴) منظومهٔ «رستم و اشکبوس»: سعدی – «اخلاق محسنی»: حسین واعظ کاشفی – منظومهٔ «طوطی و بقال»: فردوسی

۴- همهٔ آرایه‌های نوشته شده در برابر همهٔ ابیات درست است، به‌جز گزینهٔ ...
۱) تا نیفکنده سرت کوزه‌گر دهر به خاک / رخت در پای خُم انداز و می افکن به سبوی (تشخیص، کنایه، تشبیه)
۲) ای آسمان چو دور ندیمانش دیده‌ای / در دور خویش، شکل مدّور گرفته‌ای (استعاره، جناس، حسن تعلیل)
۳) گر چو فرهادم به تلخی جان برآید باک نیست / بس حکایت‌های شیرین باز می‌ماند ز من (تلمیح، تشبیه، حس‌آمیزی)
۴) سیرچشمی می‌کند دل را ز دنیا بی‌نیاز / گوهر قانع ز روی تلخ دریا فارغ است (مراعات نظیر، ایهام، کنایه)

۵- در همهٔ گزینه‌ها دو حرف اضافه برای یک متمم آمده است، به‌جز گزینهٔ ...
۱) نباشم بدین محضر اندر گوا / نه هرگز براندیشم از پادشا
۲) به شهر اندرون هر که بُرنا بدند / چه پیران که در جنگ دانا بدند
۳) بزد بر بر و سینهٔ اشکبوس / سپهر آن زمان دست او داد بوس
۴) کمانِ به زه را به بازو فکند / به بند کمر بر، بزد تیرچند

۶- مفهوم «را» در کدام گزینه متفاوت است؟
۱) نبرد خندهٔ ظاهر ز دل تنگ ملال / غنچه را دل تهی از خون به شکفتن نشود
۲) ز نیرو بود مرد را راستی / ز سستی کژی زاید و کاستی
۳) حکمت محض است اگر لطف جهان‌آفرین / خاص کند بنده‌ای مصلحت عام را
۴) دل می‌رود ز دستم، صاحب‌دلان خدا را / دردا که راز پنهان، خواهد شد آشکارا

۷- در عبارت زیر، چند ترکیب وصفی به کار رفته است؟
«خسرو، آوازی بسیار خوش داشت و استعدادی فیّاض در فرا گرفتن موسیقی. وقتی که از عهدهٔ امتحان سال ششم ابتدایی برنیامد، یکی از دوستان موسیقی‌شناس که در آن دوران دو کلاس از ما جلوتر بود، به خسرو توصیه کرد که به دنبال آموختن موسیقی ملّی برود.»
۱) ۹ ترکیب وصفی
۲) ۸ ترکیب وصفی
۳) ۷ ترکیب وصفی
۴) ۶ ترکیب وصفی

۸- نقش دستوری ضمیر پیوسته در کدام گزینه مانند عبارت «خداش در همه حال از بلا نگه دارد» است؟
۱) چو گفتمش که دلم را نگاه دار، چه گفت؟
۲) به تدبیرش امید ساحلی بود
۳) به هر درش که بخوانند بی‌خبر نرود
۴) گفتا منش فرموده‌ام تا با تو طراری کند

۹- همهٔ گزینه‌ها با بیت زیر قرابت مفهومی دارند، به‌جز ...
«به جهان خرّم از آنم که جهان خرّم از اوست / عاشقم بر همه عالم که همه عالم از اوست»
۱) هر آن نقشی که پیش آید، در او نقاش می‌بینم / برای عشق لیلی دان که مجنون‌وار می‌گردم
۲) معشوقه یکی است لیک بنهاده به پیش / از بهر نظاره صدهزار آینه بیش
۳) نغمه‌ها گرچه مخالف بود، آواز یکی است / پرده هرچند که بسیار شود، ساز یکی است
۴) دوش دیدم که ملائک در میخانه زدند / گل آدم بسرشتند و به پیمانه زدند

۱۰- مفهوم بیت کدام گزینه با سایر ابیات متفاوت است؟
۱) ای اهل هنر قصه همین است که گفتم / هان تا نفروشید یقینی به گمانی
۲) خدایگان جهان بر جهانش کرد ملک / یقین خلق گمان شد، گمان خلق یقین
۳) جایی که یقین باشد شک را چه محل باشد / ظلمت به کجا ماند با نور که بستیزد
۴) آن چیز کزین پیش گمان بود یقین گشت / دانی نتوان داد یقینی به گمانی

عربی، زبان قرآن (۱)

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

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

۱۵ دقیقه

«هذا خَلقُ اللهِ»، ذوالقَرنَین،...، صِناعةُ التَّلمیعِ فِي الأدبِ الفارِسيِّ
درس‌های ۵ تا ۸
صفحه‌های ۴۷ تا ۱۰۲

■ عیِّن الأصحّ و الأدقّ فی التّرجمة أو المفهوم: (۱۱–۱۵)

۱۱– «لِسانُ القطّ مملوء بغدَدٍ تُفرزُ سائلاً مُطَهِّراً فَیلْعقُ القِطّ جُرْحَهُ عِدَّةَ مَرّاتٍ حَتّی یَلتئم.»
۱) زبان گربه پر از غده‌هایی هست که مایع پاکی از آن ترشح می‌شود، پس گربه زخمش را چندبار می‌لیسد تا بهبود یابد.
۲) زبان گربه پر از غده‌هایی است که مایع پاک‌کننده‌ای را ترشح می‌کند، پس گربه زخمش را چندبار می‌لیسد تا بهبود یابد.
۳) زبان گربه پر از غده‌هایی است که مایع پاک‌کننده‌ای را ترشح می‌کند، پس گربه‌ها زخمهایشان را چندین بار می‌لیسند تا بهبود یابد.
۴) زبان گربه پر از غده‌ها می‌باشد که مایع پاک‌کننده تولید می‌کند و گربه زخمش را چند بار مداوا می‌کند تا بهبود یابد.

۱۲– «قَد استَفادَ الشُّعراءُ الإیرانیّونَ مِن اللّغات العربیّة و الفارسیّة لإنشاد أبیات ممزوجَة و یُنشِدُ أحدٌ مِنهم: «وَجَدْتَ رائحةَ الوُدّ إن شَمَمتَ رُفاتی.»
۱) شاعران ایرانی از زبان فارسی و عربی برای سرودن ابیاتی درآمیخته استفاده کرده‌اند و یکی از آن‌ها می‌سرود: «اگر خاک قبرم را ببویی، بوی عشق را می‌یابی»
۲) برای سرودن بیت‌های درآمیخته به زبان‌های فارسی و عربی شاعران ایرانی گاهی استفاده کرده‌اند و یکی از آن‌ها «اگر استخوان پوسیده‌ام را بوییدی، بوی عشق را یافتی» می‌سراید.
۳) برای سرودن ابیاتی درآمیخته، شاعران ایرانی از زبان‌های عربی و فارسی استفاده کرده‌اند و یکی از آن‌ها می‌سراید: «اگر خاک قبرم را ببویی، بوی عشق را می‌یابی».
۴) شاعران ایرانی برای سرودن، ابیاتی درآمیخته به زبان‌های عربی و فارسی استفاده کرده‌اند و یکی از آن‌ها می‌سرود: «اگر استخوان پوسیده‌ام را ببویی، بوی عشق را می‌یابی».

۱۳– عیِّن الخطأ:
۱) کان الفلّاح یعمل فی المزرعة من الصّباح حتّی اللّیل: کشاورز از صبح تا شب در مزرعه کار کرده بود.
۲) جمال المرء فصاحة لسانه: زیبایی آدمی، شیوایی گفتارش است.
۳) یُفتَحُ بابُ صالة الامتحان للطّلّاب: درِ سالن امتحان برای دانشجویان باز می‌شود.
۴) «قُل سَأتلو علیکم منه ذکراً»: بگو یادی از او بر شما خواهم خواند.

۱۴– عیِّن الخطأ حسب التّوضیحات:
۱) . . . . : الحیوانُ الّذی هو معروفٌ بالوفاء! (البقرة)
۲) . . . . : الطائرٌ لونه أسود و هو جاسوس الغابة!: (الغراب)
۳) . . . . : عضوٌ فی خلفِ الحیوان یُساعده لطرد الحشراتِ! (الذَّنَب)
۴) . . . . : تُغیِّر لونَ جِلدها فی کلّ مکانٍ! (الحِرباء)

۱۵– عیِّن الخطأ فی المفهوم:
۱) السّکوتُ ذَهَبٌ وَ الکلامُ فِضَّةٌ ← کم‌گوی و گزیده گوی چون درّ / تا ز اندک تو جهان شود پُر
۲) ثَمرَةُ العَقلِ مُداراةُ النّاسِ ← آسایش دو گیتی تفسیر این دو حرف است / با دوستان مروّت، با دشمنان مدارا
۳) «جزاءُ سیِّئة سَیِّئةٌ مثلُها» ← از مکافات عمل غافل مشو / گندم از گندم بروید جو ز جو
۴) زکاةُ العلمِ نَشرُهُ ← علم چندان‌که بیشترخوانی / چون عمل در تو نیست نادانی

۱۶– عیِّن الصّحیح فی السّؤال و الجواب:
۱) ما هُوَ طعامُ الفَطور؟ طعام الفطور فی السّاعة السّابعة حتّی التّاسعة.
۲) ما هِیَ ساعةُ دوامِکَ؟ منَ السَّبت حتّی الخمیس.
۳) کَیفَ تَشحنُ رَصید جوّالک؟ أشحَنهُ عَبرَ الإنترنتِ.
۴) هَل تُریدونَ بطاقةَ الشَّحن؟ نَعَم، أُریدُهُ حتماً.

۱۷– عیِّن الصّحیح فی المترادف أو المتضادّ:
۱) جاهز ≠ حاضر
۲) سَتَر ≠ کتم
۳) دفع ≠ اِستَلَم
۴) ظلام = ضیاء

۱۸– عیِّن ما فیه اسم الفاعل مِن مصدر «تَفَعُّل»:
۱) البلادُ المُتَقَدّمة تَستَعمِلُ الحاسوب لِعلاج المرضی حالیّاً.
۲) أرسَلَ الله إلینا رُسُلاً مُبَشّرینَ و مُنذرینَ.
۳) رَأیتُ المُفَتِّشین فی مکتبةِ المَدرسةِ مَسرورینَ.
۴) هؤلاء الأُمّهاتُ مُتحلّیات بالأخلاق الحسنة.

۱۹– عیِّن ما فیه الفعل المجهول:
۱) «لا یُکلِّف الله نفساً إلّا وُسعَها»
۲) یُساعِدنی الوالدان فی تَقَدُّمِ أعمالی.
۳) یَضربُ الله لنا أمثالاً تُستَخدم فی الکلام کثیراً.
۴) أُ أکرِمُ هؤلاء المعلّمات فی کلّ الأحوالِ.

۲۰– عیِّن حرف «علی» یختلف فی المعنی:
۱) «و عِباد الرّحمن یمشون علی الأرض هوناً»
۲) الثلج ینزل علی الجبال.
۳) الحقیبةُ علی المنضدةِ الخشبیّة.
۴) الدّهر یومان، یوم لک و یوم علیک.

دین و زندگی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس 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

۲۰ دقیقه

تفکر و اندیشه
فرجام کار
قدم در راه
آهنگ سفر، دوستی با خدا، یاری از نماز و روزه، فضیلت آراستگی، زیبایی پوشیدگی
درس‌های ۷ تا ۱۲
صفحه‌های ۸۱ تا ۱۵۲

۲۱- اگر بگوییم: «وجود عفاف در زنان و مردان ارزش یکسانی دارد»، سخن ما ..... است و تبدیل شدن مسلمانان به آراسته‌ترین و پاکیزه‌ترین ملت‌ها و الگو و سرمشق سایر ملت‌ها شدن، معلول ..... می‌باشد.

۱) صحیح – تقدم آراستگی ظاهری بر آراستگی باطنی
۲) سقیم – شیوهٔ آراستگی رسول خدا (ص) و پیشوایان دین
۳) صحیح – شیوهٔ آراستگی رسول خدا (ص) و پیشوایان دین
۴) سقیم – تقدم آراستگی ظاهری بر آراستگی باطنی

۲۲- با توجه به آیات قرآن، هرکس به عهدی که با خدا بسته، وفادار بماند، به کدام فرجام نیکو نائل می‌شود و پاک نشدن از گناه، سرنوشت شوم کدام گروه از انسان‌هاست؟

۱) خداوند به‌زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد. – کسانی که به حساب خود رسیدگی نمی‌کنند.
۲) خداوند، پشتیبان او در انجام پیمان‌ها خواهد بود. – کسانی که به حساب خود رسیدگی نمی‌کنند.
۳) خداوند به‌زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد. – کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند.
۴) خداوند، پشتیبان او در انجام پیمان‌ها خواهد بود. – کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند.

۲۳- آن‌گاه که از پژوهش در قرآن کریم، ستایش عفت حضرت مریم (س) که در معبدی همگانی حضور می‌یافت، ممدوح خداوند واقع می‌شود، کدام حقیقت عیان می‌گردد؟

۱) ادعای کاهش حضور زنان در جامعه با تجربهٔ ملت‌های دین‌مدار سازگاری ندارد.
۲) افزایش ایمنی و سلامت اخلاقی جامعه، ثمرهٔ مراعات حدود حجاب مطابق فرمان الهی است.
۳) رسیدن به رشد و کمال معنوی بالاتر، مرهون کامل و دقیق اجرا کردن وظیفهٔ حجاب است.
۴) ادعای خانه‌نشین کردن زنان و سلب آزادی آنان با نگاه قرآن و سیرهٔ پیشوایان دین ناسازگار است.

۲۴- دینداری با چه چیزی آغاز می‌شود و این حدیث گهربار امام صادق (ع): «ما أحَبَّ اللهُ مَن عَصاه»، از مصادیق کدام یک از آثار محبت به خداست؟

۱) بیزاری از دشمنان خدا – دوستی با دوستان خدا
۲) بیزاری از دشمنان خدا – پیروی از خداوند
۳) دوستی خدا – پیروی از خداوند
۴) دوستی خدا – دوستی با دوستان خدا

۲۵- کدام مورد، از وظایف خاص و روشنی است که خداوند به‌طور مشترک، برای مردان و زنان تعیین کرده است و در بیان روایات اسلامی، پوشاندن ساعد زن از نامحرم، چه حکمی دارد؟

۱) کنترل نگاه و پاکدامنی – واجب
۲) کنترل نگاه و پاکدامنی – مستحب
۳) رعایت حدود پوشش در گریبان و گردن – واجب
۴) رعایت حدود پوشش در گریبان و گردن – مستحب

۲۶- دوری از افراط و تفریط ویژگی کدام گروه از انسان‌هاست و وجود این ویژگی در فرد، عامل مؤثری در کدام مورد است؟

۱) آراسته – توجه به هدف اصلی زندگی و دوری از بی‌برنامگی
۲) آراسته – توجه به برآورده کردن همهٔ نیازها در حد مطلوب
۳) عفیف – توجه به هدف اصلی زندگی و دوری از بی‌برنامگی
۴) عفیف – توجه به برآورده کردن همهٔ نیازها در حد مطلوب

۲۷- سخیف نشمردن نماز و درک صحیح داشتن از آن‌چه که در نماز می‌گوییم و انجام می‌دهیم، چه نتیجه‌ای برای ما خواهد داشت و مردار یک حیوان، در چه صورت نجس است؟

۱) نه‌تنها از گناهان که حتی از برخی مکروهات هم به‌تدریج دور می‌شویم. – خون جهنده داشته باشد.
۲) نه‌تنها از گناهان که حتی از برخی مکروهات هم به‌تدریج دور می‌شویم. – حرام‌گوشت باشد.
۳) از آلودگی‌های ظاهری و باطنی دور می‌شویم و به تسلط بر خود می‌رسیم. – حرام‌گوشت باشد.
۴) از آلودگی‌های ظاهری و باطنی دور می‌شویم و به تسلط بر خود می‌رسیم. – خون جهنده داشته باشد.

۲۸- قرآن کریم، تعبیر «عمل جاهلانه» را برای کدام مورد به کار برده است و علت پرهیز از آن را چه چیزی بیان می‌کند؟

۱) تبرج و تفریط در آراستگی – غفلت انسان از اهداف اصلی و فرعی زندگی
۲) زیاده‌روی در ابراز وجود و مقبولیت – غفلت انسان از اهداف اصلی و فرعی زندگی
۳) تبرج و تفریط در آراستگی – اشتغال به امور دورکنندهٔ انسان از خدا
۴) زیاده‌روی در ابراز وجود و مقبولیت – اشتغال به امور دورکنندهٔ انسان از خدا

۲۹- اگر در پی مصادیقی از اهمیت والای آراستگی در اجتماعات و معاشرت‌ها و ارزش افزون‌تر آن به هنگام عبادات باشیم، به‌ترتیب کدام روایات، مددرسان ما خواهند بود؟

۱) «خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد و از نپرداختن به خود و خود را ژولیده نشان دادن، بدش می‌آید.» - «مبادا خود را برای جلب توجه دیگران بیارایی که در این صورت ناچار می‌شوی با انجام گناه به جنگ خدا بروی.»
۲) «خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به‌سوی دوستان خود می‌رود، آماده و آراسته باشد.» - «دو رکعت نماز که با بوی خوش گزارده شود، بهتر از هفتاد رکعت نماز بدون بوی خوش است.»
۳) «خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد و از نپرداختن به خود و خود را ژولیده نشان دادن، بدش می‌آید.» - «دو رکعت نماز که با بوی خوش گزارده شود، بهتر از هفتاد رکعت نماز بدون بوی خوش است.»
۴) «خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به‌سوی دوستان خود می‌رود، آماده و آراسته باشد.» - «مبادا خود را برای جلب توجه دیگران بیارایی که در این صورت ناچار می‌شوی با انجام گناه به جنگ خدا بروی.»

۳۰- اولین وظیفهٔ انسانی که با خدای خود عهد بسته است، پس از انعقاد پیمان چیست و در این راستا، امام علی (ع)، انسان را از کدام مورد برحذر می‌دارد؟

۱) سرزنش نفس خود به هنگام سستی‌ها – گرفتاری به آفات گذشت ایام

۲) برداشتن موانع اجرای تصمیم از راه – مواجههٔ ناگهانی با حسابرسی قیامت

۳) برداشتن موانع اجرای تصمیم از راه – گرفتاری به آفات گذشت ایام

۴) سرزنش نفس خود به هنگام سستی‌ها – مواجههٔ ناگهانی با حسابرسی قیامت

دین و زندگی (۱)– (گواه)

۳۱- به همان میزان که رشته‌های ..... در روح انسان قوی و مستحکم می‌شود، نوع آراستگی و پوشش او باوقارتر می‌شود و با حجاب بودن در مسیحیت، .....

۱) عزت نفس- به دینداری نزدیک‌تر است.
۲) عفاف- به دینداری نزدیک‌تر است.
۳) عفاف- تنها مخصوص راهبه‌هاست.
۴) عزت نفس- تنها مخصوص راهبه‌هاست.

۳۲- «استمرار بعضی واجبات الهی در ادوار و اعصار مختلف و عدم اختصاص آن به مسلمانان»، پیام کدام آیهٔ شریفه است؟

۱) «اِنَّ الَّذینَ یَأکُلونَ اَموالَ الیَتامی ظُلماً ...»
۲) «یا اَیُّهَا الَّذینَ آمَنوا کُتِبَ عَلَیکُمُ الصِّیامُ ...»
۳) «وَ اصبِر عَلی ما اَصابَکَ ...»
۴) «وَ اَقِمِ الصَّلاةَ اِنَّ الصَّلاةَ تَنهی عَنِ الفَحشاءِ وَ المُنکَرِ»

۳۳- حدود حجاب و ثمرات اجتماعی رعایت آن از سوی زنان، به‌ترتیب در کدام عبارات شریفه بیان شده است؟

۱) «ذلِکَ اَدنی اَن یُعرَفنَ فَلا یُؤذَینَ» ـ «یُدنینَ عَلَیهِنَّ مِن جَلابیبِهِنَّ»
۲) «یُدنینَ عَلَیهِنَّ مِن جَلابیبِهِنَّ» ـ «وَ کانَ اللهُ غَفوراً رَحیماً»
۳) «ذلِکَ اَدنی اَن یُعرَفنَ فَلا یُؤذَینَ» ـ »وَ کانَ اللهُ غَفوراً رَحیماً»
۴) «یُدنینَ عَلَیهِنَّ مِن جَلابیبِهِنَّ» ـ «ذلِکَ اَدنی اَن یُعرَفنَ فَلا یُؤذَینَ»

۳۴- بسترساز اقدام خداوند متعال برای اطلاع‌رسانی برخی از فایده‌های مهم‌ترین احکام خود از طریق آیات قرآن کریم و سخنان معصومین به انسان‌ها چیست؟

۱) تمایل انسان‌ها به آگاهی از حکمت و علت احکام
۲) تشخیص افراد باتقوا و بی‌تقوا با مراجعه به احکام
۳) جلوگیری از افتادن انسان‌ها در دام‌های انحرافی با عمل به احکام
۴) کاهش آلودگی‌های ظاهری و باطنی با پیروی از احکام

۳۵- از دیدگاه برخی مورخان غربی، منشأ اصلی گسترش حجاب کدام است و تفاوت پوشش و حجاب در میان کشورهای گوناگون مربوط به چیست؟

۱) عربستان (شهر مکه)- چگونگی و حدود حجاب
۲) فلسطین- چگونگی و نوع پوشش
۳) ایران باستان- چگونگی و حدود حجاب
۴) مصر- چگونگی و نوع پوشش

۳۶- کدام گزینه در مورد احکام روزه صحیح نیست؟

۱) اگر روزه‌دار سهواً چیزی بخورد یا بیاشامد، روزه‌اش باطل است.

۲) اگر روزه‌دار، چیزی را که لای دندانش مانده عمداً بخورد، روزه‌اش باطل است.

۳) روزه‌دار نباید غبار غلیظ، دود سیگار و تنباکو و مانند آن‌ها را به حلقش برساند.

۴) اگر روزه‌دار، استفراغ عمدی نماید، روزه‌اش باطل می‌شود.

۳۷- تحقق «اعتلای سلامت اخلاقی جامعه» در گرو چیست و پوشیدن لباسی که مرد را انگشت‌نمای مردم کند یا وسیلهٔ جلب زنان نامحرم شود، چه حکمی دارد؟

۱) کنترل نگاه مردان – مکروه است.
۲) قانون حجاب زنان – مکروه است.
۳) کنترل نگاه مردان – حرام است.
۴) قانون حجاب زنان – حرام است.

۳۸- اگر با طرح یک استفهام انکاری بپرسیم: «چگونه ممکن است کسی به دیگری اظهار ارادت و علاقهٔ قلبی کند، اما بر خلاف خواستهٔ او عمل کند؟» یقین درونی خود را نسبت به قبول پیام آیهٔ شریفهٔ ..... اعلام داشته‌ایم که این خود، یکی از نشانه‌های ..... است.

۱) «وَ مِنَ النّاسِ مَن یَتَّخِذُ مِن دونِ اللهِ اَنداداً یُحِبّونَهُم کَحُبِّ اللهِ» - تولّی

۲) «وَ مِنَ النّاسِ مَن یَتَّخِذُ مِن دونِ اللهِ اَنداداً یُحِبّونَهُم کَحُبِّ اللهِ» - تبرّی

۳) «قُل اِن کُنتُم تُحِبّونَ اللهَ فَاتَّبِعونی یُحبِبکُمُ اللهُ وَ یَغفِر لَکُم ذُنوبَکُم» - تولّی

۴) «قُل اِن کُنتُم تُحِبّونَ اللهَ فَاتَّبِعونی یُحبِبکُمُ اللهُ وَ یَغفِر لَکُم ذُنوبَکُم» - تبرّی

۳۹- بیان «مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟»، «اگر به دنیا بازگردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید.» و «خداوند به وعدهٔ خود وفا کرد.» به ترتیب از زبان .....، ..... و ..... است.

۱) خداوند- فرشتگان الهی- دوزخیان
۲) فرشتگان الهی- خداوند- نیکوکاران
۳) فرشتگان الهی- خداوند- دوزخیان
۴) خداوند- فرشتگان الهی- نیکوکاران

۴۰- استفاده از .....، سبب حفظ هر چه بیشتر کرامت و منزلت زن می‌گردد و در عموم فرهنگ‌ها، پوشش زنان به عنوان یک ..... مطرح بوده است.

۱) «چادر» با شرط پوشاندن تمام بدن به‌جز صورت و دست‌ها تا مچ از نامحرم- اصل پسندیده

۲) لباس غیرچسبان و تحریک‌کننده که امری مذموم بوده و حرام است- اصل پسندیده

۳) «چادر» با شرط پوشاندن تمام بدن به‌جز صورت و دست‌ها تا مچ از نامحرم- توصیهٔ اخلاقی

۴) لباس غیرچسبان و تحریک‌کننده که امری مذموم بوده و حرام است- توصیهٔ اخلاقی

زبان انگلیسی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

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

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

۱۵ دقیقه

The Value of Knowledge
Traveling the World
درس‌های ۳ و ۴
صفحه‌های ۷۱ تا ۱۱۹

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 41-46 are incomplete sentences. Beneath each sentence, you will see four words or phrases marked (1), (2), (3) and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

41- We don't see you enough. You ... come and see us more often.
1) may 2) must 3) should 4) can

42- I haven't seen David for ages. The last time I ... him, he ... to find a job in Miami.
1) see – was trying 2) was seeing – tried 3) saw – was trying 4) saw – tried

43- My father wanted to sell our house because there was a school ... it.
1) next to 2) in front 3) over 4) far

44- You as a student who wishes to enter a top university of the country have no ... but to study as hard as you can; otherwise, you'll have to choose one that does not interest you at all.
1) arrow 2) choice 3) image 4) success

45- In every society, the top of the ... is for to the rich and the other end of it, at the bottom, are the poor who make up the largest number of the population.
1) pyramid 2) pilgrim 3) range 4) embassy

46- The view of the lake and the forest of the country in spring is a tourist's ... .
1) nation 2) culture 3) paradise 4) desert

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.

As a tourist, we should be careful about our behavior in a foreign country. We must not break any …(47)… if we want to have a good and safe trip. We may not like a part of the host's culture, but we should be polite to people and respect their …(48)…. We should not say bad things about their food, dress or ceremonies. We can talk to people and try to understand them. We should also …(49)… nature and the historical sites of that country. We …(50)… hurt animals or plants. Our good behavior can give a good image of our country to other people.

47- 1) patterns 2) beliefs 3) rules 4) skills

48- 1) values 2) experiments 3) attractions 4) types

49- 1) recite 2) seek 3) prepare 4) protect

50- 1) may 2) can 3) should not 4) may not

ریاضی (۱)– مشترک

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ 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

۳۵ دقیقه

معادله‌ها و نامعادله‌ها
سهمی، تعیین علامت
تابع
مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن، دامنه و برد توابع، انواع تابع
شمارش، بدون شمردن
شمارش، جایگشت، ترکیب
فصل‌های ۴ تا ۶
صفحه‌های ۷۸ تا ۱۴۰

۵۱- کدام یک از روابط زیر تابع است؟

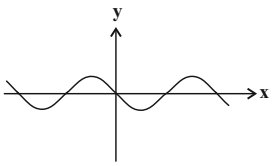
۱) رابطه‌ای که به هر فرد، گروه خونی او را نسبت می‌دهد.

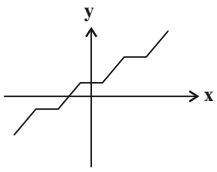
۲) رابطه‌ای که به هر دانش‌آموز، دوستان او را نسبت می‌دهد.

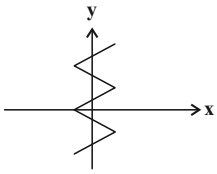
۳) رابطه‌ای که به هر شخص، مخاطبان تلفن همراهش را نسبت می‌دهد.

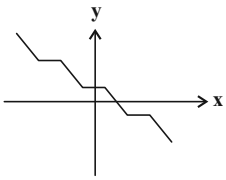
۴) رابطه‌ای که به هر عدد مثبت، ریشه‌های دوم آن عدد را نسبت می‌دهد.

۵۲- کدام یک از نمودارهای زیر، یک تابع را نمایش نمی‌دهد؟

۱) 

۲) 

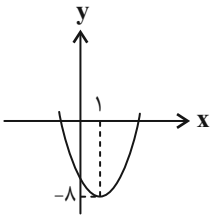
۳) 

۴) 

۵۳- اگر رابطهٔ $f=\{(m^2-4,5)(m^2-4,m^2-11),(8+m,2)\}$ تابع باشد، m کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۴- ۳) ۲ ۴) ۲-

۵۴- معادلهٔ سهمی شکل زیر کدام می‌تواند باشد؟



۱) $y=x^2+2x-11$

۲) $y=2x^2+2x-12$

۳) $y=2x^2-4x-6$

۴) $y=x^2-2x+4$

۵۵- حدود m کدام باشد تا معادلهٔ درجه دوم $(m-1)x^2+4x+m+1=0$ دو ریشهٔ حقیقی متمایز داشته باشد؟

۱) $(0,\sqrt{5})$ ۲) $(-\sqrt{5},\sqrt{5})$ ۳) $(-\sqrt{5},1)\cup(1,\sqrt{5})$ ۴) $(\sqrt{5},+\infty)$

۵۶- با حروف کلمهٔ «آزمون» چند کلمهٔ پنج حرفی می‌توان نوشت به‌طوری که حروف «م» و «ن» همواره کنار هم باشند؟

۱) ۴۸ ۲) ۳۶ ۳) ۴۴ ۴) ۵۲

۵۷- در یک تابع خطی $f(4)=11$ و $f(-2)=5$ است. مساحت محصور بین تابع f و محور xها و yها کدام است؟

۱) $\frac{43}{2}$ ۲) $\frac{45}{2}$ ۳) $\frac{49}{2}$ ۴) $\frac{39}{2}$

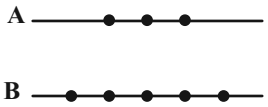
۵۸- تعداد زیرمجموعه‌های ۴ عضوی مجموعهٔ $A=\{a,b,c,d,e,f,g\}$ که شامل a باشند ولی شامل g نباشند چندتاست؟

۱) ۱۵ ۲) ۱۰ ۳) ۵ ۴) ۲۰

۵۹- با حروف کلمهٔ «جهانگردی» چند کلمهٔ ۶ حرفی می‌توان نوشت که با حرف نقطه‌دار شروع شده و به «دی» ختم شود؟ (بدون توجه به معنی کلمه ساخته شده است.)

۱) ۹۰ ۲) ۱۲۰ ۳) ۱۵۰ ۴) ۱۸۰

۶۰- به چند طریق می‌توان مثلثی را تشکیل داد که رئوس آن، نقاط مشخص شده روی خطوط زیر باشد؟



۱) ۳۰
۲) ۱۵
۳) ۴۵
۴) ۵۵

۶۱- با حروف کلمهٔ «تپه حسنلو» چند کلمهٔ ۴ حرفی می‌توان نوشت به‌طوریکه فقط یک حرف نقطه‌دار باشد؟

۱) ۷۲۰ ۲) ۲۴۰ ۳) ۱۸۰ ۴) ۷۱

۶۲- یک آزمون تستی شامل ۱۰ سوال ۳ گزینه‌ای و ۵ سوال دو گزینه‌ای (بلی – خیر) می‌باشد و فردی قصد دارد به صورت تصادفی به سؤال‌ها جواب دهد. او به چند روش می‌تواند این کار را انجام دهد اگر بتواند سؤال‌ها را بدون جواب هم بگذارد؟ (به هر سؤال نمی‌توان بیش‌تر از یک پاسخ داد.)

۱) $۴^{۵}\times ۳^{۱۰}$ ۲) $۵^{۳}\times ۱۰^{۴}$ ۳) $۴^{۸}\times ۳^{۵}$ ۴) $۴^{۱۰}\times ۳^{۵}$

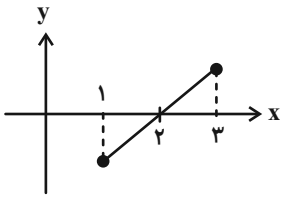
۶۳- سهمی $y=۲x^{۲}+ax+b$ نسبت به خط $x=-\frac{۵}{۴}$ متقارن است و محور طول‌ها را در نقطه‌ای به طول $\frac{۱}{۲}$ قطع می‌کند. $\frac{a}{b}$ کدام است؟

۱) $-\frac{۵}{۱۱}$ ۲) $-\frac{۵}{۳}$ ۳) $\frac{۲}{۵}$ ۴) $\frac{۴}{۵}$

۶۴- یک اداره ۵ سواری و ۴ وانت دارد. این اداره به چند طریق می‌تواند ۳ ماشین را برای مأموریت به شهرستان اعزام کند به طوری که حداقل دو سواری بین ماشین‌های اعزامی باشد؟

۱) ۴۰ ۲) ۱۲۰ ۳) ۸۰ ۴) ۵۰

۶۵- نمودار تابع f با نمایش جبری $f(x)=(a-۱)x-a$ به صورت زیر است. اشتراک دامنه و برد این تابع کدام است؟



۱) $\{۱\}$
۲) $[۱,۳]$
۳) $[۱,۲]$
۴) $\{۳\}$

۶۶- اگر $C(n,۳)=P(n-۱,۲)$ باشد، حاصل $\binom{n}{۲}$ کدام است؟

۱) ۱۵ ۲) ۱۰ ۳) ۲۱ ۴) ۲۸

۶۷- مساحت محصور بین نمودار دو تابع $f(x)=|x+۱|-۱$ و $g(x)=۲$ کدام است؟

۱) ۶ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۲

۶۸- از بین n کتاب ریاضی و $n-۱$ کتاب شیمی، به ۱۶ حالت می‌توانیم ۲ کتاب هم مبحث را انتخاب کنیم. به چند طریق می‌توانیم ۳ کتاب از مجموع کتاب‌ها انتخاب کنیم؟

۱) ۸۴ ۲) ۱۲۰ ۳) ۵۶ ۴) ۱۰

۶۹- اجتماع مجموعه جواب‌های دو نامعادلهٔ زیر به کدام صورت است؟

$$\begin{cases} |x-۲|\le ۱ \\ x^{۲}+۴x+۳\le ۰ \end{cases}$$

۱) $(-۳,۳)-[-۱,۱]$ ۲) $[-۳,۳]-(-۱,۱]$ ۳) $[-۳,۳)-(-۱,۱)$ ۴) $[-۳,۳]-(-۱,۱)$

۷۰- با ارقام ۰، ۲، ۳، ۴، ۷ چند عدد چهار رقمی زوج کوچکتر از ۴۳۰۰ و بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

۱) ۳۶ ۲) ۴۲ ۳) ۳۴ ۴) ۳۸

هندسه (۱) - مشترک

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

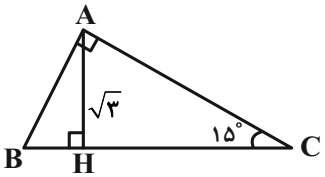
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **هندسه (۱)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱۵ دقیقه

چندضلعی‌ها
چندضلعی‌ها و ویژگی‌هایی از آن‌ها، مساحت و کاربردهای آن
فصل ۳
صفحه‌های ۵۳ تا ۷۶

۷۱- در شکل روبه‌رو، مساحت مثلث ABC کدام است؟



۱) ۱۲
۲) $۴\sqrt{۳}$
۳) ۶
۴) $۳\sqrt{۳}$

۷۲- اگر از نقطهٔ . . . یک مثلث به سه رأس آن وصل کنیم، سه مثلث هم مساحت ایجاد می‌شود.

۱) همرسی نیمسازهای داخلی ۲) همرسی میانه‌ها ۳) همرسی عمودمنصف‌ها ۴) همرسی ارتفاع‌ها

۷۳- مجموع تعداد اضلاع و قطرهای کدام چندضلعی محدب، برابر با ۴۵ است؟

۱) ۹ ۲) ۱۰ ۳) ۱۱ ۴) ۱۲

۷۴- روی محیط مستطیل ABCD نقطه‌ای وجود دارد که از AD، AB و BC به یک فاصله است. نسبت طول به عرض این مستطیل کدام است؟

۱) $\frac{۳}{۲}$ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۷۵- مثلث متساوی‌الاضلاع DEF به گونه‌ای در داخل مثلث متساوی‌الاضلاع ABC قرار گرفته است که رئوس آن بر اضلاع مثلث ABC قرار داشته و ضلع DE بر ضلع BC عمود است. نسبت مساحت مثلث DEF به مساحت مثلث ABC کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۴}$ ۲) $\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{\sqrt{۳}}{۴}$

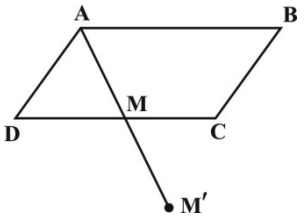
۷۶- نقطه‌ای روی ضلع کوچک مثلثی به طول ضلع‌های ۶، ۶ و ۴ واحد در نظر می‌گیریم. مجموع فاصله‌های این نقطه از دو ضلع دیگر، چند برابر ارتفاع بزرگ مثلث است؟

۱) $\frac{۳}{۲}$ ۲) ۱ ۳) $\frac{۲}{۳}$ ۴) $\frac{۱}{۳}$

۷۷- در مثلث ABC طول میانهٔ AM برابر با ۶ واحد است. اگر فاصلهٔ نقطهٔ همرسی میانه‌های مثلث از ضلع BC برابر با ۲ واحد باشد، آنگاه مثلث ABC لزوماً چگونه است؟

۱) چنین مثلثی وجود ندارد. ۲) قائم‌الزاویه
۳) متساوی‌الساقین ۴) نامشخص

۷۸- در متوازی الاضلاع ABCD از رأس A به نقطهٔ M، وسط CD وصل کرده و AM را از طرف M به اندازهٔ خودش امتداد می‌دهیم تا نقطهٔ M′ به‌دست آید. کدام گزینه همواره درست است؟



۱) M′ ، C و B روی یک امتداد قرار دارند.
۲) $A\hat{M}D = M\hat{M'}C$
۳) $M'D = M'B$
۴) $A\hat{D}M = M\hat{M'}C$

۷۹- مثلث قائم‌الزاویهٔ ABC $(\hat{A} = ۹۰^\circ)$، با زاویهٔ $\hat{B} = ۶۰^\circ$ مفروض است. اگر AM میانه و AH ارتفاع وارد بر وتر و $MH = a$ باشد، طول وتر مثلث ABC کدام است؟

۱) $\frac{۳a}{۲}$ ۲) $۲a$ ۳) $۴a$ ۴) $(۲\sqrt{۳}+۱)a$

۸۰- در ذوزنقهٔ ABCD، نقطهٔ M وسط قاعدهٔ CD و مساحت مثلث BCD برابر ۲۴ است. مساحت مثلث ADM کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۸ ۳) ۱۶ ۴) ۱۴

فیزیک (۱)–مشترک

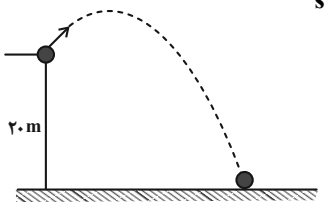
۳۰ دقیقه

کار، انرژی و توان
(کار و انرژی درونی، توان)
دما و گرما
(دما و دماسنجی، انبساط گرمایی، گرما، تغییر حالت‌های ماده، روش‌های انتقال گرما)
فصل‌های ۳ و ۴
صفحه‌های ۷۱ تا ۱۱۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ 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؟

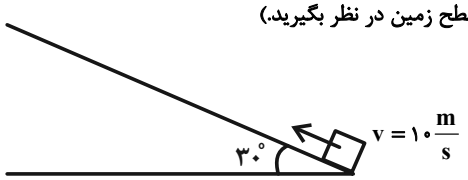
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۸۱- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم $500g$ با تندی $6\frac{m}{s}$ به صورت مایل نسبت به افق پرتاب می‌شود و با تندی $10\frac{m}{s}$ به سطح زمین می‌رسد. کار نیروی مقاومت هوا در این جابه‌جایی چند ژول است؟ $(g=10\frac{N}{kg})$



۱) -75
۲) -16
۳) -84
۴) -134

۸۲- مطابق شکل زیر، جسمی با سرعت اولیهٔ $10\frac{m}{s}$ را از پایین سطح شیب‌داری و به موازات آن به طرف بالای سطح شیب‌دار پرتاب می‌کنیم. اگر به ازای هر متری که جسم روی سطح شیب‌دار بالا می‌رود، ۲ درصد از انرژی جنبشی اولیهٔ جسم به صورت گرما تلف شود، این جسم حداکثر چه مسافتی را به صورت تقریبی برحسب متر، روی سطح شیب‌دار بالا خواهد رفت؟ ($g=10\frac{N}{kg}$ و جسم را ابتدا روی سطح زمین در نظر بگیرید.)



۱) ۴/۱۵
۲) ۸/۳
۳) ۶/۲۵
۴) ۱۲/۵

۸۳- توان یک پمپ آب $5kW$ است. این پمپ ۴۰۰ لیتر آب را در مدت ۲۰ ثانیه از عمق ۲۰ متری به سطح زمین با سرعت ثابت منتقل می‌کند. بازدهٔ پمپ چند درصد است؟ ($g=10\frac{N}{kg}$ و $\rho_{آب}=1\frac{g}{cm^3}$)

۱) ۶۰ ۲) ۷۵ ۳) ۸۰ ۴) ۹۰

۸۴- کدام یک از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

۱) برخلاف تبخیر سطحی، در جوشیدن کل مایع در فرایند تبخیر شرکت می‌کند.
۲) برخلاف جوشیدن، تبخیر سطحی در بازه‌ای از دماها می‌تواند رخ دهد.
۳) همانند تبخیر سطحی، در جوشیدن فرایند تبخیر رخ می‌دهد.
۴) همانند جوشیدن، در تبخیر سطحی فروپاشی حباب‌های تولید شده در کف ظرف، در سطح مایع به صورت «غلغل کردن» رخ می‌دهد.

۸۵- در یک کارگاه ذوب و ساخت ظروف مسی در شهر اصفهان، اگر به وسیلهٔ یک کورهٔ الکتریکی به ۲۵ کیلوگرم مس با دمای اولیهٔ $33^\circ C$ ، ۱۲/۶ مگاژول گرما دهیم، چند درصد از آن ذوب می‌شود؟ (نقطهٔ ذوب مس $1083^\circ C$ ، $L_{F_{مس}}=140\frac{kJ}{kg}$ ، $c_{مس}=400\frac{J}{kg.^\circ C}$ و از اتلاف گرما صرف‌نظر شود.)

۱) ۲۰ ۲) ۴۰ ۳) ۶۰ ۴) ۸۰

۸۶- داخل ظرف عایقی مقدار ۵۰۰ گرم یخ $-32^\circ C$ موجود است. حداقل چند گرم بخار آب جوش وارد ظرف کنیم تا کل یخ موجود در آن آب شود؟ ($c_{آب}=4200\frac{J}{kg.^\circ C}$، $c_{یخ}=2100\frac{J}{kg.^\circ C}$، $L_F=336\frac{kJ}{kg}$ و $L_V=2268\frac{kJ}{kg}$ و تبادل گرما فقط بین آب و یخ انجام می‌گیرد.)

۱) ۱۵ ۲) ۱۵۰ ۳) ۷/۵ ۴) ۷۵

۸۷- بالابری که جرم آن $500kg$ است، از طبقهٔ همکف یک ساختمان و از حال سکون شروع به حرکت کرده و پس از ۱۰ ثانیه با تندی $4\frac{m}{s}$ به طبقهٔ دوم در ارتفاع ۶ متری از طبقهٔ همکف می‌رسد. توان متوسط موتور این بالابر چند وات است؟ ($g=10\frac{N}{kg}$ و از نیروهای اتلافی صرف‌نظر کنید.)

۱) ۲۶۰۰ ۲) ۳۰۰۰ ۳) ۳۴۰۰ ۴) ۳۸۰۰

۸۸- دمای جسمی برحسب کلوین از چهار برابر دمای آن برحسب درجهٔ سلسیوس، ۳۳ واحد بیشتر است. دمای این جسم چند درجهٔ سلسیوس است؟

۱) ۳۵۳ ۲) ۸۰ ۳) ۱۰۲ ۴) ۳۷۵

۸۹- در چه دمایی برحسب درجهٔ سلسیوس، دمای جسم برحسب درجهٔ سلسیوس و درجهٔ فارنهایت با هم برابر می‌شود؟

۱) -۴۰ ۲) ۲۳۳ ۳) -۲۰ ۴) ۲۵۳

۹۰- ضریب انبساط طولی یک میلهٔ بلند برابر $۵\times۱۰^{-۵}K^{-۱}$ است. اگر دمای این میله ۲۰ کلوین افزایش یابد، طول آن چند درصد نسبت به طول اولیه‌اش افزایش می‌یابد؟

۱) ۰/۱ ۲) ۰/۲ ۳) ۱ ۴) ۲

۹۱- مساحت یک ورقهٔ فلزی ۲۰۰۰ سانتی‌متر مربع است. اگر دمای ورقه را $۵۰^{\circ}C$ افزایش دهیم، مساحت آن تقریباً چند درصد افزایش می‌یابد؟ (ضریب انبساط طولی فلز سازندهٔ ورقه را $۲\times۱۰^{-۵}\frac{۱}{^{\circ}C}$ در نظر بگیرید.)

۱) ۲×۱۰^{-۳} ۲) ۰/۲ ۳) ۰/۱ ۴) ۱×۱۰^{-۳}

۹۲- ارلنی شیشه‌ای با دمای $۲۰^{\circ}C$ و گنجایش $۲۵۰cm^{۳}$ در اختیار داریم. این ارلن را با گلیسیرین (که با ارلن هم‌دماست) کاملاً پرکرده‌ایم. اگر دمای ارلن و گلیسیرین را به طور همزمان به $۶۰^{\circ}C$ برسانیم، حجم گلیسیرینی که از ظرف بیرون می‌ریزد، برحسب سانتی‌متر مکعب کدام است؟ ($\beta_{\text{گلیسیرین}} = ۵\times۱۰^{-۴}\frac{۱}{^{\circ}C}$ و ضریب انبساط طولی شیشه $۱۰^{-۵}\frac{۱}{^{\circ}C}$ است.)

۱) ۴/۷ ۲) ۴۷ ۳) ۵ ۴) ۵۰

۹۳- کره‌های توخالی و هم‌دمای A و B با شعاع داخلی R و شعاع خارجی $R_A = ۲R$ و $R_B = ۳R$ را در اختیار داریم. چنان‌چه دمای دو کره را تا مقدار ثابت و معینی بالا ببریم، افزایش حجم کرهٔ B، ۱۳ برابر افزایش حجم کرهٔ A خواهد بود نسبت ضریب انبساط طولی مادهٔ سازندهٔ کرهٔ B به کرهٔ A کدام است؟

۱) $\frac{۲}{۷}$ ۲) ۴ ۳) $\frac{۱}{۴}$ ۴) $\frac{۷}{۲}$

۹۴- دمای مقداری جیوه را بدون آن‌که به بخار تبدیل شود، $۱۰۰^{\circ}C$ افزایش می‌دهیم. در این حالت چگالی جیوه نسبت به حالت اولیه، تقریباً چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟ ($\beta_{\text{جیوه}} = ۱۸\times۱۰^{-۵}\frac{۱}{^{\circ}C}$)

۱) ۱/۸ درصد افزایش می‌یابد.
۲) ۰/۰۱۸ درصد کاهش می‌یابد.
۳) ۰/۰۱۸ درصد افزایش می‌یابد.
۴) ۱/۸ درصد کاهش می‌یابد.

۹۵- اگر به ۱۰۰ گرم آب صفر درجهٔ سلسیوس ۲۵۲۰ ژول گرما دهیم، چگالی آب چگونه تغییر خواهد کرد؟ (گرمای ویژهٔ آب ۴۲۰۰ واحد SI است.)

۱) کاهش می‌یابد.
۲) افزایش می‌یابد.
۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.
۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۹۶- دمای m گرم از مادهٔ A با گرفتن گرمای Q به اندازهٔ θ کلوین و دمای $\frac{m}{۲}$ گرم از مادهٔ B با گرفتن گرمای $۲Q$ به اندازهٔ ۲θ کلوین بالا می‌رود. به‌ترتیب از راست به چپ، ظرفیت گرمایی و گرمای ویژهٔ A چند برابر B است؟

۱) ۱ ، ۲ ۲) $\frac{۱}{۴}$ ، $\frac{۱}{۲}$ ۳) $\frac{۱}{۴}$ ، ۲ ۴) ۱ ، $\frac{۱}{۲}$

۹۷- به ۵ لیتر از مایعی با گرمای ویژهٔ $۲۴۰۰\frac{J}{kg^{\circ}C}$، $۴۳۲kJ$ گرما می‌دهیم تا دمای آن ۴۵ کلوین افزایش یابد. چگالی مایع چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

۱) ۱/۲ ۲) ۱۲۰۰ ۳) ۰/۸ ۴) ۸۰۰

۹۸- ۷۰۰ گرم آهن $۱۰۰^{\circ}C$ را درون ۱ کیلوگرم آب $۱۵^{\circ}C$ می‌اندازیم. اگر گرمای تلف شده، $\frac{۱}{۶}$ گرمایی باشد که آهن از دست می‌دهد، دمای تعادل چند درجهٔ سلسیوس است؟ (گرمای ویژهٔ آب و آهن به‌ترتیب ۴۲۰۰ و ۴۵۰ واحد SI است.)

۱) ۱۸ ۲) ۲۰ ۳) ۲۵ ۴) ۳۰

۹۹- چنان‌چه به یک قطعه یخ به جرم m با دمای ۱۰- درجهٔ سلسیوس، ۳۷۸ kJ گرما بدهیم، نیمی از آن ذوب می‌شود. m برحسب کیلوگرم کدام است؟

$(L_F = ۳۳۶\frac{kJ}{kg}$ و $c_{\text{یخ}} = ۲/۱\frac{kJ}{kg.K})$

۱) ۱/۱۲۵ ۲) ۱/۸ ۳) ۲ ۴) ۲/۲۵

۱۰۰- کدام گزینه نادرست است؟

۱) تابش گرمایی سطوح تیره و کدر بیشتر از سطوح صیقلی و درخشان است.
۲) انتقال گرما در مایعات و گازها عمدتاً به روش همرفت انجام می‌شود.
۳) دستگاه گردش خون هم‌چون سیستم خنک‌کنندهٔ ماشین نمونه‌ای از همرفت واداشته است.
۴) تابش گرمایی از سطح هر جسم فقط به دما و رنگ سطح آن بستگی دارد.

شیمی (۱) – مشترک

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

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

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

۲۵ دقیقه

ردپای گازها در زندگی
از ابتدای واکنش‌های شیمیایی و قانون پایستگی جرم تا پایان فصل
آب، آهنگ زندگی
از ابتدای فصل تا پایان آیا نمک‌ها به یک اندازه در آب حل می‌شوند؟
فصل‌های ۲ و ۳
صفحه‌های ۶۱ تا ۱۰۳

۱۰۱- نسبت ضریب استوکیومتری فراورده به ضریب استوکیومتری آب در معادلهٔ موازنه نشدهٔ واکنش زیر کدام است؟

$$NH_3(aq) + NO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow HNO_2(aq)$$

۱) ۱/۵ ۲) ۳/۵ ۳) ۲/۵ ۴) ۴/۵

۱۰۲- کدام‌یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

۱) بین افزایش فشار گازها و فاصلهٔ میان مولکول‌های گاز رابطهٔ مستقیم وجود دارد.

۲) حجم گاز با تغییر کمیتی مانند دما می‌تواند دست‌خوش تغییر شود.

۳) مطابق قانون آووگادرو در دما و فشار یکسان، حجم یک مول از گازهای مختلف با هم برابر است.

۴) هر چه شمار مول‌های یک گاز در فشار و دمای ثابت بیش‌تر باشد، حجم آن نیز بیش‌تر است.

۱۰۳- جرم یک نمونه گاز متان که در دمای $546^\circ C$ و فشار ۲/۵ اتمسفر، ۱۶/۸ لیتر حجم دارد، چند گرم است؟ $(CH_4 = 16 g.mol^{-1})$

۱) ۶ ۲) ۸ ۳) ۱۰ ۴) ۱۲

۱۰۴- واژه‌های کدام گزینه به‌ترتیب عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«برای یافتن رابطه بین حجم و مقدار یک نمونه گاز باید . . . و . . . را . . . نگه داریم.»

۱) فشار- جرم- مشخص ۲) حجم- فشار- مشخص ۳) دما- جرم- ثابت ۴) فشار- دما- ثابت

۱۰۵- اگر در واکنشی که معادلهٔ موازنه نشدهٔ آن به صورت $H_2S_2 + O_2 \rightarrow H_2O + SO_2$ است، ۱۳/۴۴ لیتر گاز SO_2 درشرایط STP تولید شود، اختلاف جرم واکنش‌دهنده‌های شرکت‌کننده در این واکنش چند گرم است؟ $(H = 1, O = 16, S = 32 : g.mol^{-1})$

۱) ۱۶/۸ ۲) ۱۱/۲ ۳) ۴/۲ ۴) ۵/۶

۱۰۶- کدام جمله نادرست است؟

۱) NH_3 را می‌توان به عنوان کود مستقیماً به خاک تزریق کرد.

۲) در شرایط بهینه، هابر توانست مقدار قابل توجهی آمونیاک تولید کند.

۳) هنگام تهیهٔ آمونیاک به روش هابر، در ظرف واکنش سه گونه وجود دارد.

۴) آمونیاک تولید شده در فرایند هابر را به‌صورت مایع از ظرف خارج می‌کنند.

۱۰۷- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

* در محیط‌هایی که گاز اکسیژن عامل ایجاد تغییر شیمیایی است به جای آن از گاز نیتروژن مونوکسید به عنوان محیط بی‌اثر استفاده می‌شود.

* به واکنش سریع مواد با اکسیژن که با تولید انرژی همراه است، واکنش اکسایش می‌گوییم.

* در برخی از کشورها از اتانول به عنوان سوخت سبز به جای سوخت‌های فسیلی استفاده می‌شود.

* در فرایند هابر، در ساختار لوویس یکی از گونه‌ها نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی ۲ به ۳ است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۰۸- کدام گزینه دربارهٔ فرایند هابر درست است؟

۱) مجموع ضرایب گازی واکنش‌دهنده‌ها ۳ می‌باشد.

۲) واکنش برگشت‌پذیر نمی‌باشد.

۳) پلاتین به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌شود.

۴) نقطهٔ جوش فراورده ۲۴۰ کلوین می‌باشد.

۱۰۹- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

۱) جرم کل آب‌های روی کرهٔ زمین در حدود $1/5\times10^{18}$ تن برآورد می‌شود.

۲) اگر کرهٔ زمین را مسطح در نظر بگیریم، آب همهٔ سطح آن را تا ارتفاع بیش از ۲۰ کیلومتر می‌پوشاند.

۳) آب اقیانوس‌ها و دریاها مخلوطی همگن است که اغلب مزه‌ای شور دارد.

۴) جرم کل مواد حل شده در آب‌های کرهٔ زمین تقریباً ثابت است.

۱۱۰- کدام موارد از عبارت‌های زیر، درست است؟

الف- آمونیوم سولفات: یکی از کودهای شیمیایی است که عنصرهای نیتروژن و گوگرد را در اختیار گیاه قرار می‌دهد.

ب- آمونیوم کربنات: از انحلال هر واحد فرمولی این نمک در آب ۳ یون منفی آزاد می‌شود.

پ- آلومینیم سولفات: در فرمول این ترکیب شمار اتم‌های اکسیژن ۶ برابر شمار اتم فلز است.

ت- آهن **(III)** نیترات: بار منفی در این ترکیب متعلق به کل اتم‌هاست.

۱) ب- ت ۲) الف- ت ۳) ب- پ ۴) الف- پ

شیمی (۱)- مشترک (گواه)

۱۱۱- کدام گزینه نادرست است؟

۱) هنگام گرما دادن به شکر، زمانی‌که رنگ آن تغییر کند، دچار تغییر شیمیایی شده است.

۲) هر تغییر شیمیایی همواره شامل یک واکنش شیمیایی است و آن را با یک معادله نشان می‌دهند.

۳) تغییر شیمیایی می‌تواند با تغییر رنگ، مزه، بو یا آزادسازی گاز و تشکیل رسوب همراه باشد.

۴) همهٔ واکنش‌های شیمیایی همواره از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کنند.

۱۱۲- اگر مجموع ضرایب مولی مواد شرکت‌کننده در واکنش‌های (I) و (II) به ترتیب a و b باشد، مقدار $\frac{2(a+b)}{(b-a)}$ کدام است؟

$$I)\ NH_3 + O_2 \rightarrow NO + H_2O \qquad II)\ B_3N_3H_6 + O_2 \rightarrow N_2O_5 + B_2O_3 + H_2O$$

۱) ۴/۸ ۲) ۹/۶ ۳) ۷/۷ ۴) ۳/۸۵

۱۱۳- چه تعداد از مطالب زیر، نادرست است؟

- پرتوهای منتشر شده توسط زمین نسبت به پرتوهای جذب شده توسط آن، انرژی بیش‌تر و طول موج کوتاه‌تری دارند.
- بخش کوچکی از پرتوهای خورشیدی به‌وسیلهٔ هواکره جذب می‌شود.
- همهٔ پرتوهای گسیل شده از زمین، توسط گازهای گلخانه‌ای جذب شده و دوباره به سمت زمین بازتابش می‌شود.
- توسعهٔ پایدار بدین معنی است که در تولید یک فراورده تنها ملاحظات اقتصادی مدنظر قرار گیرد.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۱۴- یک تفاوت اوزون تروپوسفری با اوزون استراتوسفری در این است که اولی برخلاف دومی .....

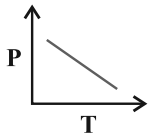
۱) به‌طور عمده از واکنش بین مولکول‌های گاز اکسیژن، ایجاد می‌شود.

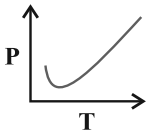
۲) به رنگ قهوه‌ای روشن است.

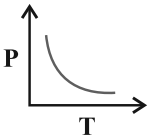
۳) می‌تواند همراه با گاز نیتروژن مونوکسید تولید شود.

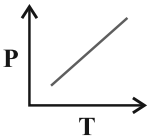
۴) در حالت مایع رنگ قرمز را به خود می‌گیرد.

۱۱۵- نمودار فشار نسبت به دما در حجم و مول ثابت یک گاز به کدام گزینه شبیه است؟

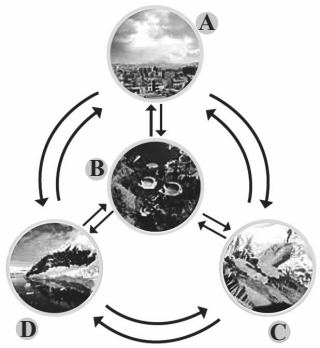
۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۱۱۶- چند مورد از مطالب داده شده در مورد شکل زیر، درست است؟



الف) شکل مقابل، پویا بودن زمین را از دیدگاه شیمیایی نشان می‌دهد که بخش‌های گوناگون آن با یکدیگر برهم‌کنش‌های فیزیکی و شیمیایی دارند.

ب) در واکنش‌هایی که در هر دو بخش **A** و **B** اتفاق می‌افتد، درشت مولکول‌ها نقش اساسی ایفا می‌کنند.

پ) لاشهٔ جانوران و گیاهان بر اثر واکنش‌های شیمیایی تجزیه شده و به صورت مولکول‌های کوچک‌تری وارد بخش‌های **A**، **C** یا **D** می‌شوند.

ت) جانداران آبزی سالانه میلیاردها تن کربن دی‌اکسید را وارد بخش **D** می‌کنند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۱۷- یک صافی تصفیهٔ آب آشامیدنی، ظرفیت جذب حداکثر ۳ مول یون نیترات را دارد. با استفاده از این صافی حداکثر می‌توان چند لیتر آب شهری دارای یون نیترات با غلظت ۱۰۰ppm را به‌طور کامل تصفیه کرد؟ $(O=16,\ N=14 : g.mol^{-1},\ d_{H_2O} \simeq 1\ g.mL^{-1})$

۱) ۱۸۶۰ ۲) ۸۶۰ ۳) ۸۰۰ ۴) ۴۰۰

۱۱۸- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح هستند؟ $(H=1, C=12, O=16 : g.mol^{-1})$

الف) محلول، مخلوطی همگن از دو یا چند ماده است که حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی محلول در سرتاسر آن یکسان و یکنواخت می‌باشد.

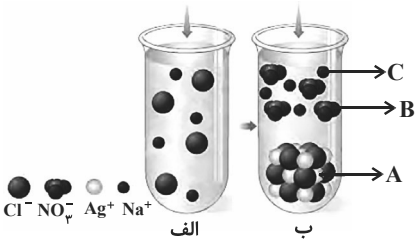
ب) هوای پاکی که تنفس می‌کنیم همانند مخلوط اتیلن گلیکول در آب، نمونه‌ای از مخلوط همگن است.

پ) در محلولی شامل ۶ گرم آب و ۱۳ گرم اتیلن گلیکول $(C_2H_6O_2)$، آب به عنوان حلال است.

ت) شیمی‌دان‌ها غلظت یک محلول را برابر با مقدار حل شونده در مقدار معینی از حلال یا محلول تعریف می‌کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۹- با توجه به شکل زیر و فرایند انجام گرفته در آن، چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟ $({}_7N, {}_8O, {}_{11}Na, {}_{17}Cl, {}_{47}Ag)$



الف) اختلاف شمار الکترون‌های **B** و **C** برابر ۲۲ است.

ب) یک مول مادهٔ **A**، شامل دو مول یون است.

پ) غلظت کاتیونی که از قبل در این لوله وجود داشته به تدریج کاهش می‌یابد. (حجم محلول در اثر اضافه شدن مادهٔ دیگر تغییر نمی‌کند.)

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۲۰- مقدار ۱۵۰ گرم از ترکیب کلسیم‌برمید را در مقداری آب حل می‌کنیم. در اثر گرما یک چهارم از آب محلول تبخیر می‌شود. اگر جرم محلول باقی‌مانده در ظرف ۹۰۰ گرم باشد، تعیین کنید که غلظت محلول فوق به تقریب چند مولار تغییر یافته است؟ (چگالی محلول تقریباً برابر $1 g.mL^{-1}$ است و $Ca=40, Br=80 : g.mol^{-1}$)

۱) ۰/۱۸۱ ۲) ۴ ۳) ۰/۷۵ ۴) ۱

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

سؤالات غیرمشترک
گروه دهم ریاضی

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

ریاضی (۱)– غیرمشترک

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال
(احتمال یا اندازه‌گیری شانس، مقدمه‌ای بر علم آمار، جامعه و نمونه، متغیر و انواع آن)
فصل ۷
صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۷۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ 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

۱۲۱- ارزشیابی در مقطع ابتدایی، تعداد کارمندان یک اداره و سن افراد به ترتیب چه متغیرهایی هستند؟

۱) کیفی ترتیبی – کمی پیوسته – کمی گسسته
۲) کیفی اسمی – کمی گسسته – کمی پیوسته
۳) کیفی اسمی – کمی پیوسته – کمی گسسته
۴) کیفی ترتیبی – کمی گسسته – کمی پیوسته

۱۲۲- از بین ۵ کارت با شماره‌های ۱ تا ۵، دو کارت انتخاب می‌کنیم. احتمال آن‌که مجموع شماره‌های روی دو کارت زوج باشد، کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۲}{۵}$ ۳) $\frac{۱}{۳}$ ۴) $\frac{۳}{۵}$

۱۲۳- چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

الف) اندازهٔ نمونه همواره کوچکتر از اندازهٔ جامعه است.
ب) هر عضو نمونه، عضوی از جامعه است.
پ) مردم یک شهر، یک نمونه از مردم استان متناظر آن شهر هستند.

۱) صفر ۲) یک ۳) دو ۴) سه

۱۲۴- در کدام یک از گزینه‌های زیر، هر دو متغیر از یک نوع و یک مقیاس هستند؟

۱) تعداد ماهی‌های یک دریا – فاصلهٔ سیاره زمین از دیگر سیارات
۲) شاخص تودهٔ بدنی – تعداد دندان‌های پوسیده
۳) گروه خونی – سطح تحصیلات
۴) جنسیت – اقوام ایرانی

۱۲۵- مجموع تعداد متغیرهای کیفی ترتیبی و کمی پیوسته در بین متغیرهای زیر کدام است؟

سرعت اتومبیل – زمان مطالعه روزانه یک دانش‌آموز – رنگ چشم دانش‌آموزان یک کلاس – تعداد تماس‌های تلفنی یک فرد در هفته – دمای هوای اتاق

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۲۶- سه سکهٔ متمایز را پرتاب می‌کنیم. اگر تعداد «رو»ها بیشتر باشد، یک تاس می‌اندازیم و در غیر این صورت یک سکهٔ دیگر پرتاب می‌کنیم. تعداد اعضای فضای نمونه‌ای کدام است؟

۱) ۲۴ ۲) ۲۸ ۳) ۳۲ ۴) ۳۶

۱۲۷- اگر ۶ نفر که ۲ نفر آن‌ها برادرند در یک ردیف قرار بگیرند، چقدر احتمال دارد که ۲ برادر کنار هم نباشند؟

۱) $\frac{۲}{۳}$ ۲) $\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۱}{۶}$ ۴) $\frac{۵}{۶}$

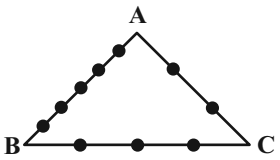
۱۲۸- دو جعبه داریم. در جعبهٔ اول ۲ توپ آبی، ۵ توپ قرمز و یک توپ سبز قرار گرفته است. در جعبهٔ دوم ۴ توپ آبی، ۳ توپ قرمز و ۲ توپ سبز موجود است. از جعبهٔ اول یک توپ و از جعبهٔ دوم، ۲ توپ خارج می‌کنیم. احتمال این که سه توپ هم رنگ باشند چقدر است؟

۱) $\frac{۵}{۳۶}$ ۲) $\frac{۷}{۷۲}$ ۳) $\frac{۱۱}{۷۲}$ ۴) $\frac{۷}{۳۶}$

۱۲۹- از بین اعداد طبیعی یک رقمی، ۳ عدد متمایز را به تصادف انتخاب کردیم، احتمال آن‌که مجموع اعداد انتخابی فرد باشد کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۱۱}{۲۱}$ ۳) $\frac{۹}{۲۱}$ ۴) $\frac{۱۰}{۲۱}$

۱۳۰- اگر ۳ نقطه از ۱۰ نقطهٔ موجود روی اضلاع مثلث ABC را به تصادف انتخاب کنیم؛ چقدر احتمال دارد که از اتصال این ۳ نقطه به یکدیگر یک مثلث تشکیل شود؟



۱) $\frac{۱۰۹}{۱۲۰}$
۲) $\frac{۱۱}{۱۲}$
۳) $\frac{۱}{۴}$
۴) $\frac{۱۰۳}{۱۲۰}$

هندسه (۱)– غیرمشترک

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

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

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

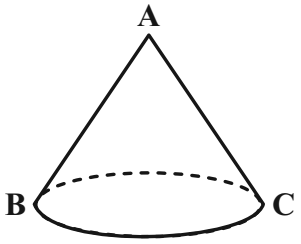
۱۵ دقیقه

تجسم فضایی
(خط، نقطه و صفحه، تفکر تجسمی)
فصل ۴
صفحه‌های ۷۷ تا ۹۶

۱۳۱- در یک هرم با قاعدهٔ مثلث، چند جفت یال متنافر وجود دارد؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۳۲- شکل زیر یک مخروط را نشان می‌دهد. اگر مثلث ABC متساوی‌الاضلاع باشد، مساحت مقطع ایجاد شده از برش این مخروط با صفحه‌ای که در وسط ارتفاع مخروط بر آن عمود می‌شود، چند برابر مساحت مثلث ABC است؟



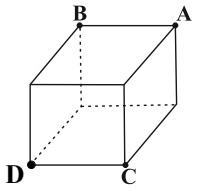
۱) $\frac{\pi}{۴\sqrt{۳}}$

۲) $\frac{۲\pi}{۳\sqrt{۳}}$

۳) $\frac{\pi}{۲}$

۴) $\frac{\pi}{۳}$

۱۳۳- شکل زیر یک مکعب را نشان می‌دهد. مساحت کل این مکعب، چند برابر سطح گذرنده از نقاط نشان داده شده در شکل زیر است؟



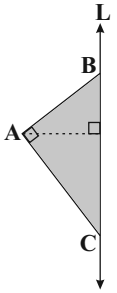
۱) ۲

۲) ۳

۳) $۲\sqrt{۲}$

۴) $۳\sqrt{۲}$

۱۳۴- مثلث قائم‌الزاویهٔ ABC را مطابق شکل زیر، حول محور L دوران می‌دهیم. اگر فاصلهٔ A از خط L و نقطهٔ B به‌ترتیب برابر $\sqrt{۳}$ و $\frac{\sqrt{۲۱}}{۲}$ باشد، آن‌گاه حجم شکل حاصل کدام است؟



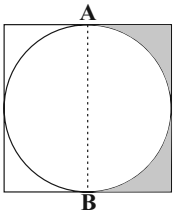
۱) $\frac{۹\pi}{۲}$

۲) $\frac{۷\pi}{۲}$

۳) ۳π

۴) $\frac{۵\pi}{۲}$

۱۳۵- مطابق شکل، دایره‌ای بر چهار ضلع یک مربع به ضلع ۲ مماس است. حجم حاصل از دوران قسمت سایه زده شده حول AB کدام است؟



۱) π

۲) $\frac{۲\pi}{۳}$

۳) $\frac{۴\pi}{۳}$

۴) $\frac{۳\pi}{۲}$

۱۳۶- مربعی را یک بار حول یکی از اضلاع و یک بار دیگر حول یکی از اقطارش دوران می‌دهیم. نسبت حجم جسم اول به حجم جسم دوم، کدام است؟

۱) $۲\sqrt{۲}$
۲) $۲\sqrt{۳}$
۳) $۳\sqrt{۳}$
۴) $۳\sqrt{۲}$

۱۳۷- سطح مقطع حاصل از تقاطع یک کره با صفحه‌ای به فاصلهٔ ۳ از مرکز آن، دایره‌ای به مساحت ۲۷π است. عدد حجم کره چند برابر عدد مساحت کره است؟

۱) ۲
۲) $\frac{۳}{۲}$
۳) $\frac{۳}{۴}$
۴) $\frac{۴}{۳}$

۱۳۸- کدام گزاره درست نیست؟

۱) اگر دو صفحه متقاطع بر یک صفحه عمود باشند، فصل مشترک آنها بر آن صفحه عمود است.

۲) اگر یکی از دو صفحهٔ متقاطع، بر صفحه‌ای عمود باشد، دیگری نیز بر آن صفحه عمود است.

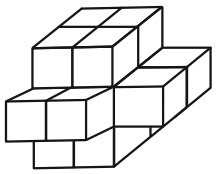
۳) اگر دو صفحه موازی باشند، هر صفحه که بر یکی از این دو صفحه عمود باشد، بر دیگری نیز عمود است.

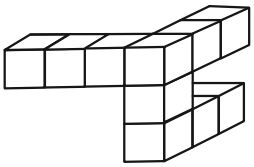
۴) اگر صفحه‌ای بر فصل مشترک دو صفحهٔ متقاطع عمود باشد، بر هر دو صفحه عمود است.

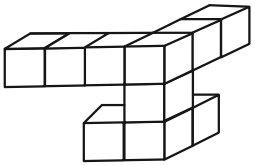
۱۳۹- دو خط موازی D و D' به تمامی در صفحهٔ P قرار دارند و خط Δ با این دو خط متنافر و با صفحهٔ P متقاطع است. چند خط وجود دارد که سه خط D، D' و Δ را قطع کند؟

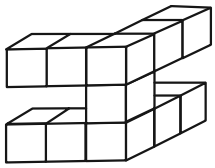
۱) یک
۲) دو
۳) حداکثر یک
۴) بی‌شمار

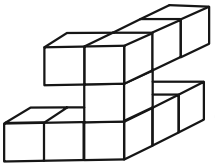
۱۴۰- با اضافه کردن کدامین گزینه به سازهٔ داده شده، یک مکعب کامل خواهیم داشت؟



۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

فیزیک(۱) -غیرمشترک

۱۵ دقیقه

دما و گرما
(قوانین گازها)
ترمودینامیک
(کل فصل)
فصل‌های ۴ و ۵
صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۴۹

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ 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

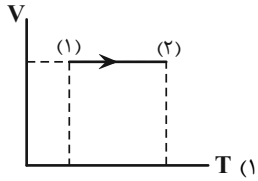
۱۴۱- دمای ۲ لیتر از یک گاز کامل برابر با ۲۷ درجهٔ سلسیوس است. چنان چه در فرایند فشار ثابت دمای آن را $120^\circ C$ افزایش دهیم، حجم گاز چند لیتر افزایش می‌یابد؟

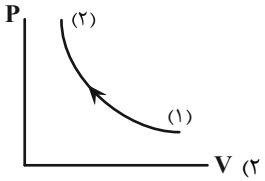
۱) ۱/۲ ۲) ۰/۸ ۳) ۲/۴ ۴) ۲/۸

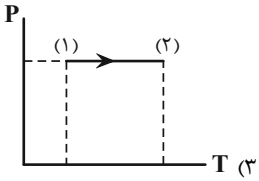
۱۴۲- در اتاقی به ابعاد $4m \times 6m \times 2m$، در فشار یک اتمسفر و دمای $27^\circ C$ چه تعداد مولکول هوا وجود دارد؟ ($N_A = 6/02 \times 10^{23}, R = 8 \frac{J}{mol.K}$ و هوا را گاز کامل در نظر بگیرید.)

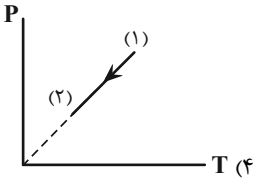
۱) $12/04 \times 10^{23}$ ۲) $1/204 \times 10^{27}$ ۳) $12/04 \times 10^{27}$ ۴) $1/204 \times 10^{26}$

۱۴۳- کدام‌یک از نمودارهای زیر بیانگر فرایند هم‌حجمی است که گرما از دست می‌دهد؟

۱) 

۲) 

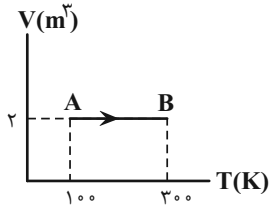
۳) 

۴) 

۱۴۴- در یک فرایند ترمودینامیکی، دستگاه $700J$ گرما به محیط داده و متراکم می‌شود. اگر مساحت سطح زیر نمودار P-V این فرایند برابر با $1200J$ باشد، تغییر انرژی درونی گاز طی این فرایند برحسب ژول کدام است؟

۱) ۵۰۰ ۲) ۱۹۰۰ ۳) -۵۰۰ ۴) -۱۹۰۰

۱۴۵- مطابق شکل زیر، دمای یک مول گاز آرمانی را در فرایند حجم ثابت، $200K$ افزایش می‌دهیم. اگر فشار اولیهٔ گاز $1atm$ باشد و انرژی درونی آن طی این فرایند $2400J$ افزایش یابد، به ترتیب از راست به چپ، فشار نهایی گاز برحسب پاسکال و گرمای مبادله شده در این فرایند برحسب ژول کدام است؟



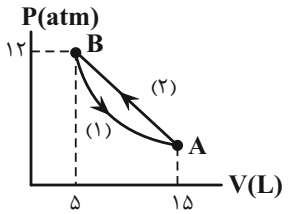
۱) ۳ ، ۲۴۰۰

۲) 3×10^5 ، ۲۸۰۰

۳) ۳ ، ۲۸۰۰

۴) 3×10^5 ، ۲۴۰۰

۱۴۶- در شکل زیر، فرایند (۱) هم‌دما است. گرمای مبادله شده در فرایند (۲) برحسب ژول کدام است؟



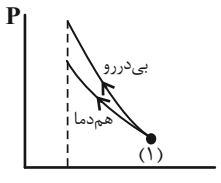
۱) ۸۰

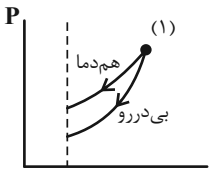
۲) -۸۰۰۰

۳) -۸۰

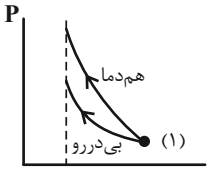
۴) ۸۰۰۰

۱۴۷- مقداری گاز کامل را طی دو فرایند جداگانه بی‌دررو و هم‌دما به یک اندازه متراکم کرده‌ایم. در کدام گزینه نمودار $P-V$ این دو فرایند به درستی نشان داده شده است؟

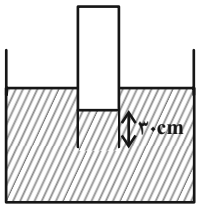
۱) 

۲) 

۳)

۴) 

۱۴۸- مطابق شکل زیر، لوله‌ای به طول L را به صورت وارونه از سطح تا عمق مشخصی از یک ظرف محتوی جیوه فرو می‌بریم. چنان‌چه دمای هوای داخل لوله در طول آزمایش ثابت بماند و در انتهای آزمایش، اختلاف فشار هوای محبوس در درون لوله و فشار هوای محیط برابر با $۳۸cmHg$ باشد، طول لوله چند سانتی‌متر است؟ ($P_0 = ۷۶cmHg$ و هوا را گاز کامل در نظر بگیرید.)



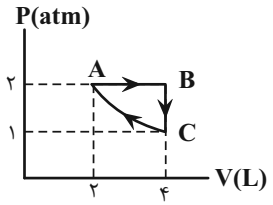
۱) ۶۰

۲) ۱۱۴

۳) ۷۶

۴) ۹۰

۱۴۹- دستگاهی متشکل از یک مول گاز کامل، چرخه‌ای مطابق شکل زیر را می‌پیماید. در کدام گزینه تغییرات انرژی درونی گاز (ΔU) در مراحل مشخص شده به درستی مقایسه شده است؟



۱) $\Delta U_{AB} > |\Delta U_{BC}| > \Delta U_{CA} > ۰$

۲) $\Delta U_{AB} = |\Delta U_{BC}| > \Delta U_{CA} > ۰$

۳) $\Delta U_{AB} = |\Delta U_{BC}| > \Delta U_{CA} = ۰$

۴) $\Delta U_{AB} > |\Delta U_{BC}| > \Delta U_{CA} = ۰$

۱۵۰- طی یک چرخهٔ ترمودینامیکی یخچالی، مقداری گاز کامل داخل یخچال $۱۰۰۰J$ گرما دریافت می‌کند. در شرایط کدام گزینه، قانون اول ترمودینامیک و نیز قانون دوم ترمودینامیک به بیان یخچالی در مورد این چرخه به درستی رعایت شده است؟

۱) $|W| = ۰$ و $|Q_H| = ۱۰۰۰J$

۲) $|W| = ۳۰۰J$ و $|Q_L| = ۷۰۰J$

۳) $|W| = ۵۰۰J$ و $|Q_H| = ۱۵۰۰J$

۴) $|W| = ۳۰۰J$ و $|Q_H| = ۱۰۰۰J$

شیمی (۱) – غیرمشترک

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ 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

۱۵ دقیقه

آب، آهنگ زندگی
از ابتدای رفتار آب و دیگر مولکول‌ها در میدان الکتریکی تا پایان فصل
فصل ۳
صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۲۲

۱۵۱- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

آ) انحلال اتانول در آب، انحلال مولکولی است.

ب) در مخلوط‌های ناهمگن به حالت مایع، اجزای مخلوط به میزان ناچیزی در یکدیگر حل می‌شوند.

پ) اغلب محلول‌های موجود در بدن انسان، محلول‌های آبی هستند.

ت) گشتاور دوقطبی همه هیدروکربن‌ها ناچیز و در حدود صفر است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۲- چند مورد از مقایسه‌های زیر صحیح هستند؟

- چگالی: هگزان > آب

- انحلال‌پذیری در شرایط یکسان: $N_2 < O_2 < NO < CO_2$

- گشتاور دو قطبی: هگزان < استون

- نیروی بین مولکولی: اتانول – اتانول < اتانول – آب < آب – آب

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۳- اگر معادلهٔ انحلال‌پذیری (S) گاز اکسیژن، برحسب فشار گاز برحسب اتمسفر (P) در دمای $20^\circ C$ به صورت $S = 4/4\times10^{-3}P$ باشد، در این صورت کدام گزینه نادرست است؟

۱) نمودار معادلهٔ داده شده؛ مبدأ مختصات را قطع می‌کند.

۲) در فشار **9atm** ؛ به تقریب ۰/۰۴ گرم گاز اکسیژن در ۱۰۰ گرم آب حل شده است.

۳) اگر در این دما، فشار را ۷۵ درصد افزایش دهیم؛ انحلال‌پذیری گاز اکسیژن $\frac{7}{4}$ حالت اولیه می‌شود.

۴) شیب نمودار معادلهٔ انحلال‌پذیری داده شده از شیب نمودار «انحلال‌پذیری – فشار گاز» برای گاز **NO** در همین دما بیش‌تر است.

۱۵۴- کدام گزینه نادرست است؟

۱) اکسیژن کافی و محلول در آب برای ادامهٔ زندگی ماهی‌ها ضروری است.

۲) نیاز روزانه بدن هر فرد بالغ به یون پتاسیم دو برابر یون سدیم است.

۳) وجود یون (Ca^{2+}) برای تنظیم و عملکرد مناسب دستگاه عصبی بسیار ضروری است.

۴) بیشتر مواد غذایی حاوی یون (K^+) هستند و کمبود آن در بدن به ندرت احساس می‌شود.

۱۵۵- دو لولهٔ U شکل A و B موجود است که در هر دو لوله ، ۵۰ میلی‌لیتر آب مقطر در بازوی سمت چپ قرار دارد. در بازوی سمت راست لولهٔ (A)، ۵۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۴ مولار سدیم کلرید و در بازوی سمت راست لولهٔ (B)، ۵۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۳ مولار کلسیم کلرید، قرار گرفته است. با توجه به اطلاعات داده شده نتیجه می‌گیریم، به‌ترتیب از راست به چپ محلول . . . . فشار اسمز کمتری نسبت به محلول دیگر دارد و شمار یون محلول . . . . بیشتر است.

۱) A-A ۲) B-B ۳) A-B ۴) B-A

۱۵۶- کدام‌یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

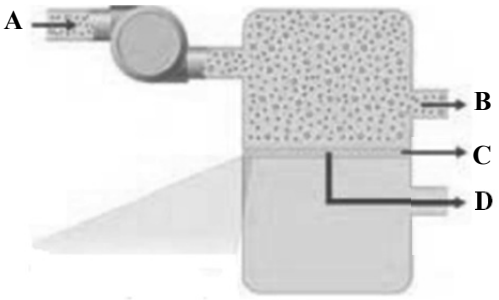
۱) در اثر انحلال استون در آب، مولکول‌های استون ماهیت خود را در محلول حفظ می‌کنند.

۲) در اثر حل شدن سدیم کلرید در آب، یون‌های سدیم از سمت اتم‌های اکسیژن مولکول‌های آب احاطه می‌شوند.

۳) در اثر انحلال سدیم کلرید در آب جاذبهٔ یون- دوقطبی ایجاد شده و قوی‌تر از پیوند هیدروژنی در آب است.

۴) معادلهٔ تفکیک یونی سدیم کلرید در آب به صورت $NaCl(s) \rightarrow Na^{+}(g) + Cl^{-}(g)$ می‌باشد.

۱۵۷- با توجه به شکل زیر که چگونگی تولید آب شیرین از آب دریا را توضیح می‌دهد، کدام گزینه درست است؟



۱) دیوارهٔ **C** یک غشای تراوا است.

۲) در این دستگاه یون‌ها از محیط غلیظ به محیط رقیق مهاجرت می‌کنند.

۳) جهت حرکت مولکول‌های آب از مخزن بالای دیواره **C** به مخزن پایینی آن می‌باشد.

۴) این دستگاه بر پایه فرایند اسمز عمل می‌کند.

۱۵۸- فرایندی که در نتیجهٔ آن آب دریا نمک‌زدایی و آب شیرین می‌شود به فرایند . . . . موسوم است و فرایندی که در نتیجهٔ آن میوه‌های خشک با جذب آب، به میوه‌های آب دار و متورم تبدیل می‌شوند فرایند . . . نامیده می‌شود. در فرایند . . . آب از محلول غلیظ‌تر به محلول رقیق‌تر انتقال می‌یابد.

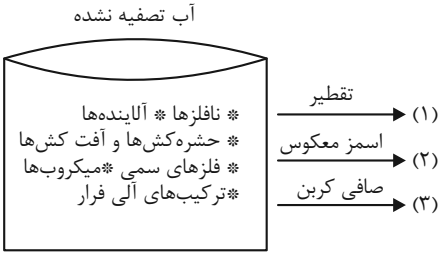
۱) اسمز – اسمز معکوس – اسمز

۲) اسمز معکوس – اسمز – اسمز معکوس

۳) اسمز – اسمز معکوس – اسمز معکوس

۴) اسمز معکوس – اسمز – اسمز

۱۵۹- با توجه به شکل زیر، از مواد موجود در آب تصفیه نشده، کدام ماده در هیچ کدام از سه روش تصفیه، حذف نمی‌شود و کدام ماده در آب به دست آمده از روش (۱) باقی‌مانده، اما در آب به دست آمده از دو روش دیگر حذف شده است؟



۱) میکروب‌ها، ترکیب‌های آلی فرار

۲) نافلزها، ترکیب‌های آلی فرار

۳) میکروب‌ها، فلزهای سمی

۴) آلاینده‌ها، حشره‌کش‌ها و آفت‌کش‌ها

۱۶۰- چند مورد از مطالب زیر نادرست می‌باشند؟

* از روش اسمز می‌توان آب دریا را نمک‌زدایی و آب شیرین تهیه کرد.

* هرچه ردپای آب ایجاد شده، سنگین‌تر باشد، منابع آب شیرین بیشتر مصرف می‌شوند.

* آب فراوان‌ترین و رایج‌ترین حلال در طبیعت، صنعت و آزمایشگاه است.

* در شرایط یکسان انحلال‌پذیری گاز اکسیژن در آب دریا بیشتر از آب آشامیدنی می‌باشد.

۱) ۴ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳