



پایه دهم تجربی ۱۷ اسفند ۹۷

دفترچه سؤال

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰+۱۱ سؤال نظرخواهی مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
عمومی	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱	۳	۱۰ دقیقه
	عربی زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱	۴	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۲۰	۲۱	۵	۲۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱	۷	۱۵ دقیقه
اختصاصی	ریاضی (۱) - عادی	۲۰	۵۱	۸	۳۰ دقیقه
	ریاضی (۱) - موازی	۲۰	۷۱	۱۰	
	فیزیک (۱) - عادی	۲۰	۹۱	۱۴	۳۵ دقیقه
	فیزیک (۱) - موازی	۲۰	۱۱۱	۱۷	
	زیست‌شناسی (۱) - عادی	۲۰	۱۳۱	۲۱	۲۰ دقیقه
	زیست‌شناسی (۱) - موازی	۲۰	۱۵۱	۲۳	
	شیمی (۱) - عادی	۲۰	۱۷۱	۲۶	۲۰ دقیقه
	شیمی (۱) - موازی	۲۰	۱۹۱	۲۸	
	نظرخواهی	۱۱	۲۸۸	۳۱	-

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	افسانه احمدی - حمید اصفهانی - سپهر حسن‌خان‌پور - آکیتا محمدزاده
عربی زبان قرآن (۱)	درویشعلی ابراهیمی - مریم آقایاری - علیرضا قلیزاده
دین و زندگی (۱)	محبوبه ابتسام - ابوالفضل احدزاده - فردین سماقی - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی کبیر - محمد مقدم
زبان انگلیسی (۱)	سپیده عرب - جواد مؤمنی
ریاضی (۱)	علی ارجمند - محمد بحیرایی - داوود بوالحسنی - محمد پوراحمدی - ایمان چینی‌فروشان - جمشید حسینی‌خواه - مهرداد خاجی - حمیدرضا سجودی - علی سلمانی - نیما سلطانی - رحیم مشتاق‌نظم - علی‌رضا مهدی - وهاب نادری - مهدی نصرالهی - حسن نصرت ناهوک
فیزیک (۱)	زهره آقامحمدی - خسرو ارغوانی‌فرد - عبدالرضا امینی‌نسب - بابک اسلامی - اسماعیل حدادی - میثم دشتیان - حمید زرین‌کفش - مجتبی ظریف‌کار - حمیدرضا عامری - هوشنگ غلام‌عابدی - علی عاقلی - هادی عیدی - عبدالله فقه‌زاده - ابراهیم قلی‌دوست - مصطفی کیانی - جعفر مفتاح - پیام مرادی - حسین ناصحی
زیست‌شناسی (۱)	محمد مهدی روزبهانی - سهیل رحمانپور - پیمان رسولی - سعید شرفی - سیدپوریا طاهریان - مهرداد محبی - سینا نادری
شیمی (۱)	امیر حاتمیان - طاهر خشک‌دامن - حسن ذاکری - علی رحیمی - حسن رحمتی‌کوکنده - منصور سلیمانی‌ملکان - علی علمداری - محمد فلاح‌نژاد - مصطفی لطیفی‌پور - سیدمحمد رضا میرقائمی - محمد علی‌نیک‌پیما - محمد رضا وسگری

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی	سپهر حسن‌خان‌پور	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	رضا معصومی	درویشعلی ابراهیمی - سیدمحمدعلی مرتضوی - فاطمه منصور خاکی	محدثه پرهیزکار
دین و زندگی (۱)	حامد دورانی	صالح احصائی - سیداحسان هندی	آرزو بالا زاده
زبان انگلیسی (۱)	سپیده عرب	حامد بابایی - فریبا توکلی	فاطمه فلاح پیشه
ریاضی (۱)	ایمان چینی‌فروشان	حمید زرین‌کفش - حسین اسفینی - هانیه ساعی‌یکتا - سیدسروش کریمی‌مداحی	حمیدرضا رحیم‌خانلو
فیزیک (۱)	حمید زرین‌کفش	بابک اسلامی - عرفان مختارپور - محمدحسین حاجی‌عابدینی	آتنه اسفندیاری
زیست‌شناسی (۱)	مهرداد محبی	امیرحسین بهروزی‌فرد - علی علمداری - محمد عابدی - سپیده نجفی	لیدا علی‌اکبری
شیمی (۱)	علی علمداری	مجید بیانلو - ایمان حسین‌نژاد - علی حسینی صفت - عرفان محمودی	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه اختصاصی	محیا اصغری
مسئول دفترچه	شیدا کیانی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی اختصاصی	مهین علی‌محمدی‌جلالی
گروه عمومی	مدیر گروه: سیدمحمدعلی مرتضوی / مسئول دفترچه: معصومه شاعری / حروف‌چین: فاطمه علیاری
گروه مستندسازی	مدیر گروه: مریم صالحی / مسئول دفترچه: فاطمه فلاح پیشه - لیلا ایزدی
ناظر چاپ	علی‌رضا سعدآبادی

بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین مبا و فلسطین پلاک ۹۷۳ - تلفن: ۶۴۶۳ - ۰۲۱

۱۰ دقیقه

فارسی و نگارش (۱)

فارسی (۱)

ادبیات انقلاب اسلامی
ادبیات حماسی (رستم و اشکبوس)
صفحه‌های ۷۴ تا ۱۰۳

نگارش (۱)

نوشته‌ی ذهنی (۱)، جانشین‌سازی
نوشته‌ی ذهنی (۲)، سنجش و مقایسه
صفحه‌های ۷۲ تا ۹۷

۱- واژه‌های «بارگی - ترگ - خصم - جنود» به ترتیب چه معنایی دارند؟

- (۱) اسب - کلاه‌خود - طمع - بهشتیان
(۲) حصار - گرز - طمع - بهشتیان
(۳) حصار - گرز - دشمن - سپاهیان
(۴) اسب - کلاه‌خود - دشمن - سپاهیان

۲- کدام بیت نادرستی املائی دارد؟

- (۱) غیر نومیدی علاج این قدر امراض چیست / عالمی پر می‌زند در نبض بیمار طمع
(۲) دگر عبرت نیست تنبیه سماجت‌پیشگان / لب‌گزیدن نشکند دندان اظهار طمع
(۳) بهر تعمیر خیالی کز نفس ویران‌تر است / خاک دهر از آبرو گل کرد معمار طمع
(۴) درخور جان‌کندن از اغراض می‌باید گذشت / عمرها شد مرگت از پا می‌کشد خار طمع

۳- در چند تا از ابیات زیر واژه‌ی ممال هست؟

- (الف) بیرون میا ز پرده که ما را شکیب نیست / اینک بلند گفتمت، از کس حجیب نیست
(ب) تا پای در رکاب لطافت نهاده‌ای / اشکم کدام روز که پا در رکیب نیست
(ج) پیش رخت که بر ورق لاله خط کشید / گر دفتر گل است که هم در حسیب نیست
(د) دل با رخت چگونه نگردهد فریفته؟ / از صورت تو چیست که آن دلفریب نیست؟
(ه) چون دل ز دست رفت که راه امید بود / بر چشم توست دیگر و بر کس عتیب نیست
(و) میلی نمی‌کند سوی خسرو چو آب خضر / با آن که میل آب جز اندر نشیب نیست

- (۱) سه تا (۲) چهار تا (۳) پنج تا (۴) شش تا

۴- در بیت «سزد گر بداری سرش در کنار / زمانی برآسایی از کارزار»، زمان فعل‌ها به ترتیب کدام است؟

- (۱) مضارع اخباری - مضارع التزامی - مضارع التزامی
(۲) مضارع التزامی - مضارع اخباری - مضارع اخباری
(۳) مضارع اخباری - مضارع التزامی - مضارع اخباری
(۴) مضارع التزامی - مضارع اخباری - مضارع التزامی

۵- در ابیات زیر، در مجموع چند نهاد نادرست مشخص شده است؟

- (الف) بری دان از افعال چرخ برین را / نشاید ز دانا نگوشت بری را
(ب) چو من مرغی نکرده صید ایام / مگر کز زلف او دامی بسازد
(ج) چنین که بر دل من داغ زلف سرکش توست / بنفشه‌زار شود تربتم چو درگذرم
(د) ای پدر پند کم ده از عشقم / که نخواهد شد اهل این فرزند
(ه) به استغنا چنین مگذر ز من ای برق سنگین دل / مرا در آشیان هم مشت خاری می‌شود پیدا
(و) من خونین جگر از بس که با خود داغ او بردم / کنی هر جا به خاکم لاله‌زاری می‌شود پیدا

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

۶- در کدام بیت مسند پس از فعل اسنادی آشکار خود آمده است؟

- (۱) گفتم ای سلطان خوبان رحم کن بر این غریب / گفتم در دنبال دل ره گم کند مسکین غریب
(۲) گفتمش مگذر زمانی گفت معذورم بدار / خانه‌پروردی چه تاب آرد غم چندین غریب
(۳) گفتم ای شام غریبان طره‌ی شیرنگ تو / در سحرگاهان حذر کن چون بنالد این غریب
(۴) بس غریب افتاده است آن مور خط گرد رخت / گرچه نبود در نگارستان خط مشکین غریب

۷- در کدام بیت جمله‌ی غیر ساده وجود ندارد؟

- (۱) جان چو بشنید که آن جان جهان باز آمد / از سر راه عدم رقص کنان باز آمد
(۲) صبح اقبال من از کوه امل سر بر زد / بخت بیدار من از خواب گران باز آمد
(۳) من در شب سودای او، دل خوش به فردا می‌کنم / لیکن شب سودای او ترسم که بی‌فردا بود
(۴) گرچه سخن راندم بلند، از وصف قدش قاصر / هر چیز کاید در نظر، قدش از آن بالا بود

۸- کدام واژه‌ی مشخص‌شده در بیت، مشبّه (رکن نخست) تشبیه نیست؟

- (۱) سرو بالای تو در باغ تصور بر جای / شرم دارم که به بالای صنوبر نگر
(۲) صبحدم باید شدن در کوی او کز شاخ وصل / هر گلی کت بشکفت بی‌خار باشد صبحدم
(۳) تیر بالای او را جز دل هدف نشاید / تیغ جفای او را جز جان سپر نباشد
(۴) فروگرفت جهان را چراغ همت او / چو آفتاب که خنجرگذار و تیغ‌زن است

۹- کدام بیت را می‌توان با بیت زیر، در تقابل مفهومی قرار داد؟

«تا زیر خاکی ای درخت تنومند / مگسل از این آب و خاک ریشه‌ی پیوند»

- (۱) سعدیا حبّ وطن گرچه حدیثی است صحیح / نتوان مرد به سختی که: «من این‌جا زادم»
(۲) بود حبّ وطن ز ایمان وطن جان را بود جانان / وطن را گر شناسد جان به قربان وطن گردد
(۳) هم‌چنین حبّ‌الوطن باشد درست / تو وطن بشناس ای خواجه نخست
(۴) گرچه یونان وطن بس حکما بوده‌ست / نیست آگاه ز حکمت همه یونانی

۱۰- بیت کدام گزینه با آیه‌ی صد و شصت و نه سوره‌ی آل عمران قرابت معنایی دارد؟

«وَلَا تَحْسَبَنَّ الَّذِينَ قُتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ أَمْوَاتًا بَلْ أَحْيَاءٌ عِنْدَ رَبِّهِمْ يُرْزَقُونَ»

- (۱) خواست زان قتل عام، قرب خدای / وای از ایمن قسرب‌اللی‌الله وای (قرب: نزدیکی)
(۲) عشق عجب غازی‌ایست زنده شود زو شهید / سر بنه ای جان پاک پیش چنین غازی‌ای (غازی: جنگجو)
(۳) زنده است آن که در ره تو می‌شود شهید / مرده است آن که بهر تو بسمل نمی‌شود (بسمل‌شدن: قربانی‌شدن)
(۴) ماه‌ها باید که تا یک پنبه‌دانه ز آب و خاک / شهادی را حله گردد یا شهیدی را کفن (حله: جامه‌ی نو)

دانا
ایام
بنفشه‌زار
فرزند
من
لاله‌زار



عربی، زبان قرآن (۱)

۱۵ دقیقه

«هذا خلقُ الله»

ذوالقرنین

متن درس + الفعلُ المجهولُ

صفحه‌های ۴۷ تا ۶۶

۱۱- عین الترجمة الصحيحة: «قال الأستاذ لطلابه: أطلبُ منكم أن تُساعدوني في الأبحاثِ العلميّةِ حولَ خواصِّ الأعشابِ الطيّبةِ!». استاد ...

(۱) به دانش‌آموزان گفت: از شما می‌خواهم که من را در پژوهش‌های علمی پیرامون خواص گیاهان دارویی همراهی کنید!

(۲) به دانشجویانش گفت: از شما می‌خواهم که من را در پژوهش‌های علمی پیرامون خاصیت‌های گیاهان دارویی کمک کنید!

(۳) به دانشجویان خود گفته بود: از شما خواستارم که در پژوهش علمی درباره خواص علف‌های پزشکی کمک کنید!

(۴) به دانش‌آموزانش گفت: از همه شما می‌خواهم که کمک کنید تا بحث‌های علمی پیرامون گیاهان دارویی داشته باشیم!

۱۲- عین الصحیح فی الترجمة: «كنتُ أبحثُ عبرَ الإنترنتِ ووجدتُ في موقعٍ إلكترونيٍّ للقصصِ قصّةً قصيرةً حولَ عارفٍ مسيحيٍّ يبحثُ عن ديوانِ المولوی!»

(۱) در اینترنت جست‌وجو می‌کردم و در یک سایت داستان، قصه کوتاهی درباره یک عارف مسیحی یافتم که به دنبال دیوان مولوی می‌گشت!

(۲) از طریق اینترنت بود که داشتم می‌گشتم و به سایتی داستانی برخورد کردم و داستان کوتاهی درباره یک دانشمند مسیحی یافتم که به دنبال دیوان مولانا می‌گشت!

(۳) از طریق جست‌وجو در اینترنت به یک سایت داستان برخورد کردم و در آن داستانی درباره یکی از عارفان مسیحی پیدا کردم که در جست‌وجوی دیوان اشعار مولانا بود!

(۴) از طریق اینترنت می‌خواستم یک سایت داستانی پیدا کنم و داستان کوتاهی را درباره زندگی یک عارف مسیحی که به دنبال مولوی می‌گشت بخوانم!

۱۳- عین الخطأ:

(۱) «تُغسلُ هذه الملابسُ في السّاعةِ الثّانيةِ و عِشرينَ دقيقةً!»: این لباس‌ها در ساعت دو و بیست دقیقه شسته می‌شوند!

(۲) «يُعرفُ اليومُ اللَّاعِبونَ الفائزونَ للجميعِ في ملعبِ «آزادی»!»: امروز ورزشکاران برنده برای همه در ورزشگاه آزادی شناخته می‌شوند!

(۳) «حرّكي يديكَ حتّى تأخذی تلكَ الكُرةَ مِن بعيدٍ!»: دو دست را حرکت بده تا آن توپ را از دور بگیری!

(۴) «سُبْحانَكَ قنّا عذابَ النَّارِ»: تو پاکی؛ ما را از شکنجه آتش نگاه دار!

۱۴- عین الصحیح للفراغ فی العبارة التّالية: «الذّنبُ عضوٌ ... جسم الحيوان يحركه غالباً لطرده الحشرات!»

(۱) خلف (۲) أمام (۳) بين (۴) فوق

۱۵- عین المفهوم الّذی یختلفُ عن البقیة:

(۱) «يقولونَ بالسّنتهم ما ليسَ فی قلوبهم» (۲) «أتأمرونَ النَّاسَ بالبرِّ و تنسونَ أنفسکم»

(۳) «يا أيّها الذّین آمنوا لمَ تقولون ما لا تفعلون» (۴) «و اعملوا صالحاً إني بما تعملون عليم»

۱۶- غیّر الفعل المعلوم فعلاً مجهولاً فی العبارة التّالية: «الْعَمَالُ أَشْعَلُوا النَّارَ حتّى ذابَ النَّحاسُ!»

(۱) النَّارُ شُعِلَ ... (۲) أُشْعِلَ النَّارُ ... (۳) يُشْعَلُ النَّارُ ... (۴) شُعِلَتِ النَّارُ ...

۱۷- عین العبارة الّتی فیها صفةٌ للمفعول:

(۱) ما قَسَمَ الله للعباد شیئاً أفضلَ من العقل! (۲) یزرعُ الفلاحُ المجدَّ أشجارَ التّفاحِ فی حدیقته!

(۳) تُحوّلُ الأسماكُ المُضیئة ظلامَ البحرِ إلى نهارٍ مُضیء! (۴) فی يوم السّبتِ رأیتُ أمَّ سعید فی سوق النّجف!

۱۸- عین الصحیح فی البناء للمجهول: «قد ألّف المسلمونَ تألیفاتٍ کثيرةً فی جميعِ المجالات!»

(۱) قد ألّف المسلمین تألیفاتٍ کثيرةً فی جميعِ المجالات! (۲) قد ألّف تألیفاتٍ کثيرةً فی جميعِ المجالات!

(۳) قد ألّفَتْ تألیفاتٍ کثيرةً فی جميعِ المجالات! (۴) تُولّف تألیفاتٍ کثيرةً فی جميعِ المجالات!

۱۹- عین ضمیر «ی» مفعولاً:

(۱) زُرْتُ صديقتي الّتی لم تشف من مرضها! (۲) علی مُسلمی العالم أن یجهّزوا بسلاح العلم!

(۳) عليك أن تحاربی الأفكار السّیئة و المزعجة! (۴) لی صديقةٌ تُساعدنی للنّجاح فی امتحان الرّیاضة!

۲۰- عین الفعل الّذی لا یمکن أن ینی للمجهول:

(۱) هؤلاء الفلاحون یغرسون الأشجار کثیراً فی بساتینهم المثمرة! (۲) هما صديقان ولكن یختصمان فی أعمالهما المشتركة!

(۳) ربّی هو الّذی یفتح علینا أبواب رحمته! (۴) علیکم أن لا تُصدّقَا کلام صديقكما الكذّاب!



دین و زندگی (۱)

۲۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

فرجام کار

قدم در راه

آهنگ سفر، دوستی با خدا

صفحه‌های ۸۲ تا ۱۱۸

۲۱- ابیات «تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمه نانی، نانی» و «این نکته رمز اگر بدانی، دانی / هر چیز که در جستن آنی، آنی» پاسخگو به کدام سؤال است و در بیان امام صادق (ع)، کسی که از فرمان الهی سرپیچی کند، نشانگر چیست؟

- (۱) «معیار ارزش انسان چیست؟» - خدا او را دوست ندارد.
(۲) «معیار ارزش انسان چیست؟» - او خدا را دوست ندارد.
(۳) «آثار محبت به خدا چیست؟» - او خدا را دوست ندارد.
(۴) «آثار محبت به خدا چیست؟» - خدا او را دوست ندارد.

۲۲- وقتی جهنمیان به نگهبانان جهنم رو می‌آورند تا آن‌ها برایشان از خداوند تخفیفی بگیرند، فرشتگان به آنان چه می‌گویند و جهنمیان در پاسخ چه می‌گویند؟

- (۱) «آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم؟» - بله
(۲) «آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم؟» - خیر
(۳) «مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟» - خیر
(۴) «مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟» - بله
۲۳- نیک بودن و بد بودن هم‌نشین انسان در قیامت که بنا بر گفته پیامبر اکرم (ص) انسان مسئول اوست، به ترتیب چه پیامدهایی برای او دارد؟

- (۱) مایه انس انسان شدن - موجب عدم فراموشی عذاب
(۲) مایه انس انسان شدن - موجب وحشت انسان شدن
(۳) مایه نجات شدن - موجب وحشت انسان شدن
(۴) مایه نجات شدن - موجب عدم فراموشی عذاب

۲۴- ترنم اهل بهشت چیست و آنان با چه کسی هم‌صحبت‌اند؟

- (۱) «خدایا! تو را سپاس و درود» - خدا
(۲) «خدایا! تو پاک و منزهی» - خدا
(۳) «خدایا! تو را سپاس و درود» - پیامبر
(۴) «خدایا! تو پاک و منزهی» - پیامبر

۲۵- شب‌های قدر در ماه مبارک رمضان برای انجام چه کارهایی به عنوان بهترین زمان شناخته شده است؟

- (۱) عهد بستن با خدا - تکرار عهد - محاسبه
(۲) عهد بستن با خدا - تکرار عهد - تصمیم و عزم برای حرکت
(۳) مراقبت - تکرار عهد - محاسبه
(۴) مراقبت - محاسبه - تصمیم و عزم برای حرکت

۲۶- مطابق آیات شریفه قرآن، کدامیک از گزاره‌های زیر عقوبت کسانی است که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای اندک می‌فروشند؟

- (۱) دنیا را حسرت‌زده ترک می‌کنند و خداوند در قیامت به آن‌ها نمی‌نگرد.
(۲) دنیا را حسرت‌زده ترک می‌کنند و اعمالشان به صورت جدی محاسبه می‌شود.
(۳) خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید و در قیامت به آن‌ها نمی‌نگرد.
(۴) خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید و اعمالشان به صورت جدی محاسبه می‌شود.

۲۷- لزوم سپاس‌گزاری و شکرگزاری از خداوند مرتبط با کدامیک از راه‌های قدم گذاشتن در مسیر عبودیت و بندگی است و علت آن چیست؟

- (۱) تصمیم و عزم برای حرکت - رسیدن آسان به هدف
(۲) عهد بستن با خداوند - کسب رضایت خداوند
(۳) مراقبت از اعمال - دوری از گسیختگی در تصمیم‌ها
(۴) محاسبه و ارزیابی اعمال - بهترین پشتیبان بودن خداوند

۲۸- براساس آیات قرآن کریم، در قیامت انسان‌های گناهکار چه بهانه‌ای می‌آورند و پاسخ شیطان به آنان کدام است؟

- (۱) نفس سرکش و آرزوهای طولانی باعث گمراهی ما شدند - مرا ملامت نکنید، خود را ملامت کنید.
(۲) نفس سرکش و آرزوهای طولانی باعث گمراهی ما شدند - شما خود دلایل روشن پیامبران را قبول نکردید.
(۳) بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند - شما خود دلایل روشن پیامبران را قبول نکردید.
(۴) بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند - مرا ملامت نکنید، خود را ملامت کنید.

۲۹- آیه شریفه «و اصبر علی ما اصابک ان ذلک من عزم الامور» سفارش کدام شخصیت به فرزندش است و ما را به کدامیک از گام‌های لازم برای ثابت قدم ماندن در مسیر قرب الهی رهنمون می‌کند؟

- (۱) لقمان - عهد بستن با خدا
(۲) نوح (ع) - عهد بستن با خدا
(۳) لقمان - تصمیم و عزم برای حرکت
(۴) نوح (ع) - تصمیم و عزم برای حرکت

۳۰- از آثار عزم قوی کدام است و علت آسان‌تر رسیدن به هدف چیست؟

- (۱) تعیین هدف - عزم قوی‌تر
(۲) شکیبایی و تحمل سختی‌ها - عهد بستن با خدا
(۳) تعیین هدف - عهد بستن با خدا
(۴) شکیبایی و تحمل سختی‌ها - عزم قوی‌تر



آزمون گواه (شاهد)

پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۳۱- انسان‌ها در مقابل پاداش و کیفری که محصول طبیعی خود عمل است، چه وظیفه‌ای دارند؟

- (۱) باید خود را با آن هماهنگ کنند و با آگاهی کامل از آن، برنامه‌ریزی زندگی خود را تنظیم کنند.
- (۲) با افزایش دانش، آن را تغییر دهند و سعادت خویش را تأمین نمایند.
- (۳) هرگونه اقدام مخالف آن را ممنوع سازند و بدون همراهی، از آن استفاده کنند.
- (۴) آن را بپذیرند و در هنگامی که غیرعادلانه باشد با وضع قوانین آن را کنترل نمایند.

۳۲- تنها مصاحبی که مصاحبتش از انسان، در همه مراتب حیات از او، انفصال‌ناپذیر است، ... می‌باشد که در عرصه‌ی قیامت ... می‌شود.

- (۱) صورت حقیقی اعمال - عین آن، نمایان
- (۲) ایمان و اعتقاد راستین - عین آن، نمایان
- (۳) صورت حقیقی اعمال - تصویر آن، نمایش داده
- (۴) ایمان و اعتقاد راستین - تصویر آن، نمایش داده

۳۳- آتش دوزخ، بدان جهت از درون جان دوزخیان شعله‌ور است که ... و بالاترین نعمت بهشت، ... است.

- (۱) حاصل عمل خود آنان است - مقام خشنودی خدا
- (۲) عدل خدا این‌گونه ایجاب می‌کند - مقام خشنودی خدا
- (۳) حاصل عمل خود آنان است - رسیدن به فردوس برین
- (۴) عدل خدا این‌گونه ایجاب می‌کند - رسیدن به فردوس برین

۳۴- انجام واجبات الهی و ترک حرام‌ها گامی در جهت کدام راه ثابت قدم ماندن در مسیر قرب الهی است؟

- (۱) تصمیم و عزم برای حرکت
- (۲) عهد بستن با خدا
- (۳) مراقبت
- (۴) محاسبه و ارزیابی

۳۵- به فرموده حضرت علی (ع)، چه کسی خوشبخت است؟

- (۱) کسی که به محاسبه نفس دیگران بپردازد.
- (۲) فردی که در کارها عزم و اراده داشته باشد.
- (۳) فردی که گناهانش را جبران کند.
- (۴) کسی که به محاسبه نفس خود بپردازد.

۳۶- اسوه بودن اهل بیت به این معناست که ... و مهم‌ترین نتیجه‌الگو گرفتن این است که ...

- (۱) عین آن‌ها باشیم و در همان حد عمل کنیم - از تجربه‌ی آن‌ها استفاده کرده و مانند آنان عمل می‌کنیم.
- (۲) عین آن‌ها باشیم و در همان حد عمل کنیم - با دنباله‌روی از آن‌ها سریع‌تر به هدف می‌رسیم.
- (۳) خود را به راه و روش ایشان نزدیک‌تر کنیم - از تجربه‌ی آنان استفاده کرده و مانند آنان عمل می‌کنیم.
- (۴) خود را به راه و روش ایشان نزدیک‌تر کنیم - با دنباله‌روی از آن‌ها سریع‌تر به هدف می‌رسیم.

۳۷- امام علی (ع) ثمره چه کاری را «صلاح‌النفس» می‌داند؟

- (۱) ارزیابی
- (۲) تصمیم و عزم برای حرکت
- (۳) عهد بستن با خدا
- (۴) مراقبت

۳۸- کدام عبارت، بیانگر یکی از راه‌های افزایش محبت به خداوند است؟

- (۱) ایثار و از خودگذشتگی همراه با دوری از منفعت‌طلبی و تحرک و چالاکي
- (۲) آکنده نمودن فضای دل از عطر محبت به خداوند و دوری از هرگونه نفرت قلبی
- (۳) خالی نمودن دل از هرگونه کینه و دشمنی و ابراز محبت به همه‌ی مخلوقات خداوند
- (۴) لبریز نمودن عالم از عشق به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا

۳۹- اگر از ما بپرسند: «پایه و اساس اسلام، با حفظ رتبه‌ی تقدّم و تأخّر، چیست؟» می‌گوییم: ... و ... است که جمله ... بیانگر آن

می‌باشد.

- (۱) تولی - تبری - «لا اله الا الله»
- (۲) تبری - تولی - «لا اله الا الله»
- (۳) تولی - تبری - «ایاک نعبد و ایاک نستعین»
- (۴) تبری - تولی - «ایاک نعبد و ایاک نستعین»

۴۰- اکسیر حیات‌بخش به مردگان و مبدل‌کننده کم‌طاقتان به شکیبایان، ... است که آیه شریفه ... حاکی از آن است.

- (۱) عشق و محبت الهی - «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَاللَّهُ غَفُورٌ رَحِيمٌ»
- (۲) عبادت خالصانه‌ی پروردگار - «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَاللَّهُ غَفُورٌ رَحِيمٌ»
- (۳) عشق و محبت الهی - «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ»
- (۴) عبادت خالصانه‌ی پروردگار - «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ»



زبان انگلیسی (۱)

PART A: 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.

۱۵ دقیقه

The Value of
Knowledge
Writing تا انتهای
صفحه‌های ۷۱ تا ۹۳

Recently, I have had to stay in bed for a long time. About Christmas, I ...(41)... very sick and I went to a hospital. A doctor examined me ...(42)... and asked if I had been working hard or had eaten anything special. ...(43)..., he told me it wasn't very serious but he asked me not to ...(44)... anybody for a week. It was not so bad because my family ...(45)... talked to me through the window.

- | | | | |
|------------------|-------------|--------------|------------|
| 41- 1) asked | 2) felt | 3) found | 4) drew |
| 42- 1) orally | 2) wildly | 3) carefully | 4) sadly |
| 43- 1) Correctly | 2) Recently | 3) Finally | 4) Usually |
| 44- 1) visit | 2) believe | 3) give | 4) quit |
| 45- 1) medicines | 2) stories | 3) problems | 4) members |

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.

Oliver Twist; or, the Parish Boy's Progress (1838) is Charles Dickens's second novel. It was first published as a book by Richard Bentley in 1838. It tells the story of an orphan boy and his adventures in London's poor areas. Oliver is taken by force by some thieves, and is put to work among them until freed by a gentleman who has taken an interest in him. Characters include Fagin, Nancy, Bill Sykes, and the Artful Dodger. The book is one of the earliest examples of the social novel. It draws the reader's attention to the problem of working children.

The idea for the novel may have come from the story of Robert Blincoe, an orphan whose story of hardships as a child worker in a cotton factory was widely read in the 1830s. It is likely that Dickens's own early youth as a child worker also helped the story to grow. The book influenced American writer Horatio Alger, Jr. and his stories of poor boys living on the streets of nineteenth-century New York City.

46- Why is Oliver Twist considered as an early example of the social novel?

- 1) Because it talks about working with children in the school environment.
- 2) Because it talks about the problem of working children.
- 3) Because it tells the story of adventures of a boy.
- 4) Because it is based on the stories of Alger.

47- According to the text, Oliver Twist may have been based on

- 1) the stories of the American writer Horatio Alger, Jr.
- 2) the lives of boys living on the streets of 19th century New York City
- 3) the adult life of Charles Dickens
- 4) the life of Robert Blincoe as a child

48- Which of the following characters is among the people in the novel "Oliver Twist"?

- 1) Horatio Alger, Jr.
- 2) Richard Bentley
- 3) the Artful Dodger
- 4) Robert Blincoe

49- Which of the following is NOT true according to the passage?

- 1) Charles Dickens worked as a child.
- 2) Oliver Twist was first published in the first half of the nineteenth century.
- 3) Oliver was saved from the thieves by a gentleman who was interested in him.
- 4) Not many people knew about Robert Blincoe before Oliver Twist was published.

50- What is the setting of Oliver Twist book?

- 1) It happens in the streets of nineteenth-century New York City.
- 2) It happens in a cotton factory in London.
- 3) It happens in London's poor areas.
- 4) It happens in a gentleman's house.

۳۰ دقیقه

ریاضی (۱) - عادی

معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع
فصل ۴ از ابتدای سهمی تا
پایان فصل و فصل ۵ تا پایان
دامنه و برد توابع
صفحه‌های ۷۸ تا ۱۰۸

محل انجام محاسبات

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- کدام یک از روابط زیر یک تابع را معلوم می‌کند؟

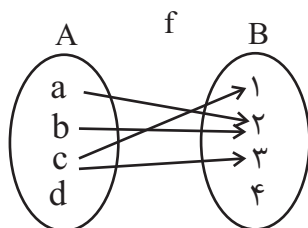
(۱) رابطه‌ای که به هر فرد، وزنش را نسبت می‌دهد.

(۲) رابطه‌ای که به هر عدد مثبت، ریشه‌های چهارم را نسبت می‌دهد.

(۳) رابطه‌ای که به هر مدرسه، دانش‌آموزانش را نسبت می‌دهد.

(۴) رابطه‌ای که به هر دانش‌آموز دهمی، معلمانش را نسبت می‌دهد.

۵۲- با کدام تغییر، نمودار پیکانی زیر به یک تابع تبدیل می‌شود؟



(۱) حذف پیکان c به ۱ و a به ۲

(۲) اضافه کردن پیکان d به ۴ و حذف پیکان a به ۲

(۳) حذف پیکان c به ۳

(۴) اضافه کردن پیکان d به ۴ و حذف پیکان c به ۱

۵۳- اگر $f = \{(2, a+b), (-2a, b), (2, c+2), (1, 3+c), (-2, 3), (1, b+2)\}$ یک تابع باشد، آن‌گاه

$a+b+c$ کدام است؟

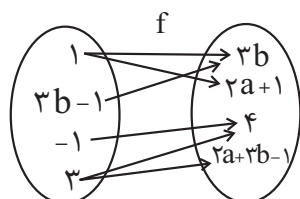
(۴) ۷

(۳) ۶

(۲) ۵

(۱) ۴

۵۴- اگر نمودار پیکانی مقابل یک تابع را مشخص کند، $a+b$ کدام است؟



(۱) صفر

(۲) ۵

(۳) ۲

(۴) ۶

۵۵- مجموعه جواب نامعادله $(|3-x|+2)(|2-x|-3) < 0$ کدام است؟

(۲) $(-\infty, -1) \cup (5, +\infty)$

(۱) $(-2, 3)$

(۴) $(2, 3)$

(۳) $(-1, 5)$

۵۶- اگر خط $x=4$ محور تقارن سهمی به معادله $y=2x^2+kx-k$ باشد، این سهمی محور عرض‌ها را در

نقطه‌ای با کدام عرض قطع می‌کند؟

(۴) -۸

(۳) ۸

(۲) -۱۶

(۱) ۱۶

اگر پاسخ دادن به سوالی وقت زیادی از شما می‌گیرد در پایان آزمون به آن پاسخ دهید.

محل انجام محاسبات

۵۷- عبارت $P = \frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x^2 + x - 2}$ ، در چند نقطه تغییر علامت می‌دهد؟

- (۱) ۵
(۲) ۱
(۳) ۴
(۴) ۲

۵۸- اشتراک مجموعه جواب‌های دو نامعادله $|\frac{2-x}{x+1}| < 1$ و $-\frac{x+1}{-2} < 2$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

۵۹- کدام بازه زیرمجموعه‌ای از مجموعه جواب نامعادله $|\frac{5-|x|}{2}| < 4$ نیست؟

- (۱) $(-13, -12)$
(۲) $(-14, -13)$
(۳) $(10, 11)$
(۴) $(11, 12)$

۶۰- اگر هر دو عبارت $A = (2x+1)(x-4)$ و $B = \frac{(b^2-x)(2x+1)}{ax+b}$ جدول تعیین علامت کاملاً یکسانی داشته باشند، حاصل $a+b$ کدام است؟

- (۱) ۲
(۲) -۲
(۳) ۴
(۴) -۴

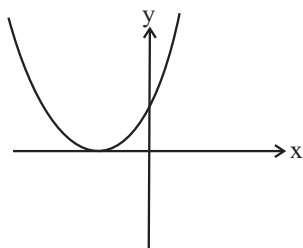
۶۱- عبارت $P = (x^4 - x^3 + x^2 - x)(x^4 + 3)$ در بازه (a, b) منفی است، حداکثر مقدار $b-a$ کدام است؟

- (۱) $0/5$
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

۶۲- برای چه مقادیری از m ، سهمی $y = x^2 + mx + 1$ با نیمساز ناحیه اول و سوم محورهای مختصات برخورد ندارد؟

- (۱) $-2 < m < 2$
(۲) $-1 < m < 3$
(۳) $-2 \leq m < 3$
(۴) $-1 < m < 4$

۶۳- اگر نمودار سهمی به معادله $y = x^2 + 4ax + 1$ به صورت زیر باشد، مقدار a کدام است؟



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

۶۴- رأس سهمی به معادله $y = -x^2 - 2a^2x + b$ روی خط $y = 2x$ قرار دارد. این سهمی از کدام نواحی

محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

- (۱) اول و دوم
(۲) سوم و چهارم
(۳) فقط اول
(۴) فقط چهارم

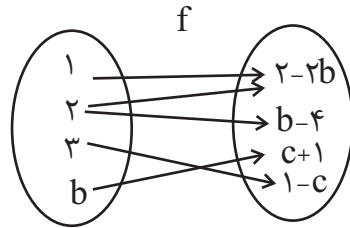
۶۵- اگر برد تابع $f = \{(1, 5), (2, a^2), (1, b), (a, c^2 + 5)\}$ مجموعه $R = \{4, 5, 6\}$ باشد، بیشترین مقدار

$a+b+c$ کدام است؟

- (۱) ۸
(۲) ۵
(۳) ۲
(۴) ۴

محل انجام محاسبات

۶۶- با توجه به نمودار پیکانی تابع f ، $f(-c)$ کدام است؟



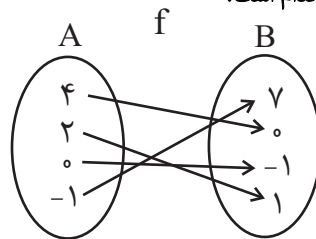
(۱) -۲

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۶۷- اگر f تابعی به صورت زیر و $f(0) = a$ ، $f(4) = b$ باشد، $f(b) + f(a)$ کدام است؟



(۱) -۱

(۲) ۶

(۳) ۷

(۴) ۸

۶۸- تابع خطی $f(x) = -3x + 2$ با دامنه $[-2, 5]$ تعریف شده است، برد این تابع کدام است؟

(۲) $[-6, 15]$

(۱) $[-8, 13]$

(۴) $[-13, 8]$

(۳) $[-15, 6]$

۶۹- در تابع خطی $f(x) = ax + 5$ با دامنه $[-1, 4]$ ، اگر $a < 0$ و $f(3) = c$ باشد و داشته باشیم $f(c) = 7$ ،

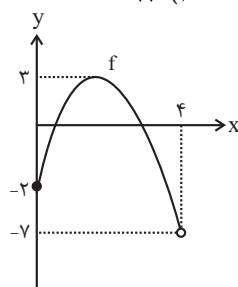
آن گاه برد این تابع شامل چند عدد صحیح است؟

(۴) ۱۳

(۳) ۱۲

(۲) ۱۱

(۱) ۱۰



۷۰- اشتراک دامنه و برد نمودار تابع f کدام است؟

(۱) $[0, 3]$

(۲) $[0, 4]$

(۳) $[-2, 3]$

(۴) $[3, 4]$

۳۰ دقیقه

معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع
فصل ۴ از ابتدای سهمی تا
پایان فصل و فصل ۵ تا پایان
مفهوم تابع و بازتاب‌های آن
صفحه‌های ۷۸ تا ۱۰۰

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

ریاضی (۱) - موازی

۷۱- کدام یک از روابط زیر یک تابع را معلوم می‌کند؟

(۱) رابطه‌ای که به هر فرد، وزنش را نسبت می‌دهد.

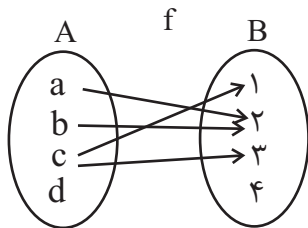
(۲) رابطه‌ای که به هر عدد مثبت، ریشه‌های چهارم‌ش را نسبت می‌دهد.

(۳) رابطه‌ای که به هر مدرسه، دانش‌آموزانش را نسبت می‌دهد.

(۴) رابطه‌ای که به هر دانش‌آموز دهمی، معلمانش را نسبت می‌دهد.

محل انجام محاسبات

۷۲- با کدام تغییر، نمودار پیکانی زیر به یک تابع تبدیل می‌شود؟



(۱) حذف پیکان c به ۱ و a به ۲

(۲) اضافه کردن پیکان d به ۴ و حذف پیکان a به ۲

(۳) حذف پیکان c به ۳

(۴) اضافه کردن پیکان d به ۴ و حذف پیکان c به ۱

۷۳- اگر $f = \{(2, a+b), (-2a, b), (2, c+2), (1, 2+c), (-2, 3), (1, b+2)\}$ یک تابع باشد، آن‌گاه

$a+b+c$ کدام است؟

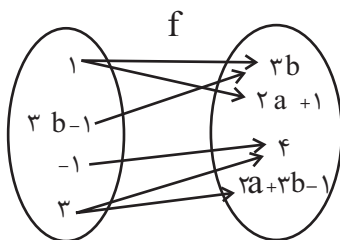
(۴) ۷

(۳) ۶

(۲) ۵

(۱) ۴

۷۴- اگر نمودار پیکانی مقابل یک تابع را مشخص کند، $a+b$ کدام است؟



(۱) صفر

(۲) ۵

(۳) ۲

(۴) ۶

۷۵- مجموعه جواب نامعادله $(|2-x|+2)(|2-x|-3) < 0$ کدام است؟

(۲) $(-\infty, -1) \cup (5, +\infty)$

(۱) $(-2, 3)$

(۴) $(2, 3)$

(۳) $(-1, 5)$

۷۶- اگر خط $x=4$ محور تقارن سهمی به معادله $y=2x^2+kx-k$ باشد، این سهمی محور عرض‌ها را در

نقطه‌ای با کدام عرض قطع می‌کند؟

(۴) -۸

(۳) ۸

(۲) -۱۶

(۱) ۱۶

۷۷- عبارت $P = \frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x^2 + x - 2}$ در چند نقطه تغییر علامت می‌دهد؟

(۲) ۱

(۱) ۵

(۴) ۲

(۳) ۴

محل انجام محاسبات

۷۸- اشتراک مجموعه جواب‌های دو نامعادله $1 < \frac{2-x}{x+1}$ و $2 < \frac{x+1}{-2}$ شامل چند عدد صحیح است؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۷۹- کدام بازه زیرمجموعه‌ای از مجموعه جواب نامعادله $4 < \frac{5-|x|}{2}$ نیست؟

(۱) $(-13, -12)$ (۲) $(-14, -13)$

(۳) $(10, 11)$ (۴) $(11, 12)$

۸۰- اگر هر دو عبارت $A = (2x+1)(x-4)$ و $B = \frac{(b^2-x)(2x+1)}{ax+b}$ جدول تعیین علامت کاملاً یکسانی داشته باشند، حاصل $a+b$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۴ (۴) -۴

۸۱- عبارت $P = (x^4 - x^3 + x^2 - x)(x^4 + 3)$ در بازه (a, b) منفی است، حداکثر مقدار $b-a$ کدام است؟

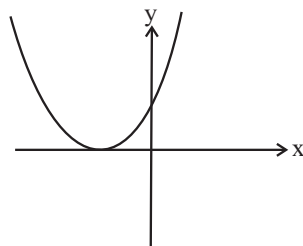
(۱) ۵/۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۸۲- برای چه مقادیری از m ، سهمی $y = x^2 + mx + 1$ با نیمساز ناحیه اول و سوم محورهای مختصات برخورد ندارد؟

(۱) $-2 < m < 2$ (۲) $-1 < m < 3$

(۳) $-2 \leq m < 3$ (۴) $-1 < m < 4$

۸۳- اگر نمودار سهمی به معادله $y = x^2 + 4ax + 1$ به صورت زیر باشد، مقدار a کدام است؟



(۱) -۱

(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) ۲

(۴) $-\frac{2}{3}$

محل انجام محاسبات

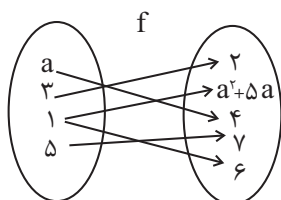
۸۴- رأس سهمی به معادله $y = -x^2 - 2ax + b$ روی خط $y = 2x$ قرار دارد. این سهمی از کدام نواحی

محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

(۱) اول و دوم (۲) سوم و چهارم

(۳) فقط اول (۴) فقط چهارم

۸۵- به ازای کدام مقدار a رابطه پیکانی زیر یک تابع را نشان می‌دهد؟



(۱) -۶

(۲) ۱

(۳) -۶ و ۱

(۴) هیچ مقدار

۸۶- مجموعه جواب نامعادله $\frac{-1}{x-3} < \frac{1}{x-2}$ کدام است؟

(۲) $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x < \frac{5}{2} \text{ یا } x > 3\}$

(۱) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 2 \text{ یا } x > 3\}$

(۴) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 2 \text{ یا } 2 < x < \frac{5}{2}\}$

(۳) $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x < \frac{5}{2}\}$

۸۷- مجموعه جواب نامعادله $\frac{5}{|x-4|} > \frac{1}{2}$ شامل چند عدد صحیح است؟

(۴) ۱۹

(۳) ۱۸

(۲) ۱۷

(۱) ۱۶

۸۸- در بازه $(a, +\infty)$ نمودار سهمی $y = x^2 - 4x + 5$ بالای نمودار سهمی $y = x^2 - 8x + 3$ قرار می‌گیرد.

کمترین مقدار a کدام است؟

(۴) -۱

(۳) -۲

(۲) $-\frac{3}{2}$

(۱) $-\frac{1}{2}$

۸۹- با توجه به جدول تعیین علامت عبارت $P(x) = (ax-2)(2x+b)$ ، حاصل $\frac{b}{a}$ کدام است؟

x	$-\infty$	-۴	۴	$+\infty$
P(x)	-	+	-	-

(۴) $-\frac{1}{16}$

(۳) ۱۶

(۲) ۴

(۱) -۸

۹۰- نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۳ و محور x ها را در نقاطی به طول -۲

و ۱ قطع کرده است. مختصات رأس سهمی کدام است؟

(۴) $(-\frac{1}{2}, \frac{27}{8})$

(۳) $(-\frac{1}{2}, 4)$

(۲) $(-1, \frac{27}{8})$

(۱) $(-1, 4)$

فیزیک (۱) - عادی

۳۵ دقیقه

ویژگی‌های فیزیکی مواد
فصل ۳ از ابتدای فشار در
شماره‌ها تا پایان فصل
صفحه‌های ۷۰ تا ۹۰

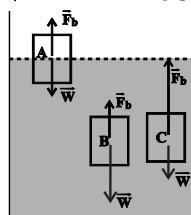
محل انجام محاسبات

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؟

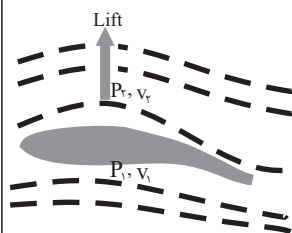
هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	از ۱۰ آزمون ☐ ☐ ☐

۹۱- مطابق شکل زیر، سه جسم در ظرف آبی قرار دارند. با توجه به نیروهای وارد بر هر جسم (نیروی شناوری و نیروی وزن)، کدام یک از گزینه‌های زیر به‌ترتیب از راست به چپ توصیف درستی از وضعیت سه جسم A، B و C است؟



- (۱) فرو رفتن - غوطه‌وری - بالا رفتن
- (۲) شناوری - فرو رفتن - غوطه‌وری
- (۳) شناوری - فرو رفتن - بالا رفتن
- (۴) فرو رفتن - شناوری - غوطه‌وری

۹۲- طبق اصل در بال یک هواپیما، فشار P_1 از فشار P_2 و تندی جریان هوای v_1 از v_2 است.

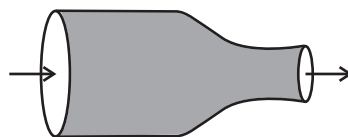


- (۱) ارشمیدس - کم‌تر - بیش‌تر
- (۲) برنولی - بیش‌تر - کم‌تر
- (۳) ارشمیدس - کم‌تر - کم‌تر
- (۴) برنولی - بیش‌تر - بیش‌تر

۹۳- مساحت روزنه خروج بخار آب روی درب یک زودپز 5 mm^2 است. اگر جرم وزنه روی این روزنه 100 گرم باشد، حداکثر فشار بخار آب داخل زودپز چند اتمسفر است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, $P_0 = 1 \text{ atm}$, $1 \text{ atm} \approx 10^5 \text{ Pa}$)

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

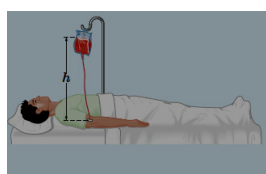
۹۴- شماره‌ای تراکم‌ناپذیر با جریان لایه‌ای مطابق شکل از بخش پهن یک لوله به قطر 20 cm با تندی $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ وارد می‌شود و در ادامه مسیر از بخش باریک‌تر به قطر 5 cm به‌صورت یکنواخت خارج می‌شود. آهنگ جریان شاره در بخش پهن و باریک لوله به‌ترتیب چند متر مکعب بر ثانیه است؟ (مقطع لوله دایره‌ای شکل است و $\pi = 3$)



- (۱) ۶۰۰ و ۶۰۰
- (۲) ۹۶۰۰ و ۶۰۰
- (۳) 6×10^{-2} و 6×10^{-2}
- (۴) 96×10^{-2} و 6×10^{-2}

۹۵- مطابق شکل زیر، سوزن سرنگی را به قسمت خالی بالای کیسه پلاستیکی حاوی محلول وارد کرده تا سوراخ شود و آن را در ارتفاع h از بازوی بیمار برای تزریق آویزان می‌کنیم. اگر فشار پیمانه‌ای در سیاهرگ 1430 Pa باشد، حداقل ارتفاع

h تقریباً چند سانتی‌متر باشد تا محلول در سیاهرگ نفوذ کند؟ (چگالی محلول $1020 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ است.)

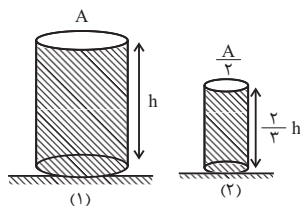


- (۱) ۱۱
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۳
- (۴) ۱۴

جهت بازیابی قبل آزمون، از کتاب‌های آبی کانون استفاده کنید.

محل انجام محاسبات

۹۶- مطابق شکل، دو استوانه روی سطح افق قرار دارند و هر دو از یک مایع یکسان به طور کامل پُر شده‌اند. اگر وزن ظرف استوانه‌ای شکل (۱)، ۲ برابر وزن مایع داخل آن و وزن ظرف استوانه‌ای شکل (۲) با وزن مایع داخل آن برابر باشد، نیرویی که به سطح تکیه‌گاه (۱) وارد می‌شود چند برابر نیرویی است که به سطح تکیه‌گاه (۲) وارد می‌شود؟



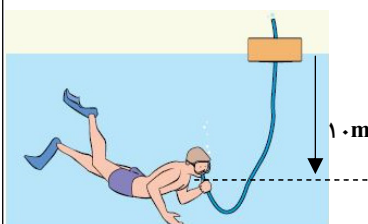
(۱) ۲/۲۵

(۲) ۱/۵

(۳) ۳

(۴) ۴/۵

۹۷- غواصی در عمق ۱۰ متری از سطح آب در حال شنا است. او توسط لوله‌ای که به هوای آزاد متصل است، نفس می‌کشد. فشار خارجی وارد بر قفسه سینه غواص چند برابر فشار هوای درون ریه اوست؟ $(\rho = 1 \frac{g}{cm^3}, p = 10^5 Pa, g = 10 \frac{N}{kg})$



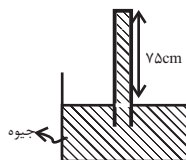
(۱) ۱

(۲) ۱/۱

(۳) ۲

(۴) ۱۰

۹۸- در شکل زیر، حداکثر فشاری که ته لوله قائم می‌تواند تحمل کند تا نشکند برابر با $27200 Pa$ است. اگر فشار هوا $75 cmHg$ باشد، لوله را از وضعیت نشان داده شده حداکثر چند سانتی‌متر می‌توانیم درون جیوه پایین ببریم تا نشکند؟ $(\rho_{جیوه} = 13.6 \frac{g}{cm^3}, g = 10 \frac{N}{kg})$



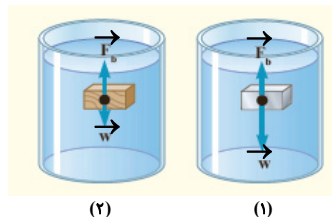
(۱) ۵/۵

(۲) ۵۵

(۳) ۲

(۴) ۲۰

۹۹- در شکل زیر، نیروهای وارد بر دو جسم هم حجم غوطه‌ور در آب نشان داده شده است. اگر چگالی جسم در شکل (۱) را با ρ_1 و چگالی جسم در شکل (۲) را با ρ_2 و چگالی آب را با ρ_w نشان دهیم، کدام گزینه در مورد مقایسه چگالی‌ها، صحیح است؟



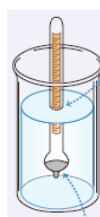
(۱) $\rho_2 > \rho_w > \rho_1$

(۲) $\rho_1 > \rho_w > \rho_2$

(۳) $\rho_w > \rho_1 > \rho_2$

(۴) $\rho_w > \rho_2 > \rho_1$

۱۰۰- یک کاربرد عملی شناوری، چگالی‌سنج است که برای اندازه‌گیری چگالی مایعات به کار می‌رود. ساقه چگالی‌سنج تا جایی درون شاره فرو می‌رود که وزن شاره جابه‌جا شده وزن چگالی‌سنج شود. چگالی‌سنج در مایع‌های چگال‌تر نسبت به مایع‌های کم‌چگال، فرو می‌رود. (چگالی مایع از روی درجه‌بندی ساقه چگالی‌سنج خوانده می‌شود.)



(۱) بیش‌تر از - بیش‌تر

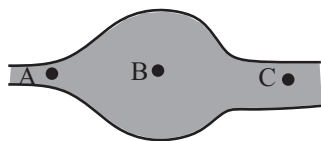
(۲) برابر با - بیش‌تر

(۳) برابر با - کم‌تر

(۴) بیش‌تر از - کم‌تر

محل انجام محاسبات

۱۰۱- در لوله شکل زیر، آب با جریان پایا در حرکت است. روابط بین تندی و فشار شاره در نقاط A، B و C مطابق کدام گزینه است؟



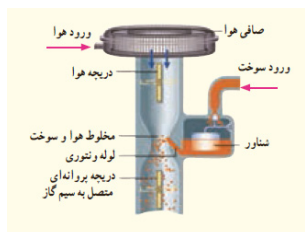
(۱) $P_A > P_C > P_B$ و $v_A > v_C > v_B$

(۲) $P_B > P_C > P_A$ و $v_B > v_C > v_A$

(۳) $P_B > P_C > P_A$ و $v_A > v_C > v_B$

(۴) $P_A > P_C > P_B$ و $v_B > v_C > v_A$

۱۰۲- شکل زیر، کاربراتور یک موتور بنزینی قدیمی را نشان می‌دهد. با فشردن پدال گاز، دریچه پروانه‌ای بازتر می‌شود و میزان هوایی که از صافی می‌گذرد افزایش می‌یابد. با افزایش هوای ورودی، تندی هوا در محل لوله ونتوری افزایش می‌یابد. با توجه به با افزایش تندی، فشار هوا می‌یابد و سوخت بیشتری به بیرون پاشیده می‌شود و خودرو می‌تواند سریع‌تر حرکت کند.



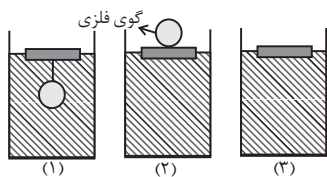
(۱) معادله پیوستگی - افزایش

(۲) معادله پیوستگی - کاهش

(۳) اصل برنولی - کاهش

(۴) اصل برنولی - افزایش

۱۰۳- در شکل‌های زیر، سه قطعه چوب یکسان بر روی سطح مایع در سه ظرف حاوی مایع مشابه شناور می‌باشند. کدام گزینه مقایسه درستی را بین اندازه نیروهای شناوری وارد بر قطعه چوب نشان می‌دهد؟



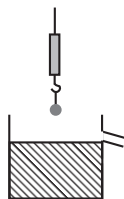
(۱) $(F_b)_1 > (F_b)_2 > (F_b)_3$

(۲) $(F_b)_1 = (F_b)_2 > (F_b)_3$

(۳) $(F_b)_2 > (F_b)_1 > (F_b)_3$

(۴) $(F_b)_1 > (F_b)_3 > (F_b)_2$

۱۰۴- گلوله‌ای مطابق شکل به یک نیروسنج وصل است و نیروسنج عدد ۲۷N را نشان می‌دهد. اگر گلوله را به آرامی و به‌طور کامل وارد ظرفی پر از روغن کنیم، عددی که نیروسنج نشان می‌دهد نصف می‌شود. حجم روغن خارج شده از ظرف چند سانتی‌متر مکعب است؟ ($\rho_{\text{روغن}} = ۹۰۰ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



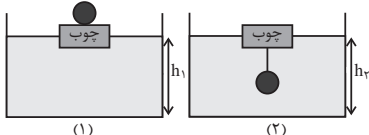
(۱) ۱۵۰

(۲) ۱۳۵

(۳) ۱۵۰۰

(۴) ۱۳۵۰

۱۰۵- مطابق شکل‌های زیر، یک قطعه چوب را روی آب درون ظرفی قرار می‌دهیم. یک بار گلوله‌ای آهنی را روی چوب و بار دیگر زیر چوب آویزان می‌کنیم. کدام گزینه درست است؟ (h_1 و h_2 نشان‌دهنده عمق آب می‌باشند و از جرم و حجم ریسمان صرف‌نظر شود.)



(۱) $h_1 < h_2$ و در حالت (۲) چوب بیش‌تر درون آب فرو می‌رود.

(۲) $h_1 = h_2$ و در حالت (۱) چوب بیش‌تر درون آب فرو می‌رود.

(۳) $h_1 < h_2$ و در حالت (۱) چوب بیش‌تر درون آب فرو می‌رود.

(۴) $h_1 = h_2$ و در حالت (۲) چوب بیش‌تر درون آب فرو می‌رود.

۱۰۶- در یک شیلنگ، آب با تندی $۱۰ \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ خارج می‌شود. اگر بخواهیم آب با تندی $۴۰ \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ از شیلنگ خارج شود باید شعاع مقطع خروجی آن چند درصد و چگونه تغییر کند؟

(۲) ۲۵ درصد کاهش یابد.

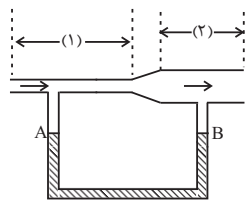
(۱) ۲۵ درصد افزایش یابد.

(۴) ۵۰ درصد افزایش یابد.

(۳) ۵۰ درصد کاهش یابد.

محل انجام محاسبات

۱۰۷- در شکل زیر، در لوله U شکل، آب قرار دارد و در ابتدای کار سطح آب در دو شاخه یکسان است. اگر جریانی از هوا را با تندی زیاد در لوله بالایی ایجاد کنیم، سطح آب در دو شاخه تغییر می کند. کدام اقدام برای هم تراز شدن مجدد سطح آب در دو شاخه می تواند موثر باشد؟



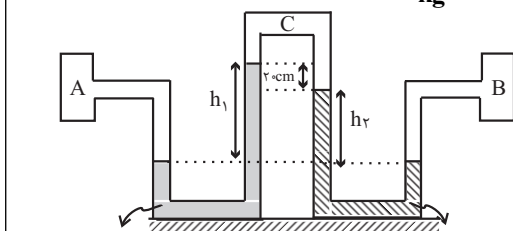
(۱) قسمت پایین لوله U شکل را پهن کنیم.

(۲) تندی جریان هوا را بیش تر کنیم.

(۳) سطح مقطع قسمت (۱) از لوله بالایی را بیش تر کنیم.

(۴) سطح مقطع قسمت (۲) از لوله بالایی را بیش تر کنیم.

۱۰۸- در شکل زیر اگر فشار گاز درون مخزن A به اندازه $54/4 \text{ kPa}$ از فشار گاز درون مخزن B بیش تر باشد، در این صورت مقدار h_1 بر حسب متر کدام است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) $0/4$

(۲) $0/5$

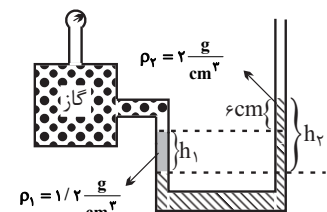
(۳) $0/6$

(۴) $0/7$

$$13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$6/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

۱۰۹- در شکل زیر، اگر فشارسنج $2/4 \text{ kPa}$ را نمایش دهد، $\frac{h_2}{h_1}$ کدام است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) $1/2$

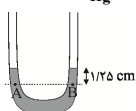
(۲) $1/4$

(۳) $1/8$

(۴) $2/4$

۱۱۰- در شکل زیر، سطح مقطع لوله U شکل در هر دو طرف برابر با 3 cm^2 بوده و درون لوله جیوه در حال تعادل قرار دارد. اگر در یکی از شاخه ها روی جیوه، 102 گرم آب بریزیم، پس از برقراری تعادل، فشار در نقطه A

چند سانتی متر جیوه افزایش می یابد؟ (چگالی آب $\rho_w = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و چگالی جیوه $\rho_{Hg} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است.)



(۲) $1/25$

(۱) $2/5$

(۴) 10

(۳) $7/5$

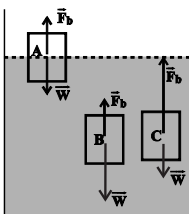
۳۵ دقیقه

ویژگی های فیزیکی مواد
فصل ۳ از ابتدای فشار در
شماره ها تا پایان شناوری و
اصل ارشمیدس
صفحه های ۷۰ تا ۸۱

توجه: پاسخ دادن به این سوال ها مخصوص دانش آموزانی است که برنامه مدرسه آن ها از برنامه کانون عقب تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده اند.

فیزیک (۱) - موازی

۱۱۱- مطابق شکل زیر، سه جسم در ظرف آبی قرار دارند. با توجه به نیروهای وارد بر هر جسم (نیروی شناوری و نیروی وزن)، کدام یک از گزینه های زیر به ترتیب از راست به چپ توصیف درستی از وضعیت سه جسم A، B و C است؟



(۱) فرورفتن - غوطه وری - بالا رفتن

(۲) شناوری - فرو رفتن - غوطه وری

(۳) شناوری - فرو رفتن - بالا رفتن

(۴) فرو رفتن - شناوری - غوطه وری

۱۱۲- دلیل ایجاد نیروی بالاسودر شارهای مانند آب به یک جسم مانند توپ، است که مقدار این نیرو با برابر است.

(۱) اختلاف فشار - وزن آب جابه جا شده توسط توپ

(۲) اختلاف چگالی - وزن توپ

(۳) اختلاف فشار - وزن توپ

(۴) اختلاف چگالی - وزن آب جابه جا شده توسط توپ

محل انجام محاسبات

۱۱۳- مساحت روزنه خروج بخار آب روی درب یک زودپز 5mm^2 است. اگر جرم وزنه روی این روزنه 100g گرم

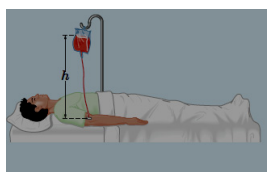
باشد، حداکثر فشار بخار آب داخل زودپز چند اتمسفر است؟ ($1\text{atm} = 10^5\text{Pa}$, $P_0 = 1\text{atm}$, $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۴

ای در سیاهرگ 1430Pa باشد، حداقل ارتفاع

h تقریباً چند سانتی متر باشد تا محلول در سیاهرگ نفوذ کند؟ (چگالی محلول $1020 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ است.)



۱۱ (۱)

۱۲ (۲)

۱۳ (۳)

۱۴ (۴)

۱۱۵- مطابق شکل، دو استوانه روی سطح افق قرار دارند و هر دو از یک مایع یکسان به طور کامل پر شده اند. اگر

وزن ظرف استوانه ای شکل (۱)، ۲ برابر وزن مایع داخل آن و وزن ظرف استوانه ای شکل (۲) با وزن مایع

داخل آن برابر باشد، نیرویی که به سطح تکیه گاه (۱) وارد می شود چند برابر نیرویی است که به سطح

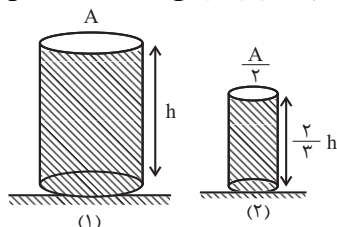
تکیه گاه (۲) وارد می شود؟

۲/۲۵ (۱)

۱/۵ (۲)

۳ (۳)

۴/۵ (۴)



۱۱۶- غواصی در عمق 10m متری از سطح آب در حال شنا است. او توسط لوله ای که به هوای آزاد متصل است، نفس

می کشد. فشار خارجی وارد بر قفسه سینه غواص چند برابر فشار هوای درون ریه اوست؟ ($\rho_{\text{آب}} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3}$)

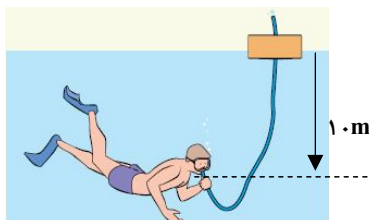
$$(P_0 = 10^5\text{Pa}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

۱ (۱)

۱/۱ (۲)

۲ (۳)

۱۰ (۴)



۱۱۷- در شکل زیر، حداکثر فشاری که ته لوله قائم می تواند تحمل کند تا نشکند برابر با 27200Pa است. اگر فشار هوا

75cmHg باشد، لوله را از وضعیت نشان داده شده حداکثر چند سانتی متر می توانیم درون جیوه پایین ببریم تا

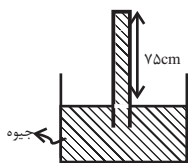
$$\text{نشکند؟} (g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

۵/۵ (۱)

۵۵ (۲)

۲ (۳)

۲۰ (۴)



۱۱۸- در شکل زیر، نیروهای وارد بر دو جسم هم حجم غوطه ور در آب نشان داده شده است. اگر چگالی جسم

در شکل (۱) را با ρ_1 و چگالی جسم در شکل (۲) را با ρ_2 و چگالی آب را با ρ_w نشان دهیم، کدام

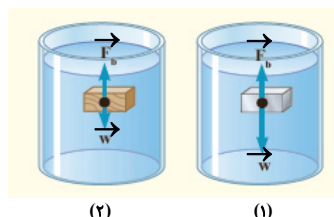
گزینه در مورد مقایسه چگالی ها، صحیح است؟

$\rho_2 > \rho_w > \rho_1$ (۱)

$\rho_1 > \rho_w > \rho_2$ (۲)

$\rho_w > \rho_1 > \rho_2$ (۳)

$\rho_w > \rho_2 > \rho_1$ (۴)

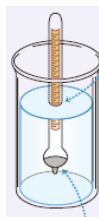


(۲)

(۱)

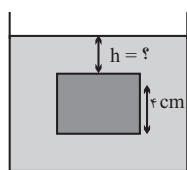
محل انجام محاسبات

۱۱۹- یک کاربرد عملی شناوری، چگالی سنج است که برای اندازه گیری چگالی مایعات به کار می رود. ساقه چگالی سنج تا جایی درون شاره فرو می رود که وزن شاره جابه جا شده وزن چگالی سنج شود. چگالی سنج در مایع های چگال تر نسبت به مایع های کم چگال، فرو می رود. (چگالی مایع از روی درجه بندی ساقه چگالی سنج خوانده می شود).



- (۱) بیش تر از - بیش تر
- (۲) برابر با - بیش تر
- (۳) برابر با - کم تر
- (۴) بیش تر از - کم تر

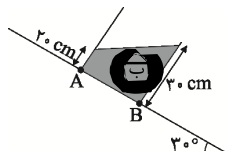
۱۲۰- جسمی مکعبی شکل به ضلع ۴cm درون شاره ای به چگالی $8 \frac{g}{cm^3}$ غوطه ور و در حال تعادل است. اگر فشار کل در زیر جسم ۸۰cmHg باشد، فاصله ضلع بالایی جسم تا سطح شاره چند سانتی متر است؟



$$\text{فشار هوای محل برابر با } 75 \text{ cmHg}, \rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{g}{cm^3}, g = 10 \frac{N}{kg}$$

- (۱) ۸ / ۵
- (۲) ۸
- (۳) ۴ / ۵
- (۴) ۴

۱۲۱- در شکل زیر، آب در ظرف استوانه ای در حال تعادل است. اختلاف فشار آب بین نقاط A و B چند پاسکال

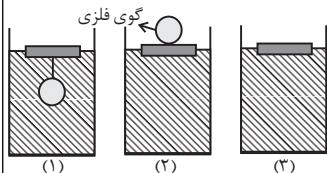


$$\text{است؟ } (g = 10 \frac{N}{kg} \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3})$$

- (۱) $500\sqrt{3}$
- (۲) $400\sqrt{2}$
- (۳) $6\sqrt{5} \times 10^4$
- (۴) $500\sqrt{6}$

۱۲۲- در شکل های زیر، سه قطعه چوب یکسان بر روی سطح مایع در سه ظرف حاوی مایع مشابه شناور می باشند.

کدام گزینه مقایسه درستی را بین اندازه نیروهای شناوری وارد بر قطعه چوب نشان می دهد؟



- (۱) $(F_b)_1 > (F_b)_2 > (F_b)_3$
- (۲) $(F_b)_1 = (F_b)_2 > (F_b)_3$
- (۳) $(F_b)_2 > (F_b)_1 > (F_b)_3$
- (۴) $(F_b)_1 > (F_b)_3 > (F_b)_2$

۱۲۳- یک مکعب چوبی را درون یک ظرف آب می اندازیم و پس از تعادل، مشاهده می کنیم که دقیقاً نیمی از آن

در آب فرو رفته است. اگر این آزمایش را عیناً در کره ماه که شتاب جاذبه در آن از زمین کم تر است انجام

دهیم، کدام حالت اتفاق می افتد؟

(۱) به طور کامل در آب فرو می رود.

(۲) بیش تر از نصف مکعب در آب فرو می رود. چون نیروی شناوری وارد بر آن کاهش می یابد.

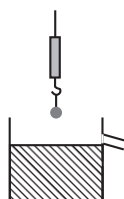
(۳) کم تر از نصف مکعب در آب فرو می رود. چون نیروی وزن مکعب کاهش می یابد.

(۴) باز هم نیمی از مکعب در آب فرو می رود چون مقدار فرو رفتن مکعب در آب مستقل از شتاب جاذبه است.

۱۲۴- گلوله ای مطابق شکل به یک نیروسنج وصل است و نیروسنج عدد ۲۷N را نشان می دهد. اگر گلوله را به

آرامی و به طور کامل وارد ظرفی پر از روغن کنیم، عددی که نیروسنج نشان می دهد نصف می شود. حجم

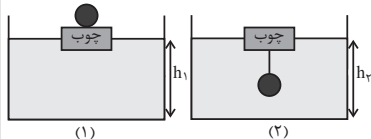
$$\text{روغن خارج شده از ظرف چند سانتی متر مکعب است؟ } (\rho_{\text{روغن}} = 900 \frac{kg}{m^3} \text{ و } g = 10 \frac{N}{kg})$$



- (۱) ۱۵۰
- (۲) ۱۳۵
- (۳) ۱۵۰۰
- (۴) ۱۳۵۰

محل انجام محاسبات

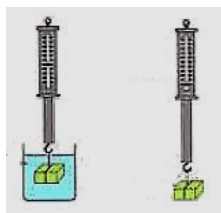
۱۲۵- مطابق شکل‌های زیر، یک قطعه چوب را روی آب درون ظرفی قرار می‌دهیم. یک بار گلوله‌ای آهنی را روی چوب و بار دیگر زیر چوب آویزان می‌کنیم. کدام گزینه درست است؟ (h_1 و h_2 نشان دهنده عمق آب می‌باشند و از جرم و حجم ریسمان صرف‌نظر شود).



- (۱) $h_1 < h_2$ و در حالت (۲) چوب بیش‌تر درون آب فرو می‌رود.
 (۲) $h_1 = h_2$ و در حالت (۱) چوب بیش‌تر درون آب فرو می‌رود.
 (۳) $h_1 < h_2$ و در حالت (۱) چوب بیش‌تر درون آب فرو می‌رود.
 (۴) $h_1 = h_2$ و در حالت (۲) چوب بیش‌تر درون آب فرو می‌رود.

۱۲۶- در شکل زیر، عددی که نیروسنج در حالت (۱) نشان می‌دهد برابر با می‌دهد، 20 N می‌باشد. اگر چگالی

مایع $\frac{3}{4}$ چگالی جسم مکعبی شکل باشد، نیروسنج در حالت دوم چند نیوتون را نشان می‌دهد؟



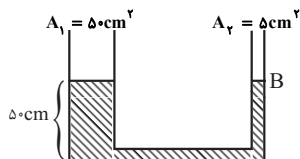
(۲) (۱)

- (۱) ۳۵
 (۲) ۵
 (۳) ۲۰
 (۴) ۱۵

۱۲۷- در شکل زیر، چگالی مایع درون لوله U شکل برابر با $\frac{1}{5} \frac{g}{cm^3}$ بوده و مایع در حال تعادل است. بر

سطح مایع شاخه سمت راست، پیستونی چند گرمی قرار دهیم تا پس از برقراری تعادل، در شاخه سمت

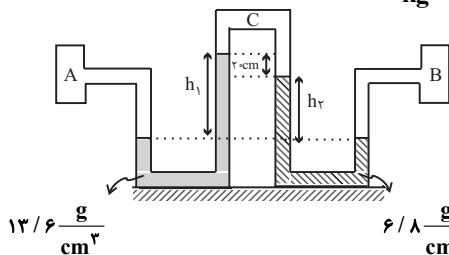
چپ، ارتفاع مایع از کف ظرف، 52 cm شود؟



- (۱) ۷۰
 (۲) ۸۰
 (۳) ۱۶۵
 (۴) ۱۸۰

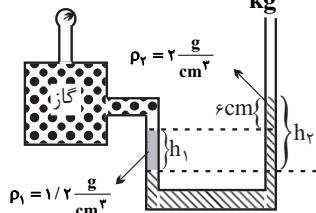
۱۲۸- در شکل زیر اگر فشار گاز درون مخزن A به اندازه $54/4\text{ kPa}$ از فشار گاز درون مخزن B بیش‌تر

باشد، در این صورت مقدار h_1 برحسب متر کدام است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



- (۱) ۰/۴
 (۲) ۰/۵
 (۳) ۰/۶
 (۴) ۰/۷

۱۲۹- در شکل زیر، اگر فشارسنج $2/4\text{ kPa}$ را نمایش دهد، $\frac{h_2}{h_1}$ کدام است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

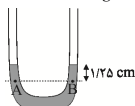


- (۱) ۱/۲
 (۲) ۱/۴
 (۳) ۱/۸
 (۴) ۲/۴

۱۳۰- در شکل زیر، سطح مقطع لوله U شکل در هر دو طرف برابر با 3 cm^2 بوده و درون لوله جیوه در حال تعادل

قرار دارد. اگر در یکی از شاخه‌ها روی جیوه، 102 گرم آب بریزیم، پس از برقراری تعادل، فشار در نقطه A

چند سانتی‌متر جیوه افزایش می‌یابد؟ (چگالی آب $\rho_w = 1 \frac{g}{cm^3}$ و چگالی جیوه $\rho_{Hg} = 13/6 \frac{g}{cm^3}$ است).



- (۱) ۲/۵
 (۲) ۱/۲۵
 (۳) ۷/۵
 (۴) ۱۰

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۱) - عادی

گردش مواد در بدن / تنظیم
اسمزی و دفع مواد زائد
فصل ۴ از ابتدای رگ‌ها تا پایان
فصل ۵ فصل
صفحه‌های ۶۴ تا ۹۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (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

۱۳۱- چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«شبکه اول مویرگی برخلاف شبکه دوم مویرگی در گردیزه‌های انسان،»

الف- بین دو رگ با ماهیچه صاف فراوان قرار دارد.

ب- در اطراف هیچ یک از بخش‌های لوله U شکل قرار ندارد.

ج- تبادل مواد با گردیزه را تنها در یک جهت انجام می‌دهد.

د- تبادل مواد را بدون نیاز به مصرف انرژی زیستی انجام می‌دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۲- کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در خون انسان، هر یاخته‌ای که دارد، نمی‌تواند داشته باشد.»

(۱) میان‌یاخته‌ای فاقد دانه با هسته لوبیایی - با لنفوسیت‌ها، منشأ مشترک مستقیم

(۲) هسته‌ی تکی گرد یا بیضی - بزرگ‌ترین اندازه را در بین یاخته‌های خونی

(۳) میان‌یاخته‌ای با دانه‌های روشن درشت - با گویچه‌های قرمز منشأ مشترک مستقیم

(۴) هسته چندقسمتی با میان‌یاخته دانه‌دار - دانه‌های روشن درشت در میان‌یاخته

۱۳۳- چند مورد درباره هر ماده‌ای که به درون ادرار ترشح می‌شود، صحیح است؟

الف- در خلاف جهت شیب غلظت خود به خارج از محیط داخلی بدن وارد می‌شوند.

ب- در پی اثر آنزیم‌های خاصی بر روی پیش‌ماده درون یاخته تولید شده‌اند.

ج- از مویرگ‌های اطراف لوله‌های پیچ‌خورده و لوله هنله ترشح می‌شوند.

د- از غشای یاخته‌های سازنده گردیزه‌های کلیه به ادرار وارد می‌شوند.

۴ (۴) صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۴- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«ورود به سامانه دفعی»

(۱) مایعات بدن - پلاناریا، در جهت شیب غلظت انجام می‌شود.

(۲) یون‌ها - پرندگان، فقط با مصرف انرژی زیستی انجام می‌شود.

(۳) محلول نمک - سفره‌ماهی‌ها، فقط با کمک دستگاه ادراری انجام نمی‌شود.

(۴) یون‌های پتاسیم و کلسیم - ملخ، در پی مصرف انرژی یاخته‌های روده انجام نمی‌شود.

۱۳۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب تکمیل می‌نماید؟

«بخش قشری کلیه انسان، در ساختار شرکت»

(۱) همانند لگنچه - هرم کلیه - نمی‌کند.

(۲) برخلاف هرم کلیه - ستون کلیه - می‌کند.

(۳) همانند بخش مرکزی - لپ کلیه - می‌کند.

(۴) برخلاف ستون کلیه - کپسول کلیه - می‌کند.

۱۳۶- در پی مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که صورت می‌گیرد، قطعاً غلظت برخلاف غلظت افزایش می‌یابد.

(۱) خروج بخشی از خوناب از طریق کلافک - پروتئین‌های محلول در خوناب - اوره و کراتینین موجود در ادرار

(۲) با مصرف انرژی توسط یاخته‌های مکعبی لوله پیچ‌خورده نزدیک - یون‌های سدیم خوناب - مواد مفید مانند گلوکز

(۳) در جهت مخالف بازجذب رخ می‌دهد - بعضی از سموم در خون - برخی فرآورده‌های آنزیم کربنیک‌انیداز موجود در ادرار

(۴) بازگشت مواد مفید به سمت مویرگ‌های خونی - واحدهای سازنده پروتئین‌ها در خون - مولکول‌های نهایی حاصل از گوارش نشاسته، در ادرار

برای هدف‌گذاری، به ساعات مطالعه خود در هر درس و میزان تسلطی که در هر درس دارید توجه کنید. ابتدا ببینید چند ساعت درس خوانده‌اید و چقدر مبحث این آزمون را بلد هستید، سپس هدف‌گذاری کنید.

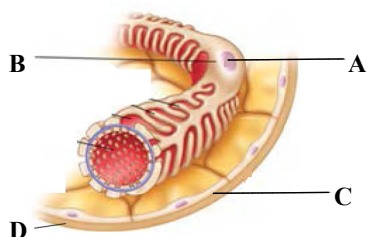
۱۳۷- به طور معمول، در دستگاه گردش خون برخلاف رگ خونی

- (۱) ملخ- کرم خاکی- حاوی خون غنی از اکسیژن، در سطح شکمی یافت می شود.
- (۲) ملخ- ماهی- شکمی همولنف را از انتهای بدن به سمت سر منتقل می کند.
- (۳) کرم خاکی- ماهی- پستی، می تواند خون را از عقب به جلو منتقل کند.
- (۴) انسان- ماهی- با تراکم اکسیژن بالا، فقط بعد از تبدلات گازی و در سطح تنفسی مشاهده می شود.

۱۳۸- کدام گزینه در ارتباط با دستگاه لنفی انسان نادرست است؟

- (۱) تراکم گره های لنفی در اطراف روده کور کم تر از کولون پایین رو است.
- (۲) نزدیک ترین اندام لنفی به قلب، مرکز تولید یاخته هایی با هسته تکی گرد یا بیضی است.
- (۳) مجاری لنفی دستگاه گوارش به بخشی در ابتدای مجرای لنفی راست متصل می شوند.
- (۴) اندام لنفی که در دیواره مویرگ های آن حفره هایی دیده می شود، تخریب یاخته های خونی آسیب دیده در آن انجام می شود.

۱۳۹- کدام گزینه در رابطه با شکل مقابل به نادرستی بیان شده است؟



- (۱) در بخش C، علاوه بر رشته های پروتئینی، کربوهیدرات نیز وجود دارد.
- (۲) بخش D، از یاخته هایی با فضای بین یاخته ای اندک و چسبیده به هم تشکیل شده است.
- (۳) بخش B، با داشتن شکاف های پهن متعدد در نفوذ مواد به درون گردیزه نقش دارد.
- (۴) بخش A، در یاخته های بافت چربی به علت حجم زیاد سلول به گوشه رانده شده است.

۱۴۰- در انسان، فراوان ترین ماده ی در ادرار، می تواند

- (۱) معدنی - با صرف انرژی زیستی از گردیزه ها باز جذب شود.
- (۲) آلی - بدون صرف انرژی از شکاف های تراوشی گردیزه عبور نماید.
- (۳) موجود - تحت تاثیر هورمون مترشحه از زیرنهنج، بیش تر باز جذب شود.
- (۴) آلی - در نتیجه ی مصرف کراتین فسفات در یاخته های ماهیچه های بدن تولید شود.

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

۱۴۱- کدام عبارت، در مورد خون موجود در هر سیاهرگ بدن انسان، درست است؟

- (۱) مقادیر ناچیزی گلوکز و مقادیر فراوانی مواد زائد نیتروژن دار را حمل می کند.
- (۲) هموگلوبین های گویچه های قرمز آن می توانند به مولکول های اکسیژن و دی اکسید کربن متصل شوند.
- (۳) مقدار دی اکسید کربن در آن نسبت به خون سرخرگی بیش تر است.
- (۴) حرکت خون در آن به سبب وجود دریچه های سیاهرگی تسهیل می شود.

۱۴۲- چند مورد، درباره هر پودوسیت در کلیه انسان، صحیح است؟

- الف- می تواند چندین شکاف تراوشی ایجاد نماید. ب- در تماس با غشای پایه ی کلافاک قرار می گیرد.
- ج- در بخش ابتدایی گردیزه دیده می شود. د- مواد دفعی از شکاف های آن به گردیزه وارد می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

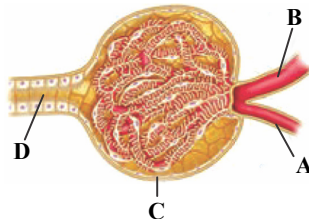
۱۴۳- در دستگاه ادراری فردی سالم، بلافاصله پس از قطعاً می شود.

- (۱) حرکت ادرار در میزنا ی توسط حرکات کرمی- عبور ادرار از دریچه ی ابتدای مثانه، ممکن
- (۲) باز شدن بنداره ی داخلی میزراه- ادرار پس از عبور از میزراه، از بدن دفع
- (۳) تحریک عضله ی مثانه توسط پیام عصبی- ادرار از مثانه به میزراه، وارد
- (۴) ورود ادرار به مثانه- انعکاس تخلیه ی ادرار، فعال

۱۴۴- در سامانه گردش خون.....

- (۱) باز حشرات، همولنف توسط سیاهرگ ها از حفره ها به قلب باز می گردد.
- (۲) باز حشرات، قلب شکمی همولنف را به درون سینوس ها پمپ می کند.
- (۳) بسته کرم خاکی، یک قلب پستی و ۵ قلب کمکی به گردش خون در بدن کمک می کند.
- (۴) بسته کرم خاکی، خون رگ پستی بدون عبور از مویرگ می تواند وارد رگ شکمی شود.

- (۱) ممکن است در اثر ترشح هورمون آلدوسترون، بازجذب آب در کلیه‌ها را افزایش دهند.
(۲) ممکن نیست در زمان تشکیل سنگ کیسه‌ی صفرا، کم‌تر جذب شوند.
(۳) ممکن است با ورود به مایعات بدن سبب تنگی رگ‌ها گردند.
(۴) ممکن نیست با انتقال فعال در روده‌ی باریک جذب شوند.



- الف- یاخته‌های دیواره‌ی درونی C، شبکه‌ی مویرگی‌ای را احاطه کرده‌اند که به A ختم می‌شود.
ب- یاخته‌های پوششی B برخلاف یاخته‌های دیواره‌ی بیرونی C، سنگفرشی تک‌لایه‌اند.
ج- یاخته‌های D توانایی ترشح و بازجذب دارند.
د- A برخلاف B خون روشن را به C می‌آورد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۷- در هر تک‌یاخته‌ای،

- (۱) کریچه‌های انقباضی در تنظیم هومئوستازی نقش مهمی دارند.
(۲) غشای یاخته‌ای در تغذیه همانند دفع مواد زائد نقش مهمی دارد.
(۳) تنظیم اسمزی بدون صرف انرژی و در جهت شیب غلظت رخ می‌دهد.
(۴) برخلاف هر پریاخته‌ای گازها مستقیماً بین یاخته و محیط مبادله می‌شوند.

۱۴۸- سرخرگ‌هایی که از بین هرم‌های کلیه عبور می‌کنند ممکن نیست

- (۱) در ستون‌های کلیه دیده شوند.
(۲) در اطراف بخش‌های لوله‌ای شکل گردیزه، شبکه‌ی مویرگی تشکیل دهند.
(۳) انشعابات را در بخش قشری ایجاد کنند.
(۴) در مجاورت با سیاهرگ‌هایی باشند که به سیاهرگ کلیه ختم می‌شوند.

۱۴۹- یاخته‌های یقه‌دار در اسفنج، ممکن نیست

- (۱) در مجاورت با یاخته‌های سازنده‌ی منفذ قرار داشته باشند. (۲) به جریان آب در حفره‌ی میانی کمک کنند.
(۳) آب را از سمت پایین به بالا جابه‌جا کنند. (۴) در سطح بیرونی اسفنج‌ها دیده شوند.

۱۵۰- در جانوری با دستگاه گردش خون مقابل، قلب به‌صورت دو تلمبه عمل می‌کند. در این جانور، فقط

- (۱) پس از بلوغ، حفظ فشار در سامانه‌ی گردش خون مضاعف با جدایی بطن‌ها میسر می‌شود.
(۲) خون توسط قلب یک بار به شش‌ها و سپس مستقیماً به بقیه‌ی بدن تلمبه می‌شود.
(۳) در دوران نوزادی خون ضمن یک بار گردش در بدن یک بار از قلب عبور می‌کند.
(۴) پمپ فشار منفی در تنفس ششی برای انجام تبادلات گازی موثر است.



۲۰ دقیقه

گردش مواد در بدن / تنظیم
اسمزی و دفع مواد زائد
فصل ۴ از ابتدای رگ‌ها تا
پایان فصل و فصل ۵ تا پایان
همایستایی کلیه‌ها
صفحه‌های ۶۴ تا ۸۳

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه‌ی مدرسه‌ی آن‌ها از برنامه‌ی کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

زیست‌شناسی (۱) - موازی

۱۵۱- چند مورد جمله‌ی زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«شبکه‌ی اول مویرگی برخلاف شبکه‌ی دوم مویرگی در گردیزه‌های انسان،

- الف- بین دو رگ با ماهیچه‌ی صاف فراوان قرار دارد.
ب- در اطراف هیچ یک از بخش‌های لوله U شکل قرار ندارد.
ج- به‌طور کامل در بخش قشری قرار دارد.

صفر (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب تکمیل می‌نماید؟

«بخش قشری کلیه‌ی انسان، در ساختار شرکت

- (۱) همانند لگنچه - هرم کلیه - نمی‌کند.
(۲) برخلاف هرم کلیه - ستون کلیه - می‌کند.
(۳) همانند بخش مرکزی - لپ کلیه - می‌کند.
(۴) برخلاف ستون کلیه - کپسول کلیه - می‌کند.

۱۵۳- کدام گزینه درباره هر هرم کلیه نادرست است؟

- (۱) قاعده‌ای دارد که به سمت بخش قشری واقع شده است.
- (۲) توسط انشعابات از بخش قشری، از هر هرم مجاور خود مجزا می‌شود.
- (۳) در انتها به یکی از انشعابات بخش قیف‌مانند لگنچه متصل می‌شود و در تشکیل یک لپ کلیه نقش دارد.
- (۴) در برش طولی کلیه، رگ‌های اصلی خونی برای رسیدن به بخش قشری، از درون آن عبور می‌کند.

۱۵۴- کدام موارد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«می‌توان گفت»

- الف- فقط در برخی کروکودیل‌ها گردش خون مضاعف مشاهده می‌شود.
ب- جهت حرکت همولنف در ملخ فقط به سمت منافذ قلب لوله‌ای است.
ج- گردش خون ساده فقط در دوزیستان مشاهده می‌شود.
- (۱) فقط الف و ب (۲) فقط ب و ج (۳) فقط الف و ج (۴) همه موارد

۱۵۵- کدام گزینه ویژگی رگ‌هایی است که نقش اصلی را در حفظ پیوستگی جریان خون دارند؟

- (۱) همانند انواع رگ‌های خونی، دیواره‌ای دارند که از سه لایه تشکیل شده است.
- (۲) به‌طور معمول، فشار خون موجود در آنها در بین دو انقباض بطن‌ها، تغییر نمی‌کند.
- (۳) در محدوده انتهای موج T یک دوره تا ابتدای موج P دوره بعدی، دیواره کشسان آنها می‌تواند جمع شود.
- (۴) با چسبیدن تدریجی کلسترول لیپوپروتئین‌های پرچگال به دیواره آنها مسیر عبور خون تنگ می‌شود.

۱۵۶- مولکول‌های موجود در

- (۱) محلول - مایع میان‌بافتی، همواره از راه انتشار مبادله می‌شوند.
- (۲) پروتئینی - خوناب، می‌توانند از منافذ پُر آب بین یاخته‌های پوششی عبور کنند.
- (۳) محلول در چربی - خوناب، بدون ایجاد تغییر در عملکرد آنزیم‌های غشایی، جابجا می‌شوند.
- (۴) پروتئینی جابه‌جاشونده - مایع بین‌یاخته‌ای، در صورت درون‌رانی، نمی‌توانند با برون‌رانی خارج شوند.

۱۵۷- کدام گزینه درباره گردیزه (نفرن)های انسان نادرست است؟

- (۱) در ساختار خود دارای بافت پوششی مکعبی یک لایه است.
- (۲) در بخش پایین رو لوله هنله، جهت جریان خون و ادرار یکسان است.
- (۳) در آنها طول بخش قطور نزولی لوله هنله از طول بخش قطور صعودی کمتر است.
- (۴) طویل‌ترین بخش آن از طریق نواحی ضخیم خود به بخش‌های قبل و بعد از خود متصل می‌شود.

۱۵۸- کدام گزینه در ارتباط با دستگاه لنفی انسان نادرست است؟

- (۱) تراکم گره‌های لنفی در اطراف روده کور کم‌تر از کولون پایین‌رو است.
- (۲) نزدیک‌ترین اندام لنفی به قلب، مرکز تولید یاخته‌هایی با هسته تکی گرد یا بیضی است.
- (۳) مجاری لنفی دستگاه گوارش به بخشی در ابتدای مجرای لنفی راست متصل می‌شوند.
- (۴) اندام لنفی که در دیواره مویرگ‌های آن حفره‌هایی دیده می‌شود، تخریب یاخته‌های خونی آسیب‌دیده در آن انجام می‌شود.

۱۵۹- به‌طور معمول، در دستگاه گردش خون برخلاف رگ خونی

- (۱) ملخ- کرم‌خاکی - حاوی خون غنی از اکسیژن، در سطح شکمی یافت می‌شود.
- (۲) ملخ- ماهی- شکمی همولنف را از انتهای بدن به سمت سر منتقل می‌کند.
- (۳) کرم‌خاکی- ماهی- پشتی، می‌تواند خون را از عقب به جلو منتقل کند.
- (۴) انسان- ماهی- با تراکم اکسیژن بالا، فقط بعد از تبدلات گازی و در سطح تنفسی مشاهده می‌شود.

۱۶۰- کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در خون انسان، هر یاخته‌ای که دارد، نمی‌تواند داشته باشد.»

- (۱) میان‌یاخته‌ای فاقد دانه با هسته لوبیایی - با لنفوسیت‌ها، منشأ مشترک مستقیم
- (۲) هسته‌ی تکی گرد یا بیضی - بزرگ‌ترین اندازه را در بین یاخته‌های خونی
- (۳) میان‌یاخته‌ای با دانه‌های روشن درشت - با گویچه‌های قرمز منشأ مشترک مستقیم
- (۴) هسته چندقسمتی با میان‌یاخته دانه‌دار - دانه‌های روشن درشت در میان‌یاخته

آزمون شاهد (گواه) - پاسخ دادن به این سؤالات امباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۱۶۱- کدام عبارت، در مورد خون موجود در هر سیاهرگ بدن انسان، درست است؟

- (۱) مقادیر ناچیزی گلوکز و مقادیر فراوانی مواد زائد نیتروژن‌دار را حمل می‌کند.
- (۲) هموگلوبین‌های گویچه‌های قرمز آن می‌توانند به مولکول‌های اکسیژن و دی‌اکسید کربن متصل شوند.
- (۳) فشار دی‌اکسید کربن در آن نسبت به خون سرخرگی بیش‌تر است.
- (۴) حرکت خون در آن به سبب وجود دریچه‌های سیاهرگی تسهیل می‌شود.



- (۱) باز حشرات، همولنف توسط سیاهرگ‌ها از حفره‌ها به قلب باز می‌گردد.
- (۲) باز حشرات، قلب شکمی همولنف را به درون سینوس‌ها پمپ می‌کند.
- (۳) بسته کرم خاکی، یک قلب پشتی و ۵ قلب کمکی به گردش خون در بدن کمک می‌کند.
- (۴) بسته کرم خاکی، خون رگ پشتی بدون عبور از مویرگ می‌تواند وارد رگ شکمی شود.



«در کلیه انسان سالم، ممکن نیست»

- (۱) تعداد لپ‌ها بیشتر از تعداد هرم‌ها باشد.
- (۲) تعداد مجاری جمع‌کننده‌ی ادرار با تعداد گردیزه‌ها برابر باشد.
- (۳) شبکه‌ی مویرگی دورلوله‌ای به‌طور مستقیم از انشعابات سرخرگ آوران باشد.
- (۴) کاهش وزن سریع و شدید سبب تاخوردگی میزنا‌ی شود.

۱۶۴- عوامل غیرپروتئینی ضروری برای انعقاد در هنگام تشکیل لخته:

- (۱) ممکن است با کمک عامل داخلی معده جذب شود.
- (۲) ممکن نیست در زمان تشکیل سنگ کیسه‌ی صفرا، کم‌تر جذب شوند.
- (۳) ممکن است با ورود به مایعات بدن سبب تنگی رگ‌ها گردند.
- (۴) ممکن نیست با انتقال فعال در روده‌ی باریک جذب شوند.

۱۶۵- کدام گزینه درباره‌ی کلافک‌های (گلومرول‌های) کلیه انسان نادرست است؟

- (۱) در یکی از دو بخش درون کلیه، قرار دارند.
- (۲) محتوی آلبومین و گلوبولین‌ها می‌باشند.
- (۳) متشکل از مویرگ‌های سرخرگی و سیاهرگی می‌باشند.
- (۴) محتویات خود را به یک سمت گردیزه وارد می‌کنند.

۱۶۶- در هم‌ایستایی در بدن انسان،:

- (۱) مواد دفعی نیتروژن‌دار تولید شده در یاخته وارد آب میان‌بافتی شده و سپس وارد خون می‌گردند.
- (۲) با ورود O_2 از محیط داخلی به خون، میزان آن در محیط داخلی کاهش می‌یابد.
- (۳) باید با ورود CO_2 از محیط داخلی به یاخته‌ها، میزان آن در خون کاهش یابد.
- (۴) کمبود آب میان‌بافتی با افزایش ادرار جبران می‌شود.

۱۶۷- در خونریزی‌های محدود خونریزی‌های شدیدتر:

- (۱) همانند- قطعاتی از یاخته‌های مگاکاریوسیت تأثیرگذار است.
- (۲) برخلاف- بخشی که نقش اصلی را در تولید لخته دارد، دخالت ندارد.
- (۳) همانند- رشته‌های پروتئینی نامحلول، یاخته‌های خونی را دربرمی‌گیرد.
- (۴) برخلاف- دانه‌های کوچک پر از ترکیبات فعال در انجام روند تشکیل لخته نقش دارند.

۱۶۸- سرخرگ‌هایی که از بین هرم‌های کلیه عبور می‌کنند ممکن نیست:

- (۱) در ستون‌های کلیه دیده شوند.
- (۲) در اطراف بخش‌های لوله‌ای شکل گردیزه، شبکه‌ی مویرگی تشکیل دهند.
- (۳) انشعابات را در بخش قشری ایجاد کنند.
- (۴) در مجاورت با سیاهرگ‌هایی باشند که به سیاهرگ کلیه ختم می‌شوند.

۱۶۹- یاخته‌های یقه‌دار در اسفنج، ممکن نیست:

- (۱) در مجاورت با یاخته‌های سازنده‌ی منفذ قرار داشته باشند.
- (۲) به جریان آب در حفره‌ی میانی کمک کنند.
- (۳) آب را از سمت پایین به بالا جابه‌جا کنند.
- (۴) در سطح بیرونی اسفنج‌ها دیده شوند.

۱۷۰- در جانوری با دستگاه گردش خون مقابل، قلب به‌صورت دو تلمبه عمل می‌کند. در این جانور، فقط:

- (۱) پس از بلوغ، حفظ فشار در سامانه‌ی گردش خون مضاعف با جدایی بطن‌ها میسر می‌شود.
- (۲) خون توسط قلب یک بار به شش‌ها و سپس مستقیماً به بقیه‌ی بدن تلمبه می‌شود.
- (۳) در دوران نوزادی خون ضمن یک بار گردش در بدن یک بار از قلب عبور می‌کند.
- (۴) پمپ فشار منفی در تنفس ششی برای انجام تبادلات گازی موثر است.



شیمی (۱) - عادی

۲۰ دقیقه

ردپای گازها در زندگی / آب،
آهنگ زندگی
فصل ۲ از ابتدای شیمی سبز
تأپایان فصل ۹ فصل ۳ تا
ابتدای همراهان ناپیدای آب
صفحه‌های ۷۴ تا ۹۵

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

۱۷۱- مقدار یک گرم از هر یک از سوخت‌های زغال‌سنگ، هیدروژن، بنزین و گاز طبیعی را می‌سوزانیم. با توجه به این آزمایش کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) بیش‌ترین آلودگی را زغال‌سنگ و کم‌ترین آلودگی را گاز هیدروژن تولید می‌کند.
- (۲) ترتیب مقدار گرمای آزاد شده به ازای یک گرم به‌صورت «زغال‌سنگ > بنزین > گاز طبیعی > هیدروژن» است.
- (۳) انرژی تولید شده از هیدروژن بیش‌ترین هزینه و از زغال‌سنگ کم‌ترین هزینه را به‌ازای یک گرم سوخت دارد.
- (۴) تنوع فراورده‌های سوختن در گاز طبیعی بیش‌ترین و در سوختن هیدروژن کم‌ترین است.

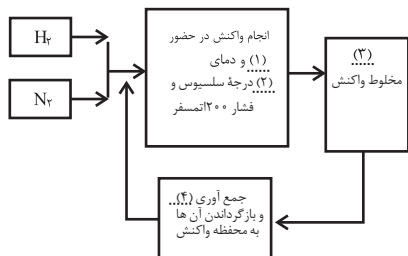
۱۷۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) آب دریاها و اقیانوس‌ها مخلوطی همگن است که اغلب مزه‌ای شور دارد.
ب) لاشه جانوران و گیاهان بر اثر واکنش‌های شیمیایی تجزیه شده و به صورت مولکول‌های کوچک‌تری وارد آب‌کره، هواکره یا سنگ کره می‌شوند.

پ) در بین منابع آب غیر اقیانوسی، کوه‌های یخ بیش‌ترین و آب‌های زیرزمینی کم‌ترین سهم را دارند.
ت) نیمی از جمعیت جهان از کم‌آبی رنج می‌برند و بیش‌از نیمی از مردم جهان تا سال ۲۰۲۵ با کمبود آب روبه‌رو خواهند شد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۳- در فرایند هابر جاهای خالی (۱) تا (۴) به ترتیب با کدام گزینه به درستی پر می‌شود؟



- (۱) ورقه آلومینیومی - ۲۵۰ - گرم کردن - H_2 و N_2
- (۲) ورقه آلومینیومی - ۴۵۰ - سرد کردن - NH_3
- (۳) ورقه آهنی - ۴۵۰ - سرد کردن - H_2 و N_2
- (۴) ورقه آهنی - ۲۵۰ - سرد کردن - NH_3

۱۷۴- اگر فرض بر این باشد که تمام گازهای زیر در دما و فشار یکسان و ثابتی قرار دارند، یک گرم از کدام گاز حجم بیش‌تری اشغال می‌کند؟

($C = 12, N = 14, O = 16, H = 1$: g.mol⁻¹)

- (۱) هیدروژن
- (۲) اکسیژن
- (۳) نیتروژن
- (۴) کربن دی‌اکسید

۱۷۵- در مخلوط گازهای هیدروژن و نیتروژن در حضور کاتالیزگر یا جرقه اما در این مخلوط در شرایط هابر و با حضور کاتالیزگر

- (۱) مقدار بسیار کمی آمونیاک تولید می‌شود - تولید گاز آمونیاک به‌طور قابل توجهی افزایش می‌یابد.
- (۲) هیچ واکنشی رخ نمی‌دهد - مقدار بسیار کمی آمونیاک تولید می‌شود که قابل استفاده نمی‌باشد.
- (۳) هیچ واکنش رخ نمی‌دهد - مقدار قابل توجهی گاز آمونیاک تولید می‌شود.
- (۴) مقدار بسیار کمی آمونیاک تولید می‌شود - همه واکنش دهنده‌ها به فراورده تبدیل می‌شود.

۱۷۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) فعالیت آتشفشانی سبب می‌شود گازهای گوناگون و مواد شیمیایی جامد به‌صورت گرد و غبار وارد هواکره شوند.
- (۲) نزدیک به ۷۵ درصد جرم کره زمین را آب تشکیل می‌دهد.
- (۳) تهیه آب قابل استفاده در کشاورزی، صنعت و دیگر حوزه‌ها یکی از چالش‌های اساسی در سطح جهان است.
- (۴) دریاها و دریاچه‌ها منابع ارزشمندی برای تهیه و استخراج مواد شیمیایی گوناگون هستند.

سعی کنید در هر آزمون برنامه‌ای فقط در یک یا دو درس، چند از ۱۰ خود را افزایش دهید.

۱۷۷- چه تعداد از ویژگی‌های زیر برای گاز اوزون در مقایسه با گاز اکسیژن صحیح می‌باشد؟

(الف) تعداد پیوندهای کووالانسی بیش‌تر

(ب) آسان‌تر تبدیل شدن به مایع

(پ) واکنش‌پذیری بیش‌تر

(ت) نقطه جوش بالاتر

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۸- اگر حجم یک نمونه گاز در فشار ثابت و دمای ۲۲۷ درجه سلسیوس برابر ۵۰۰ میلی‌لیتر باشد، هنگامی که حجم گاز ۰/۲ لیتر کاهش پیدا کند دما تقریباً چند درجه سلسیوس خواهد شد؟

(۱) ۲۷۳ (۲) ۲۷ (۳) ۳۰۰ (۴) ۳۷

۱۷۹- کدام یک از بخش‌های زمین به‌درستی معرفی شده است و در واکنش‌های آن درشت مولکول‌ها نقش اساسی دارند؟

(۱) زیست کره: شامل جانداران روی کره زمین است.

(۲) آب کره: شامل مولکول‌های کوچک آب، یون‌ها و ... است.

(۳) سنگ کره: از مواد جامد مانند ماسه، نمک‌ها و ... تشکیل شده است.

(۴) هوا کره: از مولکول‌های کوچک شامل نیتروژن، اکسیژن و ... تشکیل شده است.

۱۸۰- در کدام یک از گزینه‌های زیر، به‌ترتیب از راست به چپ غلظت کاتیون و آنیون تشکیل دهنده ترکیب اول در آب دریا بیش‌تر از کاتیون و آنیون تشکیل دهنده ترکیب دوم است؟ (مبنای غلظت یک نمونه به‌خصوص از آب دریا برحسب میلی‌گرم در یک کیلوگرم است.)

(۱) CaCl_2 ، Na_2CO_3 (۲) Na_2SO_4 ، KCl

(۳) CaSO_4 ، MgCO_3 (۴) MgBr_2 ، NaCl

۱۸۱- حجم $9/03 \times 10^{23}$ مولکول CO_2 با حجم کدام یک از گازهای زیر برابر است؟ (شرایط برای تمامی گازها STP فرض شود،

$(\text{He} = 4, \text{N} = 14, \text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{S} = 32 : \text{g.mol}^{-1})$

(۱) ۸۵ گرم آمونیاک (۲) ۲۴ گرم متان

(۳) ۸۰ گرم گوگرد تری‌اکسید (۴) ۸ گرم هلیوم

۱۸۲- در چه تعداد از موارد زیر پاسخ سوال نادرست نوشته شده است؟

(الف) پویا بودن زمین از دیدگاه شیمیایی به چه معنا است؟ یعنی بخش‌های گوناگون زمین با یکدیگر بر هم کنش‌های فیزیکی و شیمیایی دارند.

(ب) فرمول ترکیب یونی حاصل از آنیون و کاتیونی که بیش‌ترین مقدار را در آب دریا دارند، کدام است؟ MgCl_2

(پ) بیش‌ترین بخش آب شیرین قابل استفاده و در دسترس کدام است؟ کوه‌های یخ

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) صفر

۱۸۳- کدام گزینه درست است؟

(۱) مقایسه غلظت برحسب میلی‌گرم در یک کیلوگرم آب دریا برخی از یون‌های حل شده در آب دریا به‌صورت « $\text{Ca}^{2+} < \text{CO}_3^{2-} < \text{Mg}^{2+} < \text{SO}_4^{2-}$ » صحیح است.

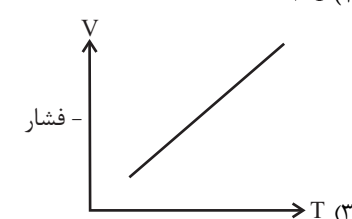
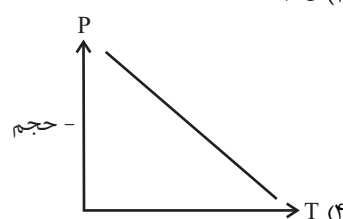
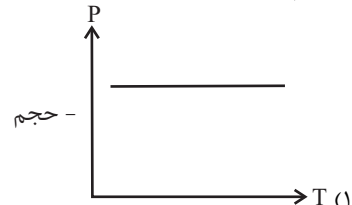
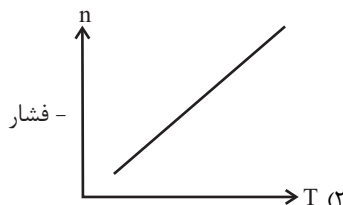
(۲) بیش‌ترین سهم کاتیون‌های محلول در آب مربوط به گروه‌های ۱ و ۲ جدول دوره‌ای عناصر است.

(۳) مقدار یون کلرید محلول در آب، نشان‌دهنده مقدار گرم نمک سدیم کلریدی است که در آب حل شده است.

(۴) جرم کل مواد حل شده در آب‌های کره زمین به‌طور پیوسته در حال تغییر است.

۱۸۴- دمای تعدادی بادکنک پر شده از هوا را کاهش می‌دهیم. کدام نمودار تغییرات کمیت خواسته شده را بر اساس دما به‌درستی نشان می‌دهد و

کدام کمیت در این فرایند ثابت است؟



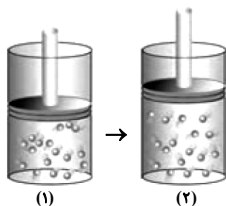
۱۸۵- کدام مطالب نادرست است؟

- (الف) گاز اوزون، گازی با مولکول‌های سه اتمی است که فقط در لایه استراتوسفر وجود دارد.
(ب) مولکول‌های اوزون در تروپوسفر به‌عنوان یک آلاینده و در استراتوسفر به‌عنوان یک عامل حفاظتی است.
(پ) چگالی گاز اوزون بیش‌تر از چگالی گاز اکسیژن است. (در دما و فشار ثابت)
(ت) گاز اوزون آلوتروپ بلوری گاز اکسیژن می‌باشد.

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

۱۸۶- با توجه به فرایند تولید اوزون تروپوسفری، کدام عبارت نادرست است؟ ($N = 14, O = 16 : g.mol^{-1}$)

- (۱) حجم گازهای واکنش دهنده و فراورده در دما و فشار ثابت برابر است.
(۲) در هر سمت معادله یکی از آلوتروپ‌های اکسیژن وجود دارد.
(۳) در اثر مصرف ۶۹ گرم از یکی از اکسیدهای نیتروژن، ۵۱/۵۲ لیتر اکسید دیگر در شرایط STP به دست می‌آید.
(۴) نور خورشید یکی از عوامل انجام شدن واکنش است.



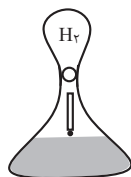
۱۸۷- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام یک از تغییرات زیر ممکن است رخ داده باشد؟

- (۱) در دما و فشار ثابت، مقدار یک گاز را کاهش دهیم.
(۲) در دمای ثابت، فشار مقدار معینی از یک گاز را افزایش دهیم.
(۳) دما و فشار مقدار ثابتی از یک گاز را به ترتیب افزایش و کاهش دهیم.
(۴) در فشار ثابت، دمای مقدار معینی از گاز را کاهش دهیم.

۱۸۸- چگالی گاز کربن دی‌اکسید در دمای $39^{\circ}C$ و فشار ۲atm به تقریب چند گرم بر میلی‌لیتر است؟ ($O = 16, C = 12 : g.mol^{-1}$)

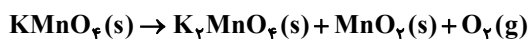
(۱) ۱/۱۴ (۲) $1/14 \times 10^{-3}$ (۳) ۳/۴ (۴) $3/4 \times 10^{-3}$

۱۸۹- مطابق شکل مقابل، ۵/۰ مول از فلزی مجهول به داخل ظرف حاوی مقدار زیادی اسید HCl انداخته شده و در نهایت بالن نصب شده به حجم ۱۱/۲ لیتر گاز هیدروژن رسید. کدام گزینه جنس فلز را به درستی بیان می‌کند؟ (شرایط STP است و تمام هیدروژن تولیدی وارد بالن می‌شود).



- (۱) Sn(IV)
(۲) Na
(۳) Mg
(۴) Cr(III)

۱۹۰- اگر ۵۷۹ گرم مخلوط خالص از $KMnO_4$ و $Al_2(SO_4)_3$ را گرما دهیم تا مطابق واکنش‌های زیر تجزیه شوند، حجم گازهای آزاد شده از دو واکنش برابر ۸۴ لیتر خواهد بود. نسبت جرم $KMnO_4$ به $Al_2(SO_4)_3$ در مخلوط اولیه تقریباً کدام است؟
($Al = 27, K = 39, Mn = 55, O = 16, S = 32 : g.mol^{-1}$)؛ شرایط واکنش را استاندارد در نظر بگیرید.)



(۱) ۵/۰ (۲) ۶۹/۰ (۳) ۸۹/۰ (۴) ۱

۲۰ دقیقه

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

شیمی (۱) - موازی

(دپای گازها در زندگی)

فصل ۲ از ابتدای شیمی سبز تا

پایان فصل

صفحه‌های ۷۴ تا ۹۰

۱۹۱- مقدار یک گرم از هر یک از سوخت‌های زغال‌سنگ، هیدروژن، بنزین و گاز طبیعی را می‌سوزانیم.

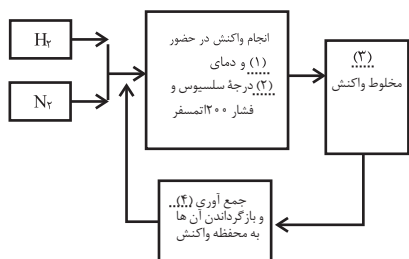
با توجه به این آزمایش کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) بیش‌ترین آلودگی را زغال‌سنگ و کم‌ترین آلودگی را گاز هیدروژن تولید می‌کند.
(۲) ترتیب مقدار گرمای آزاد شده به ازای یک گرم به‌صورت «زغال‌سنگ > بنزین > گاز طبیعی > هیدروژن» است.
(۳) انرژی تولید شده از هیدروژن بیش‌ترین هزینه و از زغال‌سنگ کم‌ترین هزینه را به‌ازای یک گرم سوخت دارد.
(۴) تنوع فراورده‌های سوختن در گاز طبیعی بیش‌ترین و در سوختن هیدروژن کم‌ترین است.

۱۹۲- چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) اتانول و روغن‌های گیاهی نمونه‌ای از سوخت‌های سبز می‌باشند.
(ب) برای تبدیل CO_2 به مواد معدنی از اکسیدهای منیزیم و کلسیم استفاده می‌شود.
(پ) در ساختار سوخت سبز، علاوه بر عناصر C و H، عنصر N نیز وجود دارد.
(ت) میدان‌های قدیمی گاز و چاه‌های خالی و قدیمی نفت، مکان مناسبی برای دفن گاز CO_2 می‌باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۹۳- در فرایند هابر جاهای خالی (۱) تا (۴) به ترتیب با کدام گزینه به درستی پر می شود؟

- (۱) ورقه آلومینیومی - ۲۵۰ - گرم کردن - H_2 و N_2
- (۲) ورقه آلومینیومی - ۴۵۰ - سرد کردن - NH_3
- (۳) ورقه آهنی - ۴۵۰ - سرد کردن - H_2 و N_2
- (۴) ورقه آهنی - ۲۵۰ - سرد کردن - NH_3

۱۹۴- اگر فرض بر این باشد که تمام گازهای زیر در دما و فشار یکسان و ثابتی قرار دارند، یک گرم از کدام گاز حجم بیش تری اشغال می کند؟
($C = 12, N = 14, O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$)

- (۱) هیدروژن
- (۲) اکسیژن
- (۳) نیتروژن
- (۴) کربن دی اکسید

۱۹۵- در مخلوط گازهای هیدروژن و نیتروژن در حضور کاتالیزگر یا جرقه اما در این مخلوط در شرایط هابر و با حضور کاتالیزگر

- (۱) مقدار بسیار کمی آمونیاک تولید می شود - تولید گاز آمونیاک به طور قابل توجهی افزایش می یابد.
- (۲) هیچ واکنشی رخ نمی دهد - مقدار بسیار کمی آمونیاک تولید می شود که قابل استفاده نمی باشد.
- (۳) هیچ واکنش رخ نمی دهد - مقدار قابل توجهی گاز آمونیاک تولید می شود.
- (۴) مقدار بسیار کمی آمونیاک تولید می شود - همه واکنش دهنده ها به فراورده تبدیل می شود.

۱۹۶- با توجه به شکل روبه رو، کدام گزینه درست است؟

- (۱) پرتو شماره (۱) نسبت به پرتو شماره (۲) طول موج بیشتری دارد.
- (۲) این واکنش تنها در لایه های پایین تر از استراتوسفر انجام می شود.
- (۳) برگشت پذیر بودن واکنش سبب می شود مقدار گاز اوزون در لایه اوزون ثابت بماند.
- (۴) واکنش روبه رو مانع ورود بخش عمده ای از تابش های فروسرخ خورشید به سطح زمین می شود.

۱۹۷- چه تعداد از ویژگی های زیر برای گاز اوزون در مقایسه با گاز اکسیژن صحیح می باشد؟

- (الف) تعداد پیوندهای کووالانسی بیشتر
- (ب) آسان تر تبدیل شدن به مایع
- (ت) نقطه جوش بالاتر
- (ث) واکنش پذیری بیشتر

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۹۸- اگر حجم یک نمونه گاز در فشار ثابت و دمای ۲۲۷ درجه سلسیوس برابر ۵۰۰ میلی لیتر باشد، هنگامی که حجم گاز ۲/۰ لیتر کاهش پیدا کند دما چند درجه سلسیوس خواهد شد؟

- (۱) ۲۷۳
- (۲) ۲۷
- (۳) ۳۰۰
- (۴) ۳۷

۱۹۹- حجم ۸ گرم گاز اکسیژن (O_2) در دمای $0^\circ C$ و فشار ۵ atm چند لیتر است؟ ($O = 16 : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۵/۶
- (۲) ۱/۱۲
- (۳) ۲/۲۴
- (۴) ۲/۸

۲۰۰- چند مورد از مطالب زیر درباره تولید آمونیاک طی فرایند هابر در صنعت درست است؟

- (الف) واکنشی برگشت پذیر است و مقدار بسیار اندکی فراورده، تولید می شود.
- (ب) استفاده از یکی از واکنش دهنده های این فرایند برای پر کردن تایر ماشین موجب افزایش طول عمر تایر می شود.
- (پ) در معادله موازنه شده واکنش، مجموع ضرایب استوکیومتری واکنشی دهنده ها دو برابر فراورده است.
- (ت) آمونیاک در دما و فشار اتاق مایع است و کشاورزان آن را به عنوان کود به طور مستقیم به خاک تزریق می کنند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۲۰۱- حجم $9/03 \times 10^{23}$ مولکول CO_2 با حجم کدام یک از گازهای زیر برابر است؟ (شرایط برای تمامی گازها STP فرض شود،

$$(He = 4, N = 14, C = 12, H = 1, O = 16, S = 32 : g.mol^{-1})$$

- (۱) ۸۵ گرم آمونیاک
- (۲) ۲۴ گرم متان
- (۳) ۸۰ گرم گوگرد تری اکسید
- (۴) ۸ گرم هلیوم

۲۰۲- چند مورد از عبارت های زیر نادرست است؟

- (الف) توسعه پایدار تنها شامل ملاحظات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است.
- (ب) به ازای هر ریال هزینه، گاز طبیعی نسبت به سایر سوخت ها انرژی بیش تری آزاد می کند.
- (پ) در نظر گرفتن توسعه پایدار در تولید یک کالا، در دراز مدت سبب حفظ یا افزایش مصرف منابع طبیعی می گردد.
- (ت) گاز هیدروژن همانند سوخت های فسیلی می تواند با اکسیژن بسوزد و فراورده های کاملاً یکسانی با واکنش سوختن گاز طبیعی ایجاد کند.

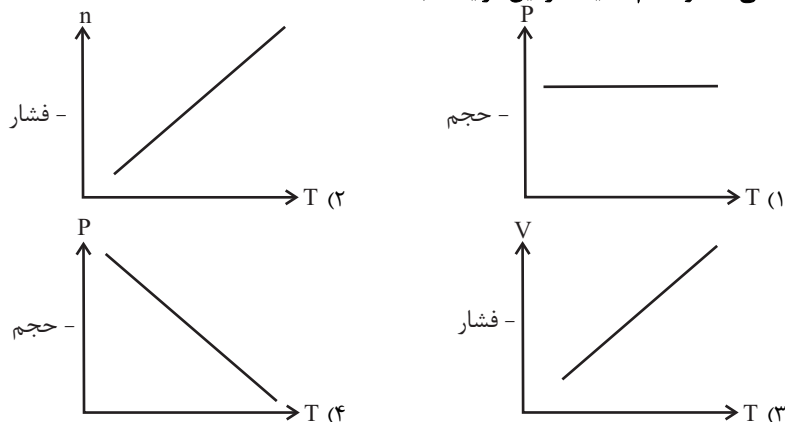
- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۲۰۳- در ارتباط با فرایند هابر، کدام یک از مشکلات موجود در مسیر تولید آمونیاک یا راهکارهای حل آن صحیح نمی باشد؟

(۱) استفاده از یک ورقه آهنی (۲) ایجاد دمای 450°C و فشار 200 atm

(۳) واکنش پذیری پایین گاز N_2 (۴) کاهش دمای مخلوط و جدا کردن همه مواد موجود در مخلوط واکنش به حالت مایع

۲۰۴- دمای تعدادی بادکنک پر شده از هوا را کاهش می دهیم می دهیم. کدام نمودار تغییرات کمیت خواسته شده را بر اساس دما به درستی نشان می دهد و کدام کمیت در این فرایند ثابت است؟



۲۰۵- کدام مطالب نادرست است؟

- (الف) گاز اوزون، گازی با مولکول های سه اتمی است که فقط در لایه استراتوسفر وجود دارد.
(ب) مولکول های اوزون در تروپوسفر به عنوان یک آلاینده و در استراتوسفر به عنوان یک عامل حفاظتی است.
(پ) چگالی گاز اوزون بیش تر از چگالی گاز اکسیژن است. (در دما و فشار ثابت)
(ت) گاز اوزون آلوتروپ بلوری گاز اکسیژن می باشد.

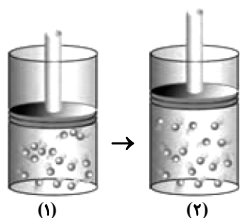
(۱) الف، ب (۲) پ، ت (۳) ب، پ (۴) الف، ت

۲۰۶- با توجه به فرایند تولید اوزون تروپوسفری، کدام عبارت نادرست است؟ ($\text{N} = 14, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) حجم گازهای واکنش دهنده و فراورده در دما و فشار ثابت برابر است.
(۲) در هر سمت معادله یکی از آلوتروپ های اکسیژن وجود دارد.
(۳) در اثر مصرف 69 گرم از یکی از اکسیدهای نیتروژن، $51/52$ لیتر اکسید دیگر در شرایط STP به دست می آید.
(۴) نور خورشید یکی از عوامل انجام واکنش است.

۲۰۷- با توجه به شکل روبه رو، کدام یک از تغییرات زیر ممکن است رخ داده باشد؟

- (۱) در دما و فشار ثابت، مقدار یک گاز را کاهش دهیم.
(۲) در دمای ثابت، فشار مقدار معینی از یک گاز را افزایش دهیم.
(۳) دما و فشار مقدار ثابتی از یک گاز را به ترتیب افزایش و کاهش دهیم.
(۴) در فشار ثابت، دمای مقدار معینی از گاز را کاهش دهیم.

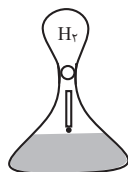


۲۰۸- چگالی گاز کربن دی اکسید در دمای 39°C و فشار 2 atm به تقریب چند گرم بر میلی لیتر است؟ ($\text{O} = 16, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $1/14$ (۲) $1/14 \times 10^{-3}$ (۳) $3/4$ (۴) $3/4 \times 10^{-3}$

۲۰۹- مطابق شکل مقابل، $0/5$ مول از فلزی مجهول به داخل ظرف حاوی مقدار زیادی اسید HCl انداخته شده و در نهایت بالن نصب شده به حجم

$11/2$ لیتر گاز هیدروژن رسید. کدام گزینه جنس فلز را به درستی بیان می کند؟ (شرایط STP است و تمام هیدروژن تولیدی وارد بالن می شود.)

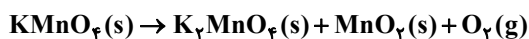


- (۱) Sn(IV)
(۲) Na
(۳) Mg
(۴) Cr(III)

۲۱۰- اگر 579 گرم مخلوط خالص از KMnO_4 و $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ را گرما دهیم تا مطابق واکنش های زیر تجزیه شوند، حجم گازهای آزاد شده از

دو واکنش برابر 84 لیتر خواهد بود. نسبت جرم KMnO_4 به $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ در مخلوط اولیه تقریباً کدام است؟

($\text{Al} = 27, \text{K} = 39, \text{Mn} = 55, \text{O} = 16, \text{S} = 32 : \text{g.mol}^{-1}$)؛ شرایط واکنش را استاندارد در نظر بگیرید.)



(۱) $0/5$ (۲) $0/69$ (۳) $0/89$ (۴) 1

نظرخواهی: دانش آموزان گرامی، لطفاً در هنگام پاسخ گویی به سؤال های زیر، به شماره سؤال ها دقت کنید.

تماس تلفنی پشتیبان

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

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

تماس تلفنی: چه زمانی؟

۲۸۹- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

- (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم).
- (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم).
- (۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
- (۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

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

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

تماس پشتیبان با اولیا

۲۹۱- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تاکنون با اولیای شما تماس تلفنی داشته است؟

- (۱) بله، یک تماس تلفنی مستقل با ایشان داشته است.
- (۲) بله، هنگامی که با من گفتگو کرد با والدینم نیز سخن گفت.
- (۳) نمی دانم، شاید تماس گرفته باشد.
- (۴) خیر، ایشان هنوز با اولیای من تماس نگرفته است.

بررسی دفتر برنامه ریزی

۲۹۲- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تاکنون دفتر برنامه ریزی شما را بررسی کرده است؟

- (۱) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را با دقت بررسی کرد.
- (۲) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی کرد.
- (۳) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی نکرد.
- (۴) من دفتر برنامه ریزی ندارم.

کلاس رفع اشکال

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

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

شروع به موقع

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

- (۱) بله، هر دو مورد (آزمون و نظرخواهی) به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.
- (۲) پاسخ گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۴) در هر دو مورد (آزمون و نظرخواهی) بی نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟

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

مراقبان

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

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

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه خروج زود هنگام داده می شود؟

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

ارزیابی آزمون امروز

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

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