



پایه دهم تجربی ۱۶ فروردین ۹۸

دفترچه سؤال

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

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
عمومی	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱-۱۰	۳	۱۰ دقیقه
	عربی زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱-۲۰	۴	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۵	۱۵ دقیقه
اختصاصی	زبان انگلیسی (۱)	۲۰	۳۱-۵۰	۶-۷	۲۰ دقیقه
				طراحی شاهد	
	ریاضی (۱) - عادی	۲۰	۵۱	۸	۳۰ دقیقه
				ریاضی (۱) - موازی	
	فیزیک (۱) - عادی	۲۰	۹۱	۱۴	۳۵ دقیقه
				طراحی شاهد	
	فیزیک (۱) - موازی	۲۰	۱۱۱	۱۷	۳۵ دقیقه
				طراحی شاهد	
	زیست‌شناسی (۱) - عادی	۲۰	۱۳۱	۲۱	۲۰ دقیقه
				زیست‌شناسی (۱) - موازی	
شیمی (۱) - عادی	۲۰	۱۷۱	۲۶	۲۰ دقیقه	
			شیمی (۱) - موازی		۱۹۱
نظرخواهی		۱۱	۲۸۸	۳۱	-

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی - سپهر حسن‌خان‌پور - آکتبا محمدزاده - سیدمحمدعلی مرتضوی
عربی زبان قرآن (۱)	درویشعلی ابراهیمی - مریم آقاپاری - فرشته کیانی
دین و زندگی (۱)	محبوبه ابتهام - فردین سماقی - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی کبیر - محمد مقدم - فیروز نژادنجف
زبان انگلیسی (۱)	آناهیتا اصفری‌تاری - فریبا توکلی - میرحسین زاهدی - علی شکوهی - علی عاشوری - سپیده عرب
ریاضی (۱)	علی ارجمند - محمد بحیرایی - داوود بوالحسنی - محمد پوراحمدی - ایمان چینی‌فروشان - جمشید حسینی‌خواه - مهرداد خاجی - شکیب رجیبی - مهرنوش رضوی - علی غلام‌پور - سیمین کلانتریون - رحیم مشتاق‌نظم - حسن نصرت‌ناهوکی - مهدی نصرالهی
فیزیک (۱)	زهره آقامحمدی - جواد احمدی‌شعار - آیدین تمهیدی - ملیحه جعفری - مینم دشتیان - حمید زرین‌کفش - سعید طاهری بروجنی - مجتبی ظریف‌کار - حمیدرضا عامری - مصطفی کیانی - احمد مرادی‌پور - جعفر مفتاح
زیست‌شناسی (۱)	علی‌رضا آروین - رضا آریمنش - مازیار اعتمادزاده - امیرحسین بهروزی‌فرد - پگاه جهانگیریان - سهیل رحمان‌پور - شاهین راضیان - پیمان رسولی - محمد مهدی روزبهانی - مجتبی عطار - علی کرامت - مهرداد محبی - سینا نادری - حسن محمدنشتایی - جلیل نقره‌ای
شیمی (۱)	اشکان پارسیانژاد - بهزاد تقی‌زاده - مرتضی خوش‌کیش - طاهر خشک‌دامن - مصطفی لطیفی‌پور - حسن رحمتی کوکنده - هادی زمانیان - منصور سلیمانی‌ملکان - امیرمسعود صالحی - محمدرضا وسگری - محمد فلاح‌نژاد - امیرحسین مسلمی - علی مؤیدی

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 منصورخاکی	محدثه پرهیزکار
دین و زندگی (۱)	حامد دورانی	صالح احصائی - سیداحسان هندی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۱)	سپیده عرب	حامد بابایی	فاطمه فلاح‌پیشه
ریاضی (۱)	ایمان چینی‌فروشان	سروش کریمی‌مداحی - حمید زرین‌کفش - حسین اسفینی	حمیدرضا رحیم‌خانلو
فیزیک (۱)	حمید زرین‌کفش	سروش کریمی‌مداحی - بابک اسلامی - عرفان مختارپور - محمدحسین حاجی‌عابدینی	آنته اسفندیاری
زیست‌شناسی (۱)	مهرداد محبی	امیرحسین بهروزی‌فرد - علی علمداری - محمد عابدی - سپیده نجفی - محمد مهدی روزبهانی	لیدا علی‌اکبری
شیمی (۱)	علی علمداری	مجید بیابانلو - ایمان حسین‌نژاد - علی حسینی‌صفت - عرفان محمودی	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه اختصاصی	مجیا اصفری
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 فلاح‌پیشه - لیلا ایزدی
ناظر چاپ	علی‌رضا سعدآبادی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین مبا و فلسطین پلاک ۹۳۳ - تلفن: ۶۴۶۶ - ۰۲۱



فارسی و نگارش (۱)

۱۰ دقیقه

فارسی (۱)

ستایش، ادبیات تعلیمی، ادبیات سفر و زندگی، ادبیات غنایی، ادبیات پایداری، ادبیات انقلاب اسلامی، ادبیات حماسی

صفحه‌های ۱۰ تا ۱۱۱

نگارش (۱)

ستایش، پرورش موضوع، عینک نوشتن، ...، نوشته‌ی ذهنی (۲) سنجش و مقایسه

صفحه‌های ۱۱ تا ۹۷

۱- «تصحیح» یعنی زودن مطالب نادرست و انتخاب شکل درست کلمات در متن. چهار بیت زیر را یک مصحح، تصحیح کرده است. در کدام گزینه واژه‌ی مشخص شده، نادرست انتخاب شده است؟

- (۱) مویت رها مکن که چنین بر هم اوفتد / کاشوب حسن روی تو در عالم اوفتد حسن
 (۲) گر در خیال خلق پری‌وار بگذری / فریاد در نهاد بنی‌آدم اوفتد نهاد
 (۳) مشکن دلم که فرقت راز نماند / ترسم که راز در کف نامحرم اوفتد فرقت
 (۴) سعدی صبور باش بر این ریش دردناک / باشد که اتفاق یکی مرهم اوفتد مرهم
- ۲- در کدام ترکیب‌ها نادرستی املایی وجود دارد؟
 الف) ضایع و تباه - خلف صدق - غارب و وقب
 ب) نمط و نوع - برازندگی و لیاقت - تصلا و آرامش
 ج) مولع و آژمند - ورطه و محلکه - سودا و هوس
 د) حضيض و فرود - محنت و اندوه - فربه و تناور

- (۱) الف، ب
 (۳) ج، د

۳- بین آثار زیر، چند اثر به نظم است؟

- «الهی‌نامه‌ی عطار - قابوس‌نامه - سفرنامه‌ی ناصر خسرو - اتاق آبی - اسرارالتوحید»
 (۱) چهار تا (۲) سه تا

- (۲) ب، ج
 (۴) الف، د

۴- در کدام بیت متمم با دو حرف اضافه هست؟

- (۱) یا بزرگی و عز و نعمت و جاه / یا چو مردانت مرگ رویاروی
 (۲) اگر این شعر فتد درخور درگاه وصال / یک جهان نور نثارش به سر از ذوالمنن است
 (۳) به درگاه شاهم فرستاد و گفت / که درهاست این درج را در نهفت
 (۴) به گردن بر از جور دشمن حسام / به از شنت شهر و جوش عوام

- (۴) یکی

- (۳) دو تا

۵- در کدام بیت تعداد وابسته‌های گروه اسمی کم‌تر است؟

- (۱) علی ای همای رحمت تو چه آیتی خدا را / که به ماسوا فکندی همه سایه‌ی هما را
 (۲) به‌جز از علی که آرد پسری ابوالعجایب / که علم کند به عالم شهدای کربلا را
 (۳) برو ای گدای مسکین در خانه‌ی علی زن / که نگین پادشاهی دهد از کرم گدا را
 (۴) همه شب در این امیدم که نسیم صبحگاهی / به پیام آشنایی بنوازد آشنا را

۶- در کدام دو بیت هر دو آرایه‌ی «استعاره» و «حسن تعلیل» دیده می‌شود؟

- الف) دل در قفس سینه‌ی تن مرغ اسیری است / کز بند غمت خاطر آزاد ندارد
 ب) گر بگویم که مرا با تو سر و کاری نیست / در و دیوار گواهی بدهد کاری هست
 ج) ز وصف گوهر لعل تو در حریم چمن / دهان غنچه‌ی سیراب پر در عدن است
 د) دهان کان زراندود باز مانده چرا؟ / اگر نه حیرت از آن دست زرفشان دارد

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

۷- کدام آرایه‌ها همگی در بیت زیر دیده می‌شود؟

«هر که منجون نشد در این صحرا / ای عراقی بگو که عاقل نیست»

- (۱) تضاد - تلمیح - تشبیه - ایهام
 (۲) تشبیه - استعاره - مجاز - حس آمیزی
 (۳) ایهام - تلمیح - شخصیت‌بخشی - کنایه
 (۴) حس آمیزی - کنایه - مراعات‌نظیر - تضاد

۸- در کدام گزینه فعلی دعایی هست؟

- (۱) بدین الحان داودی عجب نیست / که مرغان هوا حیران بمانند
 خدای این حافظان ناخوش‌آواز / بیامرزاد اگر ساکن بخوانند
 (۲) چو نیکبخت شدی ایمن از حسود مباش / که خار دیده‌ی بدبخت نیکبختانند
 چو دستشان نرسد لاجرم به نیکی خویش / بدی کنند به جای تو هر چه بتوانند
 (۳) رسم و آیین پادشاهانست / که خردمند را عزیز کنند
 وز پس عهد او وفاداری / با خردمندزاده نیز کنند
 (۴) نشان آخر عهد و زوال ملک وی است / که در مصالح بیچارگان نظر نکند
 به دست خویش مکن خانگه خود ویران / که دشمنان تو با تو از این بتر نکند

۹- کدام بیت با عبارات زیر نزدیکی معنایی بیشتری دارد؟

«بدان کوش که به هر محالی، از حال و نهاد خویش بنگردی، که بزرگان به هر حق و باطلی از جای نشوند و هر شادی که بازگشت آن به غم است، آن را شادی مشمر و به وقت نومیدی امیدوارتر باش و نومیدی را در امید، بسته دان و امید را در نومیدی.»

- (۱) ار دور روزگار نه بر وفق رای توست / انده مخور که بی‌خبر این نیز بگذرد
 (۲) هرگز قدری غم ز دلم دور نبوده است / شادی است که او را سر و برگ سفری هست
 (۳) ز تو گر تفقد و گر ستم بود آن عنایت و این کرم / همه از تو خوش بود ای صنم چه جفا کنی چه وفا کنی
 (۴) ما که از خویش گذشتیم چه هجران چه وصال / مردن و زیستن مردم بی‌باک یکی است

۱۰- کدام بیت با بیت زیر قرابت معنایی بیشتری دارد؟

«مرد آن بود که روی نتابد ز دوستی / لو بست الجبال او انشقت السماء (بست: بگسلد/ انشقت: دوباره شود)»

- (۱) تا عهد تو درستم عهد همه بشکستم / بعد از تو روا باشد نقض همه پیمان‌ها
 (۲) تا خار غم عشقت آویخته در دامن / کوته‌نظری باشد رفتن به گلستان‌ها
 (۳) گر در طلبت ما را رنجی برسد شاید / چون عشق حرم باشد سهل است بیابان‌ها
 (۴) گویند مگو سعدی چندین سخن از عشقش / می‌گویم و بعد از من گویند به دوران‌ها



عربی، زبان قرآن (۱)

۱۵ دقیقه

ذَآكَ هُوَ اللهُ، ... «هذا
خَلَقَ اللهُ»، ذوالقرنین
درس‌های ۱ تا ۶
صفحه‌های ۱ تا ۷۲

۱۱- عَيْنُ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ فِي التَّرْجُمَةِ لِلآيَةِ الشَّرِيفَةِ: «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ عَسَىٰ أَنْ يَكُونُوا خَيْرًا مِنْهُمْ»

(۱) ای اهل ایمان، بر شماسمت که اقوام دیگر را ریشخند نکنید، امید است از آن‌ها بهتر شوید!

(۲) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، نباید مردمانی، مردمانی [دیگر] را ریشخند کنید، شاید آن‌ها بهتر از خودشان باشند!

(۳) ای اهل ایمان، اقوام دیگر را تمسخر نکنید، چرا که ممکن است از شما بهتر باشند!

(۴) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، مردمانی از دیگر اقوام را نباید مسخره کنید، چه بسا آن‌ها خوب باشند!

۱۲- «لَا يُمَكِّنُ لَنَا أَنْ نَسْتَعِينَ بِالْبَكْتِيرِيَا الْمُضِيئَةِ لِإِنَارَةِ الْمُدُنِ!». عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

(۱) برای ما امکان ندارد که از باکتری نورانی برای روشن کردن شهرها کمک بگیریم!

(۲) ما امکان ندارد بتوانیم از باکتری‌های نورانی برای روشنایی شهرهایمان بهره ببریم!

(۳) امکان آن نیست که از باکتری نورانی برای روشن کردن شهرمان کمک بجوییم!

(۴) برای ما ممکن نیست که از باکتری‌های نورانی برای روشن کردن شهرها استفاده کنیم!

۱۳- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي التَّرْجُمَةِ:

(۱) تُكْتَبُ الرَّسَائِلُ فِي إِدَارَتِنَا بِالْحَاسِبِ فِي السَّاعَاتِ الْمَحْدَدَةِ: نامه‌های اداری ما در ساعات معین با رایانه نوشته می‌شود!

(۲) اشترى الوالد خبزاً و جبنةً و زبدةً لفظور أولاده! پدر، نان و پنیر و کره‌ای برای صبحانه فرزندانش خرید!

(۳) كان القارئ يتلو آيات من المصحف بصوت جيد! قاری آیاتی از قرآن را با صدایی خوب تلاوت می‌کرد!

(۴) قد نسيت مفتاح الغرفة الأولى فسأرجع إلى هنا! کلید اتاق اول را فراموش کرده‌ام، پس به آن‌جا بروم!

۱۴- عَيْنُ التَّرْجُمَةِ الصَّحِيحَةِ:

(۱) ما أجمل غابات الشمال و مزارع رزها الوسيعة! جنگل‌های شمال و مزارع بسیار وسیع برنجش زیبا هستند!

(۲) أتعلمون أن الأسماك تعيش في النهر و البحر معاً؟! آیا می‌دانستید ماهی‌ها در رودخانه و دریا با هم زندگی می‌کنند؟!

(۳) لأغلب الحيوانات لغتان؛ لغة خاصه بها و لغة عامة! بیش‌تر حیوانات دو زبان دارند؛ زبانی مخصوص به خودشان و زبانی مشترک!

(۴) رجال يأجوج و مأجوج یفسدون في الأرض! مردان یأجوج و مأجوج در سرتاسر زمین فساد ایجاد می‌کنند!

۱۵- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الْكَلِمَةِ الَّتِي تَمَلَأُ الْفَرَاغَ: «الأسماك المضيفة... ظلام البحر إلى نهار مضيء!»

(۱) حَوَّلْتُ (۲) تَحَوَّلْتُ (۳) يُحَوَّلُونَ (۴) سَتُحَوَّلُ

۱۶- عَيْنُ الْأَقْرَبِ مِنْ مَفْهُومِ هَذِهِ الْآيَةِ الشَّرِيفَةِ: «كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ»

(۱) النَّاسُ نِيَامٌ؛ فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا!

(۲) ما الموتُ إِلَّا صَيَاذٌ يَلْقَى شَبَكْتَهُ كُلُّ يَوْمٍ!

(۳) مرده از نیشتر مترسانش!

(۴) الجهلُ مَوْتُ الْأَحْيَاءِ!

۱۷- ما هو الْأَقْرَبُ مِنْ مَفْهُومِ الْعِبَارَةِ: «أُحِبُّ أَحَدَكُمْ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مِيتاً فَكَّرْتُمُوهُ»

(۱) آنچه در غیبتت ای دوست به من می‌گذرد / نتوانم که حکایت کنم الا به حضور

(۲) مکن پیش دیوار غیبت بسی / بود کز پشش گوش دارد کسی

(۳) دیگر زبان خویش که جای ثنای اوست / از غیبت و دروغ فروبند استوار

(۴) گوشت‌های بندگان حق خوری / غیبت ایشان کنی کیفر بری

۱۸- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي مَحَاسِنِ الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ:

(۱) سِتَّةٌ فِي أَحَدٍ عَشْرٍ يُسَاوِي وَاحِداً وَ سِتِّينَ!

(۲) ثَمَانِيَةَ عَشْرٍ نَاقِصٌ سَبْعَةَ يُسَاوِي أَحَدَ عَشْرٍ!

(۳) إِثْنَا عَشْرَ زَائِدٌ خَمْسَةَ يُسَاوِي سَبْعَةَ عَشْرٍ!

(۴) سِتَّةٌ عَشْرَ تَقْسِيمٌ عَلَى أَرْبَعَةٍ يُسَاوِي أَرْبَعَةً!

۱۹- عَيْنُ جُمْلَةٍ خَبَّرَهَا فَعَلٌ فِيهِ حَرْفٌ أَوْ حُرُوفٌ زَائِدَةٌ:

(۱) هذه الظواهر تحدت في طبقات الأرض تغيرات!

(۲) عند غروب الشمس مياه تجري في المسيل القريب!

(۳) فجأة تعرقت على أسماك ملوثة متساقطة على الأرض

(۴) سيدتي عرفت اللغة العربية جيداً، ماشاء الله!

۲۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الْمَعِينَةِ فِي الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

(۱) هذه النباتات مفيدة لمعالجة الأمراض القلبية! (مبتدأ - خبر)

(۲) تُغَسَّلُ ملابس الرِّياضة قبل بداية المسابقات! (مضاف إليه - صفة)

(۳) للغراب صوتٌ يُحَدِّرُ به بَقِيَّةَ الحيواناتِ من الخطر! (خبر - مفعول)

(۴) كَتَبْتُ أختي ذكرياتها من السفرة العلمية! (مفعول - مضاف إليه)



دین و زندگی (۱)

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه

قدم در راه

فرجام کار، آهنگ سفر،

دوستی با خدا

صفحه‌های ۱۱ تا ۱۱۸

۲۱- پاسخ قاطع خداوند به جهنمیان براساس علم الهی کدام است و چرا آتش جهنم از درون جان آنان شعله می‌کشد؟

- ۱) آیا زمین خدا وسیع نبود تا مهاجرت کنید؟- زیرا آتش جهنم تصویر طبیعی خود اعمال انسان‌هاست.
- ۲) آیا زمین خدا وسیع نبود تا مهاجرت کنید؟- زیرا آتش جهنم حاصل عمل خود انسان‌هاست.
- ۳) اگر به دنیا بازگردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید- زیرا آتش جهنم حاصل عمل خود انسان‌هاست.
- ۴) اگر به دنیا بازگردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید- زیرا آتش جهنم تصویر طبیعی خود اعمال انسان‌هاست.

۲۲- کدام مفهوم درباره بهشت و جایگاه نیکوکاران درست است؟

- ۱) هر یک از بهشتیان در درجه‌ای خاص از بهشت قرار می‌گیرند.
- ۲) بهشتیان خدای را سپاس می‌گویند که هر چه دل‌هایشان تمنا می‌کند، آماده می‌بینند.
- ۳) بهشتیان با فرشتگان در یک جایگاه‌اند و به جمله «خدا یا! تو پاک و منزهی» مترنم‌اند.
- ۴) فقط هم‌نشینان بهشتیان همیشه شاداب و سرحال بوده و همیشه احساس طراوت و تازگی می‌کنند.

۲۳- در کدام رابطه، انسان توانایی تغییر قوانین را ندارد، پس برنامه زندگی خود را تنظیم و سعادت زندگی خویش را تأمین می‌کند و مثال

آن کدام است؟

- ۱) طبیعی- ورزش و سلامتی
- ۲) قراردادی- رباخواری
- ۳) طبیعی- رباخواری
- ۴) قراردادی- ورزش و سلامتی

۲۴- زندگی لذت‌بخش و مطمئن در دنیا و رستگاری ابدی در آخرت معلول چیست؟

- ۱) هدف‌های فرعی را که مانع رسیدن به هدف‌های اصلی هستند، کنار بگذاریم.
- ۲) هدف‌های اصلی را به هدف‌های فرعی ترجیح دهیم.
- ۳) زندگی را در مسیر قرب الهی قرار دهیم.
- ۴) زندگی را فقط با انجام درست مسئولیت‌ها به پیش ببریم.

۲۵- موضوع سرزنش و عتاب، هنگام سستی در عهد، ما را متوجه کدام‌یک از اقدامات در مسیر قرب الهی می‌نماید و مطابق آیات قرآن، خداوند به

چه کسانی به زودی پاداش عظیمی خواهد داد؟

- ۱) مراقبت- وفاداری نسبت به عهد با خدا
- ۲) تصمیم و عزم برای حرکت- پیروی از برترین اسوه‌ها
- ۳) ارزیابی- پیروی از برترین اسوه‌ها
- ۴) محاسبه- وفاداری نسبت به عهد با خدا

۲۶- اولین قدم جهت قرار گرفتن در مسیر قرب الهی چیست و اثر و پیامد آن کدام است؟

- ۱) عهد بستن با خدا- شکرگزاری و خشنودی خدا
- ۲) تصمیم و عزم برای حرکت- استواری بر هدف و شکیبایی و تحمل سختی‌ها
- ۳) عهد بستن با خدا- استواری بر هدف و شکیبایی و تحمل سختی‌ها
- ۴) تصمیم و عزم برای حرکت- شکرگزاری و خشنودی خدا

۲۷- در مسیر بندگی و اطاعت الهی و عهد بستن با خداوند متعال، ناخشنودی و خشنودی او به ترتیب تابع کدام است؟

- ۱) گام نهادن در مسیر هلاکت و ظلم به خود- قدم برداشتن در مسیر رستگاری و خوشبختی خویش
- ۲) گام نهادن در مسیر هلاکت و ظلم به خود- سپردن سرنوشت خویش به دست حوادث
- ۳) وادار شدن به عقب‌نشینی در مقابل مشکلات- سپردن سرنوشت خویش به دست حوادث
- ۴) وادار شدن به عقب‌نشینی در مقابل مشکلات- قدم برداشتن در مسیر رستگاری و خوشبختی خویش

۲۸- مطابق دعای مناجات‌المحبتین امام سجاد (ع)، «عدم گزینش غیرخدا» و «عدم اعراض از خدا» به ترتیب نتیجه چیست؟

- ۱) چشیدن لذت دوستی با خدا- تبری و دشمنی با دشمنان خدا
- ۲) چشیدن لذت دوستی با خدا- مأنوس شدن با خدا
- ۳) مأنوس شدن با خدا- چشیدن لذت دوستی با خدا
- ۴) مأنوس شدن با خدا- تبری و دشمنی با دشمنان خدا

۲۹- کدام عبارت قرآنی با توجیه برخی انسان‌ها که می‌گویند: «اگر قلب انسان با خدا باشد، کافی است و عمل به دستورات او ضرورتی ندارد»

سازگار نیست؟

- ۱) «یحییونهم کحب الله»
- ۲) «اشد حباً لله»
- ۳) «ان کنتم تحبون الله فاتبعونی»
- ۴) «و من الناس من یتخذ من دون الله اندادا»

۳۰- کدام آیه، مقایسه جبهه محبان حق و مخالفان حق است؟

- ۱) «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً...»
- ۲) «و من الناس من یتخذ من دون الله اندادا...»
- ۳) «قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی...»
- ۴) «ام نجعل المتقین کالفجار»



زبان انگلیسی (۱)

PART A: Vocabulary and Grammar

Directions: Questions 31-40 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 your answer sheet.

۲۰ دقیقه

Saving Nature
Wonders of Creation
The Value of
Knowledge

درس‌های ۱، ۲ و ۳
صفحه‌های ۱۵ تا ۹۵

31- We ... volleyball after school. It is fun, would you like to join us?

- 1) play
2) played
3) will play
4) are going to play

32- I have never forgotten the ... bed in which I used to sleep as a child.

- 1) large wooden beautiful brown
2) beautiful brown large wooden
3) beautiful large brown wooden
4) beautiful large wooden brown

33- When you want to travel to a country, reading about the culture of that area is ... to understand the people of that country.

- 1) one of most the important ways
2) one of the most important ways
3) important of the most one ways
4) one most the important of ways

34- It was really hard to make Andrew understood the truth. Honestly speaking, I tried to tell him what was happening but he

- 1) won't listen
2) doesn't listen
3) wasn't listening
4) isn't listening

35- Hundreds of people came to form a ... chain around the nuclear plants to support our nuclear activities.

- 1) country
2) phrase
3) human
4) culture

36- It was Delta's ... wish that except the boat all her property must be given away for charity.

- 1) dying
2) bleeding
3) packing
4) burning

37- I didn't ... want any more coffee, but Drake ordered another one for me in the small cafe.

- 1) wonderfully
2) actually
3) angrily
4) nationally

38- Although the government cannot manage to control the increase in the divorce rate, the president insists on ... his programs against the crisis.

- 1) increasing
2) reporting
3) defending
4) identifying

39- The new research reveals that in a/an ... way some animals' hearts pumps blood more than one thousand times per minute around their body.

- 1) amazing
2) medium
3) uninterested
4) suitable

40- The results that have been ... to achieve for the final exams are not what the students actually expected.

- 1) chosen
2) saved
3) helped
4) hoped

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

آزمون گواه (شاهد)

PART B: Grammar and Vocabulary

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

41- While I ... for the English test yesterday, my brother was having fun with his friends.

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

42- My mother told me, "Be careful with that knife. You might cut ...".

- 1) yourself 2) itself 3) ourselves 4) yourselves

43- Do you know how languages were ...? I think by traveling.

- 1) believed 2) invented 3) developed 4) endangered

44- Bill Gates is very ... in the world. Everybody knows him as a rich man.

- 1) famous 2) appropriate 3) energetic 4) pleasant

45- He believes that money can ... all his problems, but I don't think so.

- 1) try 2) solve 3) seek 4) save

PART D: Cloze Test

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

Leonardo da Vinci wasn't just an amazing artist; he was also an inventor, scientist, mathematician, writer and a musician. He had ... (46) ... in all scientific things. He did drawings of many things from war machines to boats and other ideas.

Leonardo also did a lot of ... (47) ... to learn more about the flight of birds. He tried very hard and created plans for ... (48) ... machines that were like today's gliders and helicopters.

He was also very interested in the anatomy of the human body, studying it in detail and creating hundreds of drawings. Leonardo worked very hard during his lifetime, and he never ... (49) ...

Leonardo da Vinci began painting the Mona Lisa, his most famous painting, around 1503. Every year, millions of people visit the Louvre Museum in Paris to see this wonderful painting. He ... (50) ... on May 2, 1519 at the age of 67.

46- 1) an interest 2) a success 3) a belief 4) an emotion

47- 1) wonders 2) experiments 3) facts 4) exercises

48- 1) natural 2) great 3) quick 4) flying

49- 1) gave up 2) got around 3) grew up 4) found out

50- 1) filled out 2) talked about 3) died out 4) passed away

۳۰ دقیقه

ریاضی (۱) - عادی

مجموعه، الگو و دنباله / مثلثات /
توان‌های گویا و عبارات‌های جبری /
معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع
فصل ۱ تا پایان فصل ۵
صفحه‌های ۱ تا ۱۱۷

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- اگر بازه $(-۶, ۹]$ مجموعه مرجع باشد و $A = [۲, ۹]$ و $B = (-۶, ۱]$ باشد. در این صورت $A' \cap B'$ کدام است؟

- (۱) $(۱, ۹]$ (۲) $(-۶, ۲]$ (۳) $(۱, ۲)$ (۴) \emptyset

۵۲- در یک کلاس ۳۰ نفره، ۱۵ نفر در درس فیزیک و ۲۰ نفر در درس ریاضی قبول شده‌اند. اگر ۷ نفر در هیچ‌کدام

از دو درس قبول نشده باشند، چند نفر در هر دو درس قبول شده‌اند؟

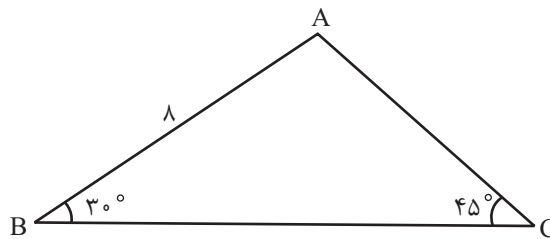
- (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) ۸ (۴) ۵

۵۳- اگر جمله‌های سوم و ششم یک دنباله هندسی با جمله عمومی t_n به ترتیب از راست به چپ ۲۷ و ۸ باشند،

حاصل عبارت $\frac{t_7 + t_8 + t_9 + \dots + t_{95}}{t_4 + t_7 + t_{10} + \dots + t_{97}}$ کدام است؟

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

۵۴- مساحت مثلث زیر کدام است؟



- (۱) $۸(۱ + \sqrt{3})$
(۲) $\frac{۸\sqrt{3} + ۱۲}{۳}$
(۳) ۸
(۴) $\frac{۱۶\sqrt{3} + ۲۴}{۳}$

۵۵- اگر داشته باشیم $\tan \theta < 0$ و $\cos \theta \cot \theta < 0$ ، زاویه θ در کدام ناحیه مثلثاتی واقع شده است؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۵۶- حاصل عبارت تعریف شده $\frac{1}{\sin^2 \alpha} - \cot \alpha (\cot \alpha + \tan \alpha)$ کدام گزینه است؟

- (۱) $\sin \alpha$ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) ۱

۵۷- اگر $\sqrt[3]{a} < \sqrt[4]{a^3} < \sqrt[5]{a}$ باشد، آن‌گاه کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) $\sqrt[4]{a} < \sqrt[5]{a}$ (۲) $a^3 < a^4$ (۳) $\sqrt[3]{a} < \sqrt{a}$ (۴) $\sqrt[6]{a^5} < \sqrt[4]{a}$

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

محل انجام محاسبات

۵۸- حاصل عبارت $(9 + 4\sqrt{5})^{\frac{1}{6}} (\sqrt{5} - 2)^{\frac{1}{3}} (4)^{\frac{1}{25}}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $\sqrt[3]{2}$

۵۹- حاصل عبارت $A = (1 + \sqrt{3})^3 + (1 - \sqrt{3})^3$ در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) ۲۰ (۲) $4\sqrt[3]{3}$ (۳) ۲۴ (۴) $8\sqrt[3]{3}$

۶۰- معادله درجه دوم $mx^2 + (m-1)x + 3 = 0$ دارای یک ریشه مضاعف است. مجموع مقادیر ممکن برای m

کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۶

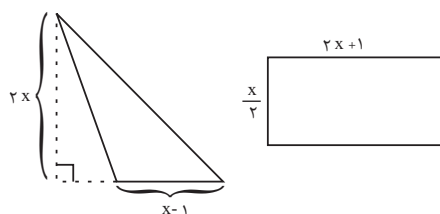
۶۱- سهمی به معادله $y = ax^2 + 3x + b$ ، محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۱ و محور طول‌ها را در نقطه‌ای

به طول ۲ قطع می‌کند. بیش‌ترین مقدار عرض سهمی کدام است؟

- (۱) $\frac{8}{7}$ (۲) $\frac{6}{7}$ (۳) $\frac{16}{7}$ (۴) $\frac{15}{8}$

۶۲- در شکل‌های زیر، اگر مساحت مستطیل از مساحت مثلث حداقل ۵ واحد بزرگ‌تر باشد، مجموعه مقادیر x

کدام است؟



- (۱) $[4, +\infty)$

- (۲) $(\frac{5}{3}, \frac{10}{3}]$

- (۳) $[\frac{5}{3}, +\infty)$

- (۴) $[\frac{10}{3}, +\infty)$

۶۳- اگر رابطه R به هر عدد طبیعی از ۳ تا ۶، مقسوم‌علیه‌های طبیعی آن عدد را نسبت دهد، با حذف حداقل چند

زوج مرتب از R ، این رابطه تبدیل به تابع می‌شود؟

- (۱) ۷ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۸

۶۴- اگر برد تابع $f(x) = -2x + 3$ ، بازه $[-2, 3]$ باشد، دامنه این تابع شامل چند عدد طبیعی است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۵- اگر مجموعه تک عضوی $\{16\}$ برد تابع $f(x) = (a^2 + b)x^2 + (b^2 + c)x + c^2$ و مجموعه اعداد حقیقی

R دامنه آن باشد، حاصل $b + c$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۶ (۴) -۶

محل انجام محاسبات

۶۶- اگر f تابع همانی، g تابع ثابت و $\frac{g(\delta)f(\delta)}{f(\delta)+g(\delta)} = 1$ باشد، آن گاه حاصل $\frac{f(\epsilon)+g(\epsilon)}{g(\epsilon)+1}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{7}$ (۲) $\frac{7}{3}$ (۳) $\frac{7}{2}$ (۴) $\frac{2}{7}$

۶۷- برد تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & , x \leq -1 \\ x^2 & , -1 < x < 1 \\ x + 1 & , x \geq 1 \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) $[0, 1) \cup [2, +\infty)$ (۲) $(-\infty, -1) \cup [2, +\infty)$

- (۳) $(-\infty, 2]$ (۴) $(-1, 1) \cup [2, +\infty)$

۶۸- اگر $f = \{(2, a), (b-1, 3), (c, a-1)\}$ تابع همانی و a, b, c ضرایب معادله درجه دوم

$ax^2 + bx + c = 0$ باشند، قدر مطلق تفاضل ریشه‌های معادله درجه دوم کدام است؟

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

۶۹- مساحت محدود به نمودار $f(x) = 2 - |x - 2|$ و محور طول‌ها کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴) ۳۲

۷۰- یک سهمی را روی محور x ها ۲ واحد به سمت چپ و روی محور y ها ۳ واحد به بالا منتقل کردیم که

در انتها معادله سهمی به صورت $y = -x^2$ تبدیل شد. معادله سهمی اولیه کدام بوده است؟

- (۱) $y = -(x-1)^2$ (۲) $y = -x^2 - 3$

- (۳) $y = -(x+2)^2 + 3$ (۴) $y = -x^2 + 4x - 7$

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله / مثلثات / توان‌های گویا و عبارات‌های مجری / معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع فصل ۱ تا فصل ۴ و فصل ۵ تا پایان دهم و برد توابع صفحه‌های ۱ تا ۱۰۸

ریاضی (۱) - موازی

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

۷۱- اگر بازه $(-6, 9]$ مجموعه مرجع باشد و $A = [2, 9]$ و $B = (-6, 1]$ باشد. در این صورت $A' \cap B'$ کدام است؟

- (۱) $(1, 9]$ (۲) $(-6, 2]$ (۳) $(1, 2)$ (۴) \emptyset

۷۲- در یک کلاس ۳۰ نفره، ۱۵ نفر در درس فیزیک و ۲۰ نفر در درس ریاضی قبول شده‌اند. اگر ۷ نفر در هیچ کدام

از دو درس قبول نشده باشند، چند نفر در هر دو درس قبول شده‌اند؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) ۸ (۴) ۵

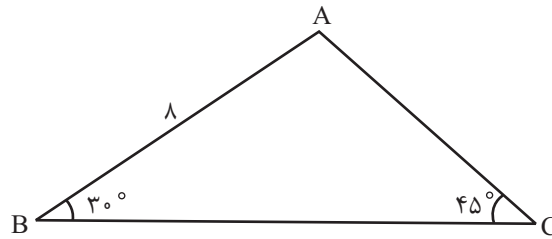
محل انجام محاسبات

۷۳- اگر جمله‌های سوم و ششم یک دنباله هندسی با جمله عمومی t_n به ترتیب از راست به چپ ۲۷ و ۸ باشد،

حاصل عبارت $\frac{t_7 + t_8 + t_9 + \dots + t_{95}}{t_4 + t_7 + t_{10} + \dots + t_{97}}$ کدام است؟

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

۷۴- مساحت مثلث زیر کدام است؟



(۱) $8(1 + \sqrt{3})$

(۲) $\frac{8\sqrt{3} + 12}{3}$

(۳) ۸

(۴) $\frac{16\sqrt{3} + 24}{3}$

۷۵- اگر داشته باشیم $\tan \theta < 0$ و $\cos \theta \cot \theta < 0$ ، زاویه θ در کدام ناحیه مثلثاتی واقع شده است؟

(۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۷۶- حاصل عبارت تعریف شده $\frac{1}{\sin^2 \alpha} - \cot \alpha (\cot \alpha + \tan \alpha)$ کدام گزینه است؟

(۱) $\sin \alpha$ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) ۱

۷۷- اگر $\sqrt[3]{a} < \sqrt[4]{a} < \sqrt[5]{a}$ باشد، آن‌گاه کدام گزینه درست نیست؟

(۱) $\sqrt[4]{a} < \sqrt[5]{a}$ (۲) $a^3 < a^4$ (۳) $\sqrt[3]{a} < \sqrt{a}$ (۴) $\sqrt[6]{a^5} < \sqrt[4]{a}$

۷۸- حاصل عبارت $(\sqrt{5} - 2)^{\frac{1}{3}} (9 + 4\sqrt{5})^{\frac{1}{6}}$ کدام است؟

(۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $\sqrt[3]{2}$

۷۹- حاصل عبارت $A = (1 + \sqrt{3})^3 + (1 - \sqrt{3})^3$ در کدام گزینه آمده است؟

(۱) ۲۰ (۲) $4\sqrt[3]{3}$ (۳) ۲۴ (۴) $8\sqrt[3]{3}$

محل انجام محاسبات

۸۰- معادله درجه دوم $mx^2 + (m-1)x + 3 = 0$ دارای یک ریشه مضاعف است. مجموع مقادیر ممکن برای m

کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۶

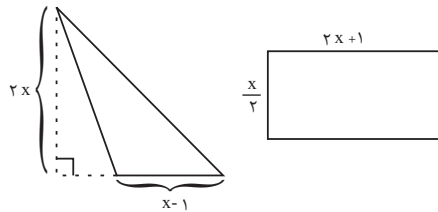
۸۱- سهمی به معادله $y = ax^2 + 3x + b$ ، محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۱ و محور طول‌ها را در نقطه‌ای

به طول ۲ قطع می‌کند. بیشترین مقدار عرض سهمی کدام است؟

- (۱) $\frac{8}{7}$ (۲) $\frac{6}{7}$ (۳) $\frac{16}{7}$ (۴) $\frac{15}{8}$

۸۲- در شکل‌های زیر، اگر مساحت مستطیل از مساحت مثلث حداقل ۵ واحد بزرگتر باشد، مجموعه مقادیر x

کدام است؟



- (۱) $(4, +\infty)$

- (۲) $(\frac{5}{3}, \frac{10}{3}]$

- (۳) $(\frac{5}{3}, +\infty)$

- (۴) $(\frac{10}{3}, +\infty)$

۸۳- اگر رابطه R به هر عدد طبیعی از ۳ تا ۶، مقسوم‌علیه‌های طبیعی آن عدد را نسبت دهد، با حذف حداقل چند

زوج مرتب از R ، این رابطه تبدیل به تابع می‌شود؟

- (۱) ۷ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۸

۸۴- اگر برد تابع $f(x) = -2x + 3$ ، بازه $[-2, 2]$ باشد، دامنه این تابع شامل چند عدد طبیعی است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۸۵- اگر برد تابع $f = \{(1,1), (-3,3), (2, n^2-1), (1,m), (n,4)\}$ شامل عدد ۸ باشد، آن‌گاه مقدار $m+n$

کدام است؟

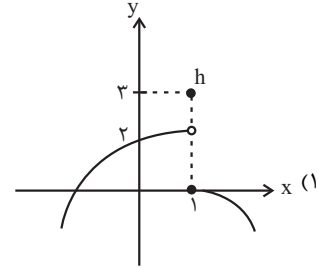
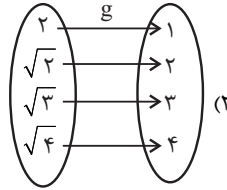
- (۱) ۴ (۲) -۲ (۳) ۵ (۴) ۹

محل انجام محاسبات

۸۶- اگر $f = \{(5, -2a), (3, -4), (-5, 0), (3, a-1)\}$ یک تابع باشد، برد تابع شامل چند عدد طبیعی است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

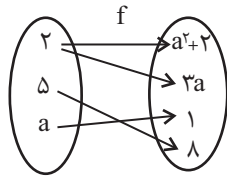
۸۷- کدام گزینه مربوط به یک تابع است؟



(۴) $k = \{(2, 5), (3, \sqrt{4} + 3), (4, 6-1)\}$

(۳) $f = \{(3, 2), (\sqrt{9}, 3), (4, 1)\}$

۸۸- به ازای چند مقدار a ، نمودار زیر، یک تابع را مشخص می‌کند؟



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) بی‌شمار

(۴) هیچ مقدار

۸۹- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^3 - 5x + 9}{x^2 - x + 1} \leq x$ کدام است؟

(۲) $[3, +\infty)$

(۱) $(-1, 1)$

(۴) $\{3\}$

(۳) $\{ \}$

۹۰- اگر محور تقارن سهمی به معادله $y = x^2 + bx - 3$ ، خط $x = 1$ باشد و سهمی قسمت مثبت محور x ها را

در نقطه‌ای به طول M و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض N قطع کند، $M + N$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳



فیزیک (۱) - عادی

۳۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری / کار، انرژی و توان / ویژگی‌های فیزیکی مواد / دما و گرما
فصل ۱ تا پایان فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان دما و دماسنجی
صفحه‌های ۱ تا ۹۵

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؟

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

۹۱- مخزنی که حداکثر گنجایش ۲۰۰۰ کیلوگرم الکل را دارد، حداکثر چند کیلوگرم آب می‌تواند در خود

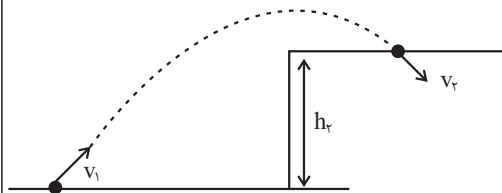
$$\text{جای دهد؟ } (\rho_{\text{الکل}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

- (۱) ۲۴۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۱۶۰۰ (۴) ۲۵۰۰

۹۲- مطابق شکل زیر، توپی از سطح زمین و با تندی اولیه $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به طرف بالای ساختمانی پرتاب می‌شود. اگر

توپ با تندی $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به بالای ساختمان برخورد کند، ارتفاع ساختمان برحسب متر (h_p) کدام

$$\text{است؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر کنید و } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$



- (۱) ۲۵
(۲) ۳۰
(۳) ۳۵
(۴) ۴۰

۹۳- بازده یک دستگاه بالا بر ۷۰ درصد است. اگر بدون تغییر در توان ورودی بتوانیم اتلاف انرژی در این

دستگاه را ۱۰ درصد کاهش دهیم، بازده آن چند درصد می‌شود؟

- (۱) ۸۰ (۲) ۷۳ (۳) ۷۵ (۴) ۷۸

۹۴- فرض کنید در دو آزمایش تحقیقاتی هدف ایجاد خاصیت آبگریزی (ضد آب کردن) در یک پارچه و افزایش

خاصیت چسبندگی یک رنگ بر روی سطح دیوار باشد. به ترتیب از راست به چپ کدام یک از موارد زیر در

آزمایش‌های ذکر شده در آب و رنگ مورد توجه قرار می‌گیرد؟

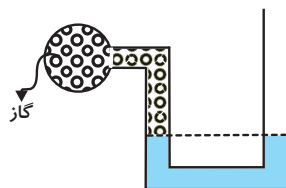
- (۱) افزایش نیروی دگرچسبی - افزایش نیروی دگرچسبی
(۲) کاهش نیروی دگرچسبی - کاهش نیروی دگرچسبی
(۳) کاهش نیروی دگرچسبی - افزایش نیروی دگرچسبی
(۴) افزایش نیروی دگرچسبی - کاهش نیروی دگرچسبی

۹۵- مطابق شکل زیر، درون لوله مانومتر آب در حال تعادل قرار داشته و سطح آب در دو شاخه یکسان است.

اگر در شاخه سمت راست به اندازه 30cm^3 نفت بریزیم، آب در شاخه مقابل به اندازه 5cm نسبت به

حالت اولیه بالا می‌رود. فشار مخزن گاز در این حالت نسبت به حالت اولیه چند پاسکال تغییر می‌کند؟

$$\text{(سطح مقطع لوله ثابت و برابر } 2 \text{cm}^2 \text{ است، } \rho_{\text{نفت}} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

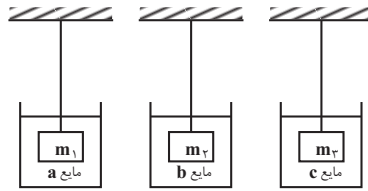


- (۱) ۷۰۰
(۲) ۱۴۰۰
(۳) ۱۹۰۰
(۴) ۲۰۰

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

محل انجام محاسبات

۹۶- مطابق شکل زیر، ۳ جسم به جرم‌های m_1 ، m_2 و m_3 درون ۳ مایع a، b و c در حالت تعادل قرار دارند. اگر مقایسه چگالی اجسام به صورت $\rho_1 < \rho_2 = \rho_3$ و مقایسه چگالی مایع‌ها به صورت $\rho_a > \rho_b > \rho_c$ باشد و اندازه نیروی شناوری وارد بر هر ۳ جسم برابر باشد، کدام مقایسه در مورد جرم این اجسام درست است؟



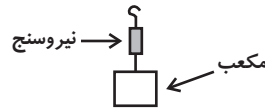
(۱) $m_1 < m_2 = m_3$

(۲) $m_1 > m_2 = m_3$

(۳) $m_1 > m_2 > m_3$

(۴) $m_1 < m_2 < m_3$

۹۷- در شکل زیر ظرف به طور کامل از آب پر است. مکعبی فلزی و توپر به ضلع 10 سانتی‌متر را که به نیروسنجی متصل شده است چند سانتی‌متر در آب فرو ببریم تا نیروسنج عدد 20 نیوتون را نشان دهد؟

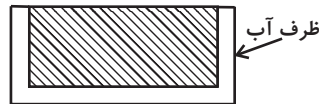


($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $\rho = 2/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ جسم فلزی و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

(۱) $2/5$

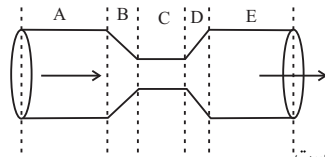
(۲) 2

(۳) 5



(۴) غیرممکن است نیروسنج این عدد را نشان دهد.

۹۸- در لوله‌ای مطابق شکل شاره‌ای تراکم‌ناپذیر با جریان لایه‌ای از A به E در حرکت است. کدام گزینه در مورد آهنگ جریان شاره و تندی آن صحیح است؟



(۱) در بخش B آهنگ جریان شاره و تندی شاره هر دو در حال افزایش است.

(۲) در بخش D آهنگ جریان شاره ثابت و تندی شاره در حال کاهش است.

(۳) در بخش B آهنگ جریان شاره ثابت و تندی شاره در حال کاهش است.

(۴) در بخش D آهنگ جریان شاره در حال افزایش و تندی شاره در حال کاهش است.

۹۹- دمای جسمی 15°C می‌باشد. اگر دمای این جسم برحسب کلوین دو برابر شود، دمای آن بر حسب درجه سلسیوس چند درجه افزایش خواهد یافت؟

(۴) ۲۸۸

(۳) ۵۷۶

(۲) ۲۷۳

(۱) ۳۰۳

۱۰۰- یک دماسنج مخصوص، نقطه ذوب یخ را 30 واحد و نقطه جوش آب را 110 واحد نشان می‌دهد. این دماسنج، اگر دمای جسمی را 62 واحد نشان دهد، این دما معادل چند درجه سلسیوس است؟ (فشار یک اتمسفر است. دماسنج به صورت خطی مدرج شده است.)

(۲) ۳۲

(۱) ۳۰

(۴) ۴۲

(۳) ۴۰

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

۱۰۱- هر دسی مترمکعب چند میکرومترمکعب است؟

(۴) 10^{21}

(۳) 10^{18}

(۲) 10^{-15}

(۱) 10^{15}

۱۰۲- روی یک سطح افقی بر جسمی به جرم m که با سطح دارای اصطکاک است نیروی افقی F را وارد می‌کنیم. جسم از حال سکون به حرکت درآمده و پس از مدتی به تندی v می‌رسد. اگر کار نیروی F روی جسم در این مدت W و انرژی جنبشی جسم در این لحظه K باشد، کدام گزینه درست است؟

(۴) $W < K$

(۳) $W = K$

(۲) $W > K$

(۱) $W \leq K$

محل انجام محاسبات

۱۰۳- جسمی به جرم ۲ کیلوگرم را از ارتفاع ۵ متری سطح زمین رها می‌کنیم و جسم با تندی ۸ متر بر ثانیه

به زمین می‌رسد. کار نیروی مقاومت هوا روی جسم در این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۶۴ - (۲) ۳۶ - (۳) ۳۶ - (۴) ۶۴

۱۰۴- کدام عامل، مایع‌ها را تقریباً تراکم ناپذیر می‌کند؟

- (۱) وجود پیوندهای یونی بین مولکولی (۲) نیروی جاذبه بین مولکول‌ها در فواصل نزدیک
(۳) نیروی رانشی بین مولکول‌ها در فواصل خیلی نزدیک (۴) آزاد بودن مولکول‌های مایع در جابه‌جایی بین مولکولی

۱۰۵- سطح مقطع یک ظرف استوانه‌ای 20 cm^2 است و در آن تا ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر آب ریخته شده است.

روی آب چند گرم روغن با چگالی $\frac{g}{\text{cm}^3}$ بریزیم تا فشار حاصل از این دو مایع در کف استوانه برابر با

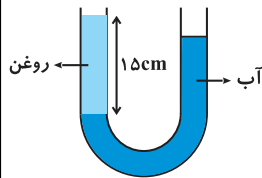
۲۰۰۰ پاسکال شود؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و $1 \frac{g}{\text{cm}^3}$ = چگالی آب)

- (۱) ۱۰۰ - (۲) ۱۲۰ - (۳) ۲۰۰ - (۴) ۲۴۰

۱۰۶- در شکل زیر آب و روغن در حال تعادل هستند. سطح آزاد روغن که با آب مخلوط نمی‌شود، چند سانتی‌متر

بالاتر از سطح آزاد آب می‌باشد؟

($1000 \frac{kg}{m^3}$ = چگالی آب، $g = 10 \frac{N}{kg}$ و $800 \frac{kg}{m^3}$ = چگالی روغن)



- (۱) ۱۳/۵

- (۲) ۱۲

- (۳) ۳

- (۴) ۱/۵

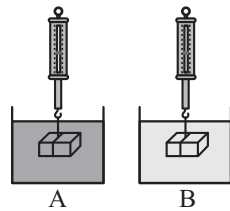
۱۰۷- مطابق شکل زیر جسمی به جرم مشخص را یک‌بار در ظرف A که شامل آب است و بار دیگر در ظرف

B که شامل نفت است به‌طور کامل فرو می‌بریم و در هر دو حالت جسم در حال تعادل است. اگر نیروی

شناوری وارد بر جسم در ظرف A، F_A و عددی که نیروسنج ظرف A نشان می‌دهد N_A ، همچنین

نیروی شناوری وارد بر جسم در ظرف B، F_B و عددی که نیروسنج ظرف B نشان می‌دهد N_B باشد،

کدام گزینه صحیح است؟ ($\rho_{\text{نفت}} > \rho_{\text{آب}}$)



- (۱) $N_A > N_B$ و $F_A > F_B$

- (۲) $N_A < N_B$ و $F_A < F_B$

- (۳) $N_A < N_B$ و $F_A > F_B$

- (۴) $N_A > N_B$ و $F_A < F_B$

۱۰۸- از لوله‌ای استوانه‌ای شکل به قطر ۲۰ cm آب با تندی $10 \frac{m}{s}$ خارج می‌شود. آهنگ جریان آب تقریباً چند

متر مکعب بر دقیقه است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۰/۳ - (۲) ۱/۸ - (۳) ۱۸ - (۴) ۳

۱۰۹- اصل برنولی چه تعداد از عبارتهای زیر را توجیه می‌کند؟

(الف) پوشش برزنتی روی کامیون در حال حرکت پُف می‌کند.

(ب) وزش باد می‌تواند باعث شود ارتفاع موج‌های دریا بالاتر از ارتفاع میانگین آب شود.

(ج) پاشیده شدن عطر با فشار دادن مخزن پلاستیکی پر از هوا در شیشه‌های عطر.

(د) باریک شدن جریان آب شیر با نزدیک شدن جریان آب به زمین.

(ه) افزایش تندی آب در سقوط از آبشار.

- (۱) ۴ - (۲) ۳ - (۳) ۲ - (۴) ۱

۱۱۰- اساس کار دماسنج گازی و تف‌سنج به ترتیب از راست به چپ بر چه چیزی مبتنی است؟

(۱) اصل پاسکال - تابش گرمایی

(۲) تابش گرمایی - قانون گازهای کامل

(۳) قانون گازهای کامل - تابش گرمایی

(۴) قانون گازهای کامل - اصل پاسکال

۳۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری / کار، انرژی

و توان / ویژگی‌های فیزیکی
مواد

فصل ۱ تا پایان فصل ۳

صفحه‌های ۱ تا ۹۰

محل انجام محاسبات

فیزیک (۱) - موازی

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

۱۱۱- جرم کره‌ای $7/5 \text{ kg}$ و شعاع آن 10 cm است. اگر چگالی ماده سازنده آن $\frac{2}{5} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، تقریباً چند

درصد حجم ظاهری کره خالی است؟ ($\pi = 3$)

(۱) ۵

(۲) $2/5$

(۳) ۲۵

(۴) ۷۵

۱۱۲- جرم جسمی 2 kg است. اگر تندی این جسم را $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ افزایش دهیم، 300 J به انرژی جنبشی آن افزوده

می‌شود. تندی اولیه این جسم چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ بوده است؟

(۱) ۸

(۲) ۲۰

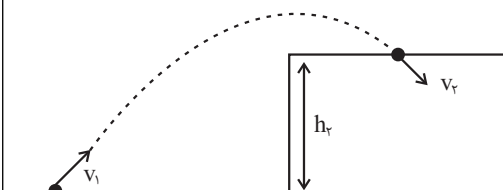
(۳) ۱۰

(۴) ۱۵

۱۱۳- مطابق شکل زیر، توپی از سطح زمین و با تندی اولیه $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به طرف بالای ساختمانی پرتاب می‌شود. اگر

توپ با تندی $v_2 = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به بالای ساختمان برخورد کند، ارتفاع ساختمان برحسب متر (h_2) کدام

است؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر کنید و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) ۲۵

(۲) ۳۰

(۳) ۳۵

(۴) ۴۰

۱۱۴- فرض کنید در دو آزمایش تحقیقاتی هدف ایجاد خاصیت آبگریزی (ضد آب کردن) در یک پارچه و افزایش

خاصیت چسبندگی یک رنگ بر روی سطح دیوار باشد. به ترتیب از راست به چپ کدام یک از موارد زیر در

آزمایش‌های ذکر شده در آب و رنگ مورد توجه قرار می‌گیرد؟

(۱) افزایش نیروی دگرچسبی - افزایش نیروی دگرچسبی

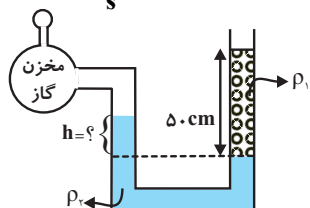
(۲) کاهش نیروی دگرچسبی - کاهش نیروی دگرچسبی

(۳) کاهش نیروی دگرچسبی - افزایش نیروی دگرچسبی

(۴) افزایش نیروی دگرچسبی - کاهش نیروی دگرچسبی

۱۱۵- در شکل زیر، فشارسنج فشار گاز داخل مخزن را $2/75 \text{ kPa}$ نشان می‌دهد. اگر $\rho_1 = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و

$\rho_2 = 1/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، اختلاف ارتفاع مایع ρ_2 در دو شاخه (h) چند سانتی‌متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



(۱) ۰/۱۵

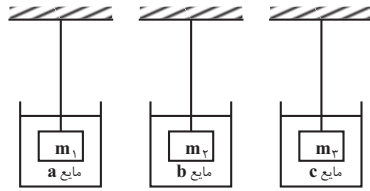
(۲) ۱۵

(۳) ۰/۳

(۴) ۳۰

محل انجام محاسبات

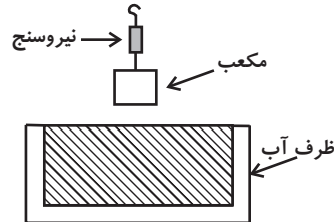
۱۱۶- مطابق شکل زیر، ۳ جسم به جرم‌های m_1 ، m_2 و m_3 درون ۳ مایع a، b و c در حالت تعادل قرار دارند. اگر مقایسه چگالی اجسام به صورت $\rho_1 < \rho_2 = \rho_3$ و مقایسه چگالی مایع‌ها به صورت $\rho_a > \rho_b > \rho_c$ باشد، و اندازه نیروی شناوری وارد بر هر ۳ جسم برابر باشد، کدام مقایسه در مورد جرم این اجسام درست است؟



این اجسام درست است؟

- (۱) $m_1 < m_2 = m_3$
- (۲) $m_1 > m_2 = m_3$
- (۳) $m_1 > m_2 > m_3$
- (۴) $m_1 < m_2 < m_3$

۱۱۷- در شکل زیر ظرف به طور کامل از آب پر است. مکعبی فلزی و توپُر به ضلع 10 سانتی‌متر را که به نیروسنجی متصل شده است چند سانتی‌متر در آب فرو ببریم تا نیروسنج عدد 20 نیوتون را نشان دهد؟



$$\left(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{جسم فلزی}} = 2/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ و } g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)$$

- (۱) $2/5$
- (۲) 2
- (۳) 5

(۴) غیرممکن است نیروسنج این عدد را نشان دهد.

۱۱۸- آهنگ جریان گازی در درون یک لوله $0/15 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$ است. اگر تندی حرکت این جریان گاز $4/5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ باشد، قطر لوله تقریباً چند سانتی‌متر است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) 2
- (۲) 20
- (۳) 4
- (۴) 40

۱۱۹- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) در حرکت لایه‌ای شاره، نقش کلی جریان شاره با گذر زمان به‌طور مداوم تغییر می‌کند.
- (۲) در حالت پایا، مقدار آبی که از هر مقطع لوله در مدت زمان معینی می‌گذرد، ثابت است.
- (۳) برای شاره‌ای که به‌طور لایه‌ای در امتداد افق حرکت می‌کند، در مسیر حرکت شاره، با افزایش تندی شاره، فشار افزایش می‌یابد.
- (۴) اصل برنولی تنها برای مایع‌ها به‌کار می‌رود.

۱۲۰- مطابق شکل در لوله‌ای افقی آب جریان دارد. اگر دو سوراخ ریز در نقاط A و B ایجاد کنیم، ارتفاع آب خارج شده از سوراخ B از سوراخ A است، زیرا جریان آب در لوله در این نقطه بیش‌تر از نقطه A است.



- (۱) بیش‌تر - تندی
- (۲) بیش‌تر - فشار
- (۳) کم‌تر - تندی
- (۴) کم‌تر - فشار

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

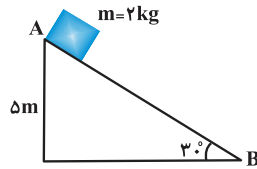
۱۲۱- جرم و زمان در SI از و کیلوگرم و ثانیه از می‌باشند.

- (۱) یکاهای فرعی - یکاهای اصلی
- (۲) یکاهای اصلی - کمیت‌های فرعی
- (۳) کمیت‌های اصلی - یکاهای اصلی
- (۴) کمیت‌های اصلی - کمیت‌های فرعی

محل انجام محاسبات

۱۲۲- در شکل زیر، اگر در سطح شیب‌دار اندازه نیروی اصطکاک برابر با $\frac{1}{10}$ وزن جسم باشد و جسم از نقطه A

به نقطه B برسد، کار نیروی گرانش زمین روی جسم در این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



۴۰ (۱)

۵۰ (۲)

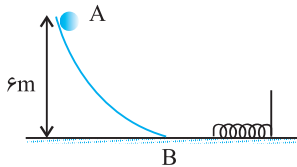
۲۰۰ (۳)

۱۰۰ (۴)

۱۲۳- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم ۲۰۰ گرم از نقطه A رها می‌شود و پس از برخورد به فنری در سطح

افقی آن را متراکم می‌کند. اگر کار نیروی اصطکاک روی جسم در مسیر AB برابر با $-2J$ و سطح افقی

بدون اصطکاک باشد، حداکثر انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در فنر چند ژول خواهد



شد؟ ($g = 10 m/s^2$)

۱۴ (۲)

۱ (۱)

۱۲ (۴)

۱۰ (۳)

۱۲۴- کدام عامل، مایع‌ها را تقریباً تراکم ناپذیر می‌کند؟

(۱) وجود پیوندهای یونی بین مولکولی (۲) نیروی جاذبه بین مولکول‌ها در فواصل نزدیک

(۳) نیروی رانشی بین مولکول‌ها در فواصل خیلی نزدیک (۴) آزاد بودن مولکول‌های مایع در جابه‌جایی بین مولکولی

۱۲۵- سطح مقطع یک ظرف استوانه‌ای $20 cm^2$ است و در آن تا ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر آب ریخته شده است.

روی آب چند گرم روغن با چگالی $\frac{g}{cm^3}$ بریزیم تا فشار حاصل از این دو مایع در کف استوانه برابر با

2000 پاسکال شود؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و $1 \frac{g}{cm^3}$ = چگالی آب)

۲۴۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱۲۶- در شکل زیر آب و روغن در حال تعادل هستند. سطح آزاد روغن که با آب مخلوط نمی‌شود، چند سانتی‌متر

بالتر از سطح آزاد آب می‌باشد؟

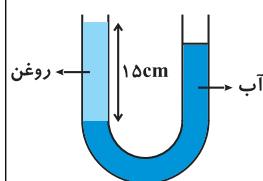
($1000 \frac{kg}{m^3}$ = چگالی آب، $g = 10 \frac{N}{kg}$ و $800 \frac{kg}{m^3}$ = چگالی روغن)

۱۳/۵ (۱)

۱۲ (۲)

۳ (۳)

۱/۵ (۴)

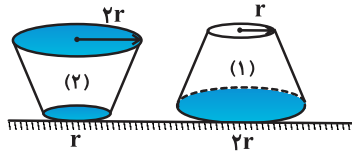


محل انجام محاسبات

۱۲۷- در شکل زیر، حجم و عمق آب در دو ظرف پُر از آب با هم برابر است. اگر نیرویی که ظرف‌ها به سطح افقی

وارد می‌کنند به ترتیب F_1 و F_2 و فشار آب در کف ظرف‌ها P_1 و P_2 باشد، کدام رابطه درست است؟ (جرم

ظرف‌ها با هم برابر است.)



$$P_1 = P_2, F_1 = 4F_2 \quad (2)$$

$$P_1 = \frac{1}{4}P_2, F_1 = F_2 \quad (1)$$

$$P_1 = 4P_2, F_1 = \frac{1}{4}F_2 \quad (4)$$

$$P_1 = P_2, F_1 = F_2 \quad (3)$$

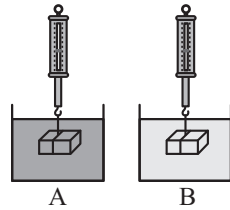
۱۲۸- مطابق شکل زیر جسمی به جرم مشخص را یک‌بار در ظرف A که شامل آب است و بار دیگر در ظرف

B که شامل نفت است به‌طور کامل فرو می‌بریم و در هر دو حالت جسم در حال تعادل است. اگر نیروی

شناوری وارد بر جسم در ظرف A، F_A و عددی که نیروسنج ظرف A نشان می‌دهد N_A ، همچنین

نیروی شناوری وارد بر جسم در ظرف B، F_B و عددی که نیروسنج ظرف B نشان می‌دهد N_B باشد،

کدام گزینه صحیح است؟ (نفت $\rho > \rho_{\text{آب}}$)



$$N_A > N_B \text{ و } F_A > F_B \quad (1)$$

$$N_A < N_B \text{ و } F_A < F_B \quad (2)$$

$$N_A < N_B \text{ و } F_A > F_B \quad (3)$$

$$N_A > N_B \text{ و } F_A < F_B \quad (4)$$

۱۲۹- از لوله‌ای استوانه‌ای شکل به قطر ۲۰ cm آب با تندی $10 \frac{m}{s}$ خارج می‌شود. آهنگ جریان آب تقریباً چند

متر مکعب بر دقیقه است؟ ($\pi = 3$)

$$3 \quad (4)$$

$$18 \quad (3)$$

$$1/8 \quad (2)$$

$$0/3 \quad (1)$$

۱۳۰- اصل برنولی چه تعداد از عبارتهای زیر را توجیه می‌کند؟

(الف) پوشش برزنتی روی کامیون در حال حرکت پُف می‌کند.

(ب) وزش باد می‌تواند باعث شود ارتفاع موج‌های دریا بالاتر از ارتفاع میانگین آب شود.

(ج) پاشیده شدن عطر با فشار دادن مخزن پلاستیکی پر از هوا در شیشه‌های عطر.

(د) باریک شدن جریان آب شیر با نزدیک شدن جریان آب به زمین.

(ه) افزایش تندی آب در سقوط از آبشار.

$$1 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۱) - عادی

زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا/گوارش و جذب مواد/تبادلات گازی/گردش مواد در بدن/تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد/از یافته تا گیاه
فصل ۱ تا فصل ۵ و فصل ۶ تا پایان ویزگی‌های یافته گیاهی
صفحه‌های ۱ تا ۹۸

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- اگر تعداد بازدم‌های فردی نسبت به حالت طبیعی کاهش یابد، ترشح یون‌های در شبکه مویرگی نفرون‌های کلیه او افزایش می‌یابد.

(۱) H^+ - کلافاک (۲) H^+ - دور لوله‌ای

(۳) HCO_3^- - درون کپسول بومن (۴) HCO_3^- - اول

۱۳۲- کدام گزینه دربارهٔ همهٔ جانوران مهره‌داری که از درون حفرات قلب آن‌ها فقط خون تیره عبور می‌کند، صحیح است؟

(۱) اندام کلیهٔ این جانوران ساختار یکسان، اما عملکرد متفاوتی دارند.

(۲) در تمام طول حیاتشان، تبادل گازهای تنفسی در تیغه‌های آبششی صورت می‌گیرد.

(۳) خون در این جانوران برای حرکت درون رگ‌های خونی، نیازمند فشار خون می‌باشد.

(۴) خون ضمن یک بار گردش در بدن، دوبار از قلب عبور می‌کند.

۱۳۳- کدام گزینه، جملهٔ زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

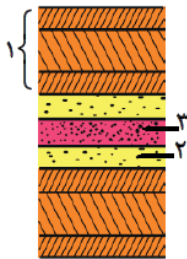
«با توجه به شکل مقابل، بخش بخش نمی‌تواند»

(۱) ۱، بر خلاف ۳ - با جذب مولکول‌های آب، سبب ایجاد لعاب در دانه‌های به‌گردد.

(۲) ۲، برخلاف ۳ - دارای رشته‌های سلولزی در زمینه‌ای از پلی‌ساکاریدهای غیررشته‌ای باشد.

(۳) ۳، همانند ۲ - در منطقه‌ای که در آن جا دیوارهٔ یاخته‌ای نازک مانده است، حضور داشته باشد.

(۴) ۱، همانند ۲ - همراه با رشد پروتوپلاست و اضافه شدن ترکیبات سازندهٔ دیواره، اندازه آن افزایش یابد.



۱۳۴- چند مورد، دربارهٔ هر مویرگی که از پُرز رودهٔ انسان سالم خارج می‌شود، صحیح است؟

الف- از طریق جریان توده‌ای سبب ورود خوناب به مایع بین‌یاخته‌ای می‌شود.

ب- محتویات خود را در نهایت به سمت قلب هدایت می‌کند.

ج- وظیفه تبادل اکسیژن با یاخته‌های بافت را بر عهده دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۳۵- چند مورد، دربارهٔ تاثیر اجتماع‌های میکروبی در جانداران، نادرست است؟

الف- ارتقای کیفیت زندگی انسان

ب- موثر در گوارش سلولز در نشخوارکنندگان

ج- انجام گوارش میکروبی در معدهٔ اسب

د- تهیهٔ مواد مغذی برای گیاهان

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۳

۱۳۶- در یک انسان سالم و بالغ، وقتی از بالا به تصویر برش قلب نگاه می‌کنیم، در حالتی که دریچهٔ سینی سرخرگ ششی در سمت راست قرار دارد، دریچه

(۱) جلویی‌ترین - در محل جدا شدن سرخرگ‌های تغذیه‌کننده ماهیچه (میوکارد) قلب قرار دارد.

(۲) عقبی‌ترین - توسط طناب‌های ارتجاعی به لایهٔ برون‌شامهٔ بطن متصل است.

(۳) بزرگ‌ترین - دارای یاخته‌های نزدیک به هم با فضای بین‌یاخته‌ای اندک در ساختار خود است.

(۴) کوچک‌ترین - در اطراف خود دارای نوعی بافت پیوندی عایق بوده که مانع انتشار پیام از میوکارد دهلیزها به بطن‌ها می‌شود.

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- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در بدن انسان سالم، فعالیت تحت تاثیر تغییر می‌کند.»

- (۱) ماهیچه‌های دیواره رگ‌ها- عوامل عصبی و شیمیایی
- (۲) ترشحی هر غده تولیدکننده شیره گوارشی فاقد آنزیم مستقیماً- هورمون گاسترین
- (۳) یاخته‌های ترشح‌کننده آنزیم رنین در کلیه- مقدار آب خون و حجم آن
- (۴) مراکز عصبی تنظیم‌کننده فشار خون سرخرگی- گیرنده‌های حساس به کمبود اکسیژن

۱۳۸- در گردیزه انسان، در مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که امکان وجود ندارد.

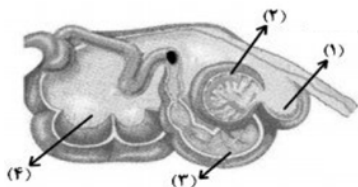
- (۱) مانعی برای ورود پروتئین‌های خوناب به کیسول بومن وجود دارد- تأمین نیروی لازم برای آغاز این مرحله توسط فشار خون
- (۲) مواد زائد نیتروژن‌دار به درون نفرون‌ها وارد می‌شوند- ورود همزمان یون‌های هیدروژن و بی‌کربنات به گردیزه
- (۳) گلوکز و آمینواسیدها از خون به ادرار وارد می‌شود- تغییر غلظت خون ورودی به سرخرگ و ابران
- (۴) یاخته‌های مکعبی لوله پیچ‌خورده نزدیک ATP مصرف می‌کنند- بازگشت اوریک اسید به خون

۱۳۹- پلاسمولیز در یاخته گیاهی وضعیت تورژانس

- (۱) همانند - باعث افزایش فاصله بین پروتوپلاست و دیواره یاخته‌ای می‌شود.
- (۲) برخلاف - مربوط به قرارگیری یاخته در محیطی با فشار اسمزی بالا می‌باشد.
- (۳) همانند - در اندام‌های غیر چوبی گیاه، می‌تواند منجر به استوار ماندن اندام شود.
- (۴) برخلاف - زمانی ایجاد می‌شود که فشار اسمزی در دو طرف دیواره یاخته‌ای یکسان باشد.

۱۴۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به شکل مقابل، یاخته‌های دیواره بخش یاخته‌های دیواره بخش»



- (۱) همانند - ۱، می‌توانند در گوارش شیمیایی سلولز به واحدهای سازنده اش نقش داشته باشد.
- (۲) برخلاف - ۳، با ترشح آنزیم‌های گوارشی، غذا را تجزیه می‌کنند.
- (۳) همانند - ۲، ممکن نیست برخی مواد حاصل از گوارش شیمیایی را جذب کند.
- (۴) برخلاف - ۲، ممکن است در مجاورت با غذای دوباره جویده شده قرار گیرند.

۱۴۱- کدام ویژگی مربوط به نوعی مولکول است که منشا بیلی‌روبین موجود در صفرا محسوب می‌شود؟

- (۱) در جذب و انتقال یون‌ها نقشی ندارد.
- (۲) بخشی از ساختار آن تحت‌تأثیر پروتئاز تغییر می‌کند.
- (۳) در حمل CO_2 همانند O_2 به‌صورت محلول در خوناب انسان نقش دارد.
- (۴) نوعی پروتئین است که برخلاف گلوبولین‌ها در تنظیم pH خون نقش دارد.

۱۴۲- در بدن یک انسان بالغ و سالم، پس از آغاز انعکاس تخلیه ادرار،

- (۱) با افزایش شدت انقباضات ماهیچه‌های صاف دیواره مثانه، ادرار از مثانه به میزراه وارد می‌شود.
- (۲) انقباض دریچه ماهیچه‌ای موجود در انتهای میزنای، مانع بازگشت ادرار از مثانه به میزنای می‌شود.
- (۳) با تحریک گیرنده‌های کششی دیواره مثانه، پیام عصبی به نخاع ارسال خواهد شد.
- (۴) میزان ادرار موجود در محل ذخیره موقت ادرار، از حد معینی فراتر می‌رود.

۱۴۳- کدام گزینه درباره جانوران مهره‌داری که در دوران نوزادی از اکسیژن محلول برای انجام تنفس استفاده می‌کردند، صحیح است؟

- (۱) در بدن هیچ یک از آن‌ها پیچیده‌ترین شکل کلیه مشاهده نمی‌شود.
- (۲) در بدن همه آن‌ها، دفع نمک به صورت محلول در آب مشاهده می‌شود.
- (۳) دارای دستگاه گردش خونی هستند که فقط خون روشن از حفرات قلب آن‌ها عبور می‌کند.
- (۴) هر یک از راه‌کارها برای مقابله با مسائل تنظیم اسمزی، به‌صورت سازگاری‌هایی در دستگاه ادراری آن‌ها می‌باشد.

۱۴۴- کدام گزینه، از نظر درستی یا نادرستی، مشابه عبارت زیر نمی‌باشد؟

«در همه جانورانی که پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند، دیواره بین بطن چپ و راست به‌طور کامل تشکیل شده است.»

- (۱) کلیه ماهی قرمز بر خلاف سفره‌ماهی، مشابه کلیه مهره‌داری است که مثانه‌اش، محل ذخیره آب و یون‌هاست.
- (۲) در همه ماهیانی که تبادل یون‌ها از طریق یاخته‌های آبشش‌ها صورت می‌گیرد، ادرار به شکل رقیق دفع می‌گردد.
- (۳) هر جانوری که کلیه‌ای مشابه جانوران دارای کیسه‌های هوادار دارد، دارای دو نوع ساز و کار متفاوت در تهویه است.
- (۴) در روده ملخ برخلاف راست‌روده آن، یاخته‌های پوششی فقط در جذب آب و یون‌های مربوط به لوله‌های مالپیگی نقش دارند.

۱۴۵- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در بخش‌هایی از چرخه ضربان قلب انسان سالم که هم‌زمان با آن در نوار قلب قسمت‌های صعودی موج ثبت می‌شود، ممکن است»
- الف- در تمام حفرات قلب، استراحت ماهیچه‌های قلبی مشاهده شود.
ب- ورود خون روشن یا تیره به درون بزرگ‌ترین حفرات قلب مشاهده شود.
ج- میزان انقباض در گروهی از یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد رو به کاهش باشد.
د- همه یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد قلب، برای فعالیت‌های خود ATP مصرف کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۶- اندامی که با ترشح نوعی آنزیم و با اثر بر یکی از پروتئین‌های خواب، مجموعه واکنش‌هایی را راه اندازی می‌کند که در نهایت منجر به ترشح هورمون

آلدوسترون از غدد فوق کلیه می‌شود، نمی‌تواند در

- (۱) ماهیان دریایی، برخی از یون‌ها را به‌صورت ادرار رقیق دفع کند.
(۲) خزندگان و پرندگان، توانمندی باز جذب آب زیادی داشته باشد.
(۳) پستانداران، متناسب با واپایش تعادل اسمزی مایعات بدن جانور باشد.
(۴) گوسفند، دارای ساختاری شبیه قیف در بخش قشری کلیه باشد.

۱۴۷- در انسان سالم، مرکز عصبی تنفسی که است، می‌تواند

- (۱) از نخاع دورتر - مدت زمان دم را تنظیم کند.
(۲) به نخاع نزدیک‌تر - تحت تأثیر افزایش اکسیژن، آهنگ تنفس را افزایش دهد.
(۳) از نخاع دورتر - تحت تأثیر افزایش کربن دی‌اکسید، آهنگ تنفس را افزایش دهد.
(۴) به نخاع نزدیک‌تر - می‌تواند به دنبال کشیدگی بیش از حد ماهیچه‌های حبابکی عمل دم را خاتمه دهد.

۱۴۸- کدام موارد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«به‌طور معمول، جاندارانی که در وجود دارند، ممکن»

- الف- یک بوم‌سازگان - است، هم‌گونه باشند.
ب- یک اجتماع - نیست، غیرهم‌گونه باشند.
ج- یک زیست‌بوم - است، در تعامل با هم نباشند.
د- دو جمعیت مختلف - نیست، با هم در تعامل باشند.
- (۱) الف، ب (۲) ب، د (۳) الف، ج (۴) ج، د

۱۴۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟

«ترکیباتی که در یافت می‌شوند، می‌توانند»

- (۱) کُریچه - موجب اختلال رشد و مشکلات جدی در سلامت شوند.
(۲) شیرابه گیاه - در دفاع از گیاهان در برابر گیاه‌خواران نقش داشته باشند.
(۳) دیواره نخستین - برخلاف ترکیبات ذخیره شده در کریچه، دارای آمینواسید باشند.
(۴) شیرابه گیاه - همانند کاروتنوئیدها در مبارزه با بیماری سرطان استفاده شوند.

۱۵۰- کدام گزینه درباره تغییر ترکیب دیواره یاخته گیاهی درست است؟

- (۱) دیواره آوندهای چوبی به علت تشکیل ماده‌ای به نام پکتین، چوبی شده است.
(۲) ژله‌ای شدن دیواره به دلیل جذب آب توسط یک ماده پروتئینی و متورم و ژله‌ای شدن آن است.
(۳) در کوتینی شدن همانند چوب پنبه‌ای شدن، ترکیبات لیپیدی به دیواره یاخته‌ای اضافه می‌شود.
(۴) زبری برگ گیاه گندم به علت افزوده شدن ترکیبات آلی به دیواره یاخته‌هایی است که در سطح برگ قرار دارند.

زیست‌شناسی (۱) - موازی

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

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا/گوارش و جذب مواد/ تبدلات گازی/ گردش مواد در بدن/تنظیم اسمازی و دفع مواد زائد
فصل ۱ تا فصل ۵
صفاهای ۱ تا ۹۰

۱۵۱- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در جاندارانی که دارند، ممکن نیست»

- (۱) فضایی به نام سلوم - مواد دفعی نیتروژن‌دار از طریق غدد شاخکی دفع شود.
(۲) ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته - دارای لوله‌ای دفعی با قیف مؤک‌دار در جلو باشد.
(۳) سامانه دفعی متصل به روده - همولنف از طریق رگ‌ها به درون سینوس‌ها وارد شود.
(۴) غدد دفعی راست روده‌ای - خون روشن و تیره درون قلب با هم ادغام شود.

۱۵۲- با توجه به نوار قلب یک انسان سالم، می‌توان گفت که در فاصله هر دریچه

- (۱) شروع صدای اول تا پایان صدای دوم - موجود درون قلب، مانع از جریان خون بین حفرات قلبی نمی‌شود.
(۲) پایان انقباض بطن‌ها تا شروع انقباض دهلیزها - غیرماهیچه‌ای، خون را از حفره‌ای خارج می‌کند که فعالیت الکتریکی ندارد.
(۳) عبور پیام از گره دهلیزی - بطنی تا ثبت موج R - ابتدای سرخ‌رگ، مانعی در برابر خروج خون از بطن ایجاد می‌کند.
(۴) انقباض ماهیچه بطن‌ها تا پایان ثبت موج استراحت عمومی - بین دهلیز و بطن، تحت تأثیر بیش‌ترین فشار خون در حفره قبلی خود قرار می‌گیرد.

۱۵۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول، هر جانور که»

- (۱) بی‌مهره‌ای - دارای گردش خون بسته است، سامانه دفعی متانفریدی دارد.
- (۲) مهره‌داری - پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارد، می‌تواند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی دفع کند.
- (۳) مهره‌داری - می‌تواند آب را از طریق مثانه به خون بازجذب کند، کلیه‌ای مشابه ماهیان آب شور دارد.
- (۴) بی‌مهره‌ای - مواد دفعی نیتروژن دار خود را از طریق سامانه دفعی متصل به روده دفع می‌کند، دارای تنفس ناپدیسی می‌باشد.

۱۵۴- کدام عبارت زیر دربارهٔ بافتی که سطح داخلی مری را می‌پوشاند، صحیح است؟

- (۱) برخی یاخته‌های موجود در مخاط مری می‌توانند مواد غذایی را جذب کنند.
- (۲) همهٔ یاخته‌های آن مستقیماً با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی ارتباط دارند.
- (۳) همه یاخته‌های دارای هسته در تماس مستقیم با غذای عبوری از درون مری قرار دارند.
- (۴) نوعی بافت پوششی است که دارای یاخته‌هایی با شکل‌های متفاوت نسبت به هم می‌باشد.

۱۵۵- در انسان، محل تولید نمی‌تواند

- (۱) آمیلاز - ترکیبی گلیکوپروتئینی ترشح کند.
- (۲) ویتامین B_{۱۲} - آب و یون‌ها را جذب کند.
- (۳) اوره - هورمون اریتروپویتین ترشح کند.
- (۴) آلدوسترون - دارای مویرگ‌های پیوسته باشد.

۱۵۶- پرده‌هایی که توسط هوای بازدمی به ارتعاش در می‌آیند، ساختاری مشابه دارد.

- (۱) دریچه ممانعت کننده از بازگشت ادرار از مثانه به میزنا
- (۲) پرده دیافراگم
- (۳) بنداره خارجی میزراه
- (۴) بنداره داخلی میزراه

۱۵۷- اگر تعداد بازدم‌های فردی نسبت به حالت طبیعی کاهش یابد، ترشح یون‌های در شبکهٔ مویرگی نفرون‌های کلیه افزایش می‌یابد.

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| (۱) H^+ - کلافاک | (۲) H^+ - دور لوله‌ای |
| (۳) HCO_3^- - درون کیسول بومن | (۴) HCO_3^- - اول |

۱۵۸- کدام گزینه دربارهٔ همهٔ جانوران مهره‌داری که از درون حفرات قلب آن‌ها فقط خون تیره عبور می‌کند، صحیح است؟

- (۱) اندام کلیهٔ این جانوران ساختار یکسان، اما عملکرد متفاوتی دارند.
- (۲) در تمام طول حیاتشان، تبادل گازهای تنفسی در تیغه‌های آبخشی صورت می‌گیرد.
- (۳) خون در این جانوران برای حرکت درون رگ‌های خونی، نیازمند فشار خون می‌باشد.
- (۴) خون ضمن یک بار گردش در بدن، دوبار از قلب عبور می‌کند.

۱۵۹- چند مورد، دربارهٔ هر مویرگی که از پُرز رودهٔ انسان سالم خارج می‌شود، صحیح است؟

- الف - از طریق جریان توده‌ای سبب ورود خوناب به مایع بین یاخته‌ای می‌شود.
 ب - محتویات خود را در نهایت به سمت قلب هدایت می‌کند.
 ج - وظیفه تبادل اکسیژن با یاخته‌های بافت را بر عهده دارد.

- | | | | |
|-------|-------|-------|---------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ | (۳) ۳ | (۴) صفر |
|-------|-------|-------|---------|

۱۶۰- چند مورد، دربارهٔ تاثیر اجتماع‌های میکروبی در جانداران، نادرست است؟

- | | |
|-------------------------------------|--|
| الف - ارتقای کیفیت زندگی انسان | ب - موثر در گوارش سلولز در نشخوارکنندگان |
| ج - انجام گوارش میکروبی در معدۀ اسب | د - تهیهٔ مواد مغذی گیاهان |
| (۱) ۲ | (۲) ۴ |
| (۳) ۱ | (۴) ۳ |

۱۶۱- در یک انسان سالم و بالغ، وقتی از بالا به تصویر برش قلب نگاه می‌کنیم، در حالتی که دریچهٔ سینی سرخرگ ششی در سمت راست قرار دارد،

دریچه

- (۱) جلویی‌ترین - در محل جدا شدن سرخرگ‌های تغذیه کننده ماهیچه (میوکارد) قلب قرار دارد.
- (۲) عقبی‌ترین - توسط طناب‌های ارتجاعی به لایهٔ برون‌شامهٔ بطن متصل است.
- (۳) بزرگ‌ترین - دارای یاخته‌های نزدیک به هم با فضای بین یاخته‌ای اندک در ساختار خود است.
- (۴) کوچک‌ترین - در اطراف خود دارای نوعی بافت پیوندی عایق بوده که مانع انتشار پیام از میوکارد دهلیزها به بطن‌ها می‌شود.

۱۶۲- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در بدن انسان سالم، فعالیت تحت تاثیر تغییر می‌کند.»

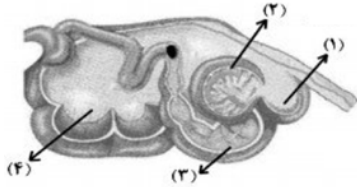
- (۱) ماهیچه‌های دیواره رگ‌ها - عوامل عصبی و شیمیایی
- (۲) ترشحاتی هر غده تولیدکننده شیره گوارشی فاقد آنزیم مستقیماً - هورمون گاسترین
- (۳) یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ آنزیم رنین در کلیه - مقدار آب خون و حجم آن
- (۴) مراکز عصبی تنظیم‌کنندهٔ فشار خون سرخرگی - گیرنده‌های حساس به کمبود اکسیژن

۱۶۳- در گردیزه انسان، در مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که امکان وجود ندارد.

- (۱) مانعی برای ورود پروتئین‌های خوناب به کپسول بومن وجود دارد- تأمین نیروی لازم برای آغاز این مرحله توسط فشار خون
- (۲) مواد زائد نیتروژن دار به درون نفرون‌ها وارد می‌شوند- ورود همزمان یون‌های هیدروژن و بی‌کربنات به گردیزه
- (۳) گلوکز و آمینواسیدها از خون به ادرار وارد می‌شود- تغییر غلظت خون ورودی به سرخرگ و ابران
- (۴) یاخته‌های مکعبی لوله پیچ‌خورده نزدیک ATP مصرف می‌کنند- بازگشت اوریک اسید به خون

۱۶۴- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به شکل مقابل، یاخته‌های دیواره بخش یاخته‌های دیواره بخش»



- (۱) همانند- ۱، می‌توانند در گوارش شیمیایی سلولز به واحدهای سازنده اش نقش داشته باشد.
- (۲) ۱، برخلاف- ۳، با ترشح آنزیم‌های گوارشی، غذا را تجزیه می‌کنند.
- (۳) ۳، همانند- ۲، ممکن نیست برخی مواد حاصل از گوارش شیمیایی را جذب کند.
- (۴) ۴، برخلاف- ۲، ممکن است در مجاورت با غذای دوباره جویده شده قرار گیرند.

۱۶۵- کدام ویژگی مربوط به نوعی مولکول است که منشا بیلی‌روبین موجود در صفرا محسوب می‌شود؟

- (۱) در جذب و انتقال یون‌ها نقشی ندارد.
- (۲) بخشی از ساختار آن تحت تأثیر پروتئاز تغییر می‌کند.
- (۳) در حمل CO_2 همانند O_2 به صورت محلول در خوناب انسان نقش دارد.
- (۴) نوعی پروتئین است که برخلاف گلوبولین‌ها در تنظیم pH خون نقش دارد.

۱۶۶- در بدن یک انسان بالغ و سالم، پس از آغاز انعکاس تخلیه ادرار،

- (۱) با افزایش شدت انقباضات ماهیچه‌های صاف دیواره مثانه، ادرار از مثانه به میزراه وارد می‌شود.
- (۲) انقباض در پیجه ماهیچه‌ای موجود در انتهای میزنای، مانع بازگشت ادرار از مثانه به میزنای می‌شود.
- (۳) با تحریک گیرنده‌های کششی دیواره مثانه، پیام عصبی به نخاع ارسال خواهد شد.
- (۴) میزان ادرار موجود در محل ذخیره موقت ادرار، از حد معینی فراتر می‌رود.

۱۶۷- کدام گزینه درباره جانوران مهره‌داری که در دوران نوزادی از اکسیژن محلول برای انجام تنفس استفاده می‌کردند، صحیح است؟

- (۱) در بدن هیچ یک از آن‌ها پیچیده‌ترین شکل کلیه مشاهده نمی‌شود.
- (۲) در بدن همه آن‌ها، دفع نمک به صورت محلول در آب مشاهده می‌شود.
- (۳) دارای دستگاه گردش خونی هستند که فقط خون روشن از حفرات قلب آن‌ها عبور می‌کند.
- (۴) هر یک از راه‌کارها برای مقابله با مسائل تنظیم اسمزی، به صورت سازگاری‌هایی در دستگاه ادراری آن‌ها می‌باشد.

۱۶۸- کدام گزینه، از نظر درستی یا نادرستی، مشابه عبارت زیر نمی‌باشد؟

«در همه جانورانی که پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند، دیواره بین بطن چپ و راست به‌طور کامل تشکیل شده است.»

- (۱) کلیه ماهی قرمز بر خلاف سفره‌ماهی، مشابه کلیه مهره‌داری است که مثانه‌اش، محل ذخیره آب و یون‌هاست.
- (۲) در همه ماهیانی که تبادل یون‌ها از طریق یاخته‌های آبشش‌ها صورت می‌گیرد، ادرار به شکل رقیق دفع می‌گردد.
- (۳) هر جانوری که کلیه‌ای مشابه جانوران دارای کیسه‌های هوادار دارد، دارای دو نوع ساز و کار متفاوت در تهیه است.
- (۴) در روده ملخ برخلاف راست‌روده آن، یاخته‌های پوششی فقط در جذب آب و یون‌های مربوط به لوله‌های مالپیگی نقش دارند.

۱۶۹- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بخش‌هایی از چرخه ضربان قلب انسان سالم که هم‌زمان با آن در نوار قلب قسمت‌های صعودی موج ثبت می‌شود، ممکن است

- الف- در تمام حفرات قلب، استراحت ماهیچه‌های قلبی مشاهده شود.
- ب- ورود خون روشن یا تیره به درون بزرگ‌ترین حفرات قلب مشاهده شود.
- ج- میزان انقباض در گروهی از یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد رو به کاهش باشد.
- د- همه یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد قلب، برای فعالیت‌های خود ATP مصرف کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۰- اندامی که با ترشح نوعی آنزیم و با اثر بر یکی از پروتئین‌های خوناب، مجموعه واکنش‌هایی را راه اندازی می‌کند که در نهایت منجر به ترشح هورمون

آلدوسترون از غدد فوق کلیه می‌شود، نمی‌تواند در

- (۱) ماهیان دریایی، برخی از یون‌ها را به‌صورت ادرار رقیق دفع کند.
- (۲) خزندگان و پرندگان، توانمندی باز جذب آب زیادی داشته باشد.
- (۳) پستانداران، متناسب با واپایش تعادل اسمزی مایعات بدن جانور باشد.
- (۴) گوسفند، دارای ساختاری شبیه قیف در بخش قشری کلیه باشد.

شیمی (۱) - عادی

۲۰ دقیقه

کیهان (ادگاه الفبای هستی /
ردپای گازها در زندگی / آب،
آهنگ زندگی
فصل ۱ و فصل ۲ و فصل ۳ تا
پایان همراهان ناپیدای آب
صفحه‌های ۱ تا ۱۰۰

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- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

- ۱) می‌توان گفت هر نوار رنگی در طیف نشری خطی هر عنصر، پرتوهای نشر شده هنگام رفتن الکترون‌ها از لایه‌های پایین‌تر به لایه‌های بالاتر را نشان می‌دهد.
- ۲) هر فلز طیف نشری خطی منحصر به فردی دارد.
- ۳) انرژی نیز همانند ماده در نگاه ماکروسکوپی پیوسته یا کوانتومی است.
- ۴) نیلزبور با در نظر گرفتن این‌که الکترون در اتم هیدروژن انرژی معینی دارد، مدلی کاربردی برای عنصر هیدروژن و برخی عناصر دیگر ارائه کرد.

۱۷۲- کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟

- الف) به‌طور کلی هر چه واکنش‌پذیری فلزی بیشتر باشد، سرعت آزادسازی گاز هیدروژن در واکنش این فلز و اسید بیشتر است.
- ب) مقایسه واکنش‌پذیری سه فلز آلومینیم، روی و آهن به صورت « $Fe < Al < Zn$ » است.
- پ) زنگار آهن ساختاری متخلخل دارد که سبب می‌شود بخار آب و اکسیژن به لایه‌های زیرین نیز نفوذ کند.
- ت) فلز سازنده روکش سیم‌های انتقال برق فشار قوی با اکسیژن هوا واکنش نمی‌دهد و در برابر خوردگی مقاوم است.

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

۱۷۳- اگر در اتم خنثی ${}^a_b X$ تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر ۶ باشد و عدد اتمی آن ۳ واحد از عدد اتمی گاز نجیب دوره چهارم جدول دوره‌ای کمتر باشد، مجموع a و b کدام است؟

- ۱) ۱۰۸ (۲) ۱۰۵ (۳) ۱۰۲ (۴) ۱۰۷

۱۷۴- تمام گزینه‌های زیر صحیح هستند، به جز ...

- ۱) تفاوت آب آشامیدنی و دیگر آب‌ها در نوع و مقدار حل‌شونده‌های آن‌هاست.
- ۲) آب آشامیدنی، حاوی مقدار کمی از یون‌های گوناگون است، بنابراین مخلوطی ناهمگن می‌باشد.
- ۳) فرایند تشکیل باران و برف، الگویی از فرایند تقطیر است که در طی آن، آب تقریباً خالص تهیه می‌شود.
- ۴) برای شناسایی یون‌های Ca^{2+} و Cl^- محلول در آب می‌توان به ترتیب از محلول‌های نقره نیترات و سدیم فسفات استفاده کرد.

۱۷۵- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- ۱) زغال‌سنگ در حضور اکسیژن می‌سوزد و افزون بر تولید گازهای SO_2 ، CO_2 و بخار آب، مقدار زیادی انرژی آزاد می‌کند.
- ۲) گاز کربن‌دی‌اکسید از گاز کربن مونوکسید ناپایدارتر بوده و همانند آن بی‌رنگ است.
- ۳) گوگرد و سدیم برعکس منیزیم با شعله زرد رنگ می‌سوزند.
- ۴) کربن مونوکسید چگالی بیش‌تری نسبت به هوا دارد و قابلیت انتشار در محیط را دارد.

۱۷۶- اگر جرم اتمی میانگین دو ایزوتوپ مس (${}^{63}Cu$ ، ${}^{65}Cu$) برابر $64/2$ باشد، تفاوت فراوانی این دو ایزوتوپ کدام است؟

- ۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۶۰ (۴) ۴۰

۱۷۷- به ظرف شامل محلول باریم کلرید مقداری محلول سدیم سولفات اضافه می‌شود. پس از انجام واکنش، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) مجموع ضرایب مواد واکنش دهنده و فراورده در معادله موازنه شده واکنش، با هم برابر است.
- ۲) از این آزمایش می‌توان برای شناسایی یون‌های کلرید موجود در آب آشامیدنی استفاده کرد.
- ۳) یون‌های $Na^+(aq)$ ، یون‌های $Cl^-(aq)$ را جذب کرده و تشکیل رسوب سفید رنگ می‌دهند.
- ۴) در رسوب سفید رنگ تشکیل شده، تعداد آنیون‌ها و کاتیون‌ها برابر است.

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

۱۷۸- در چند مورد از موارد زیر، pH محلول کم‌تر از ۷ می‌باشد؟

« محلول MgO در آب، آب گوجه‌فرنگی، شربت معده، محلول SO_۲ در آب، آب باتری خودرو، محلول لوله‌بازکن»

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۱۷۹- با توجه به واکنش شناسایی یون باریم با استفاده از یون سولفات مشخص کنید به تقریب چند گرم رسوب در این واکنش از ۱۵۶g باریم کلرید به وجود می‌آید؟ تعداد یون‌های کلرید در محلول انتهایی کدام است؟

(Ba = ۱۳۷, Cl = ۳۵/۵, S = ۳۲, O = ۱۶ : g.mol⁻¹)

۴/۵ × ۱۰^{۲۳} - ۱۷۴/۷۵ (۲) ۴/۵ × ۱۰^{۲۳} - ۸۷/۷۵ (۱)

۹/۰۳ × ۱۰^{۲۳} - ۱۷۴/۷۵ (۴) ۹/۰۳ × ۱۰^{۲۳} - ۸۷/۷۵ (۳)

۱۸۰- کدام مورد درست است؟

(۱) زیرلایه ۵p زودتر از زیرلایه ۴f پر می‌شود.

(۲) مجموعه‌ای از زیرلایه‌ها با I برابر، یک لایه الکترونی را تشکیل می‌دهند.

(۳) در هر لایه به تعداد شماره n، زیرلایه وجود دارد و مقدار I در هر لایه از صفر تا n تغییر می‌کند.

(۴) حداکثر گنجایش الکترون در هر لایه و زیرلایه به ترتیب برابر با n^۲ و ۲I + ۱ می‌باشد.

۱۸۱- در کدام گزینه، تعداد الکترون‌های موجود در زیر لایه‌ای با I = ۱ دو برابر تعداد الکترون‌های موجود در زیر لایه‌ای با I = ۲ می‌باشد؟

۲۴Cr (۱) ۳۸Sr (۲) ۲۶Fe (۳) ۳۴Se (۴)

۱۸۲- چه تعداد از عبارتهای زیر جمله داده شده را به درستی تکمیل می‌کند؟ «فرآورده واکنش با می‌تواند، باشد»

(الف) نقره نیترات - سدیم کلرید - قرمز رنگ

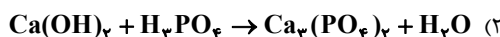
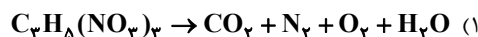
(ب) اکسیژن - نیتروژن منوکسید - قهوه‌ای رنگ

(پ) سدیم فسفات - کلسیم کلرید - سفید رنگ

(ت) بنزین - اکسیژن - بی‌رنگ

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۳- مجموع ضرایب مواد شرکت کننده در واکنش پس از موازنه، در کدام گزینه مقدار بیش‌تری است؟



۱۸۴- اگر در فرمول شیمیایی کاتیون فلز M با آنیون کربنات، ۹ اتم اکسیژن مشاهده شود، فرمول شیمیایی کاتیون فلز M با آنیون فسفات کدام است؟

M_۳(PO_۳)_۲ (۱) MPO_۳ (۲) M_۲(PO_۴)_۲ (۳) MPO_۴ (۴)

۱۸۵- اگر اتم X با از دست دادن ۱ الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب دوره اول جدول تناوبی و اتم Y با گرفتن یک الکترون به آرایش

الکترونی گاز نجیب نئون برسد. کدام گزینه درست است؟

(۱) یون X⁺ به آرایش هشت تایی می‌رسد.

(۲) عناصر X و Y به یک دوره جدول تناوبی تعلق ندارند.

(۳) آخرین زیر لایه با I = ۰ در اتم هر دو عنصر، از الکترون پر است.

(۴) نسبت شمار الکترون‌های ظرفیت عنصر Y به کل الکترون‌های آن برابر $\frac{۷}{۹}$ است.

۱۸۶- اگر اکسیژن تولید شده از تجزیه $\frac{۳۶۷}{۵}$ میلی‌گرم پتاسیم کلرات طی واکنش موازنه نشده « $KClO_3(s) \rightarrow KCl(s) + O_2(g)$ » را وارد

واکنش اکسایش مقدار کافی گلوکز کنیم، به تقریب چند میلی‌لیتر گاز در شرایط STP تولید می‌شود؟

(K = ۳۹, Cl = ۳۵/۵, C = ۱۲, O = ۱۶, H = ۱ : g.mol⁻¹)

۱۰۰ (۱) ۲۰۰ (۲) ۲۵۰ (۳) ۳۶۰ (۴)

۱۸۷- چه تعداد از مطالب زیر در مورد آمونیوم سولفات درست است؟

(الف) در این نمک، مجموعاً ۱۲ پیوند کووالانسی وجود دارد.

(ب) این نمک همانند نقره کلرید در آب انحلال‌پذیر است و بر اثر انحلال هر واحد از آن ۳ مول یون تولید می‌شود.

(پ) مجموع قدر مطلق بارها در این نمک با مجموع قدر مطلق بارها در آمونیوم کربنات برابر است.

(ت) نسبت تعداد کاتیون به آنیون در این نمک با نسبت آنیون به کاتیون در کلسیم هیدروکسید، برابر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۸- در دمای $54/6^{\circ}\text{C}$ و فشار $1/2\text{atm}$ جرم چند لیتر گاز متان (CH_4) با جرم $10^{23} \times 32/96$ مولکول H_2 برابر است؟

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

(۱) ۱۲/۲ (۲) ۲۲/۴ (۳) ۴۴/۸ (۴) ۶۷/۲

۱۸۹- اگر تعداد یون‌های تشکیل دهنده هر واحد فرمولی اکسیدی از کروم برابر a و منیزیم کلرید b باشد، کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

(تنها ظرفیتهای اشاره شده در کتاب درسی را در نظر بگیرید.)

(۱) تفاوت a و b می‌تواند ۳ باشد.

(۲) اگر b بزرگ‌تر از a باشد، نسبت شمار کاتیون به آنیون در اکسید کروم بزرگ‌تر از منیزیم کلرید است.

(۳) اگر نسبت کاتیون به آنیون در ترکیب اکسید کروم کم‌ترین مقدار ممکن باشد، تعداد الکترون‌های با $I = 2$ کاتیون ترکیب برابر ۳ می‌باشد.

(۴) اگر مجموع a و b بزرگ‌ترین عدد باشد، مجموع نسبت شمار آنیون‌ها به کاتیون‌های دو ترکیب $3/5$ خواهد بود.

۱۹۰- اگر نور نشر شده در انتقال الکترون از لایه ۶ به ۵، a و نور نشر شده در انتقال الکترون از لایه ۲ به ۱، b باشد، چند مورد از مقایسه‌های زیر

نادرست است؟

(الف) انرژی پرتو: $b < a$

(ب) میزان انحراف پرتو هنگام عبور از منشور: $a < b$

(پ) طول موج: $b < a$

(ت) انرژی پرتو: ایکس $a <$

(۱) چهار (۲) سه (۳) یک (۴) دو

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

کجهان زادگاه الفبای هستی/
ردپای گازها در زندگی/ آب،
آهنگ زندگی
فصل ۱، فصل ۲ و فصل ۳ تا
ابتدای همراهان ناپیدای آب
صفحه‌های ۱ تا ۹۵

۱۹۱- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

(۱) می‌توان گفت هر نوار رنگی در طیف نشری خطی هر عنصر، پرتوهای نشر شده هنگام رفتن الکترون‌ها از لایه‌های پایین‌تر به

لایه‌های بالاتر را نشان می‌دهد.

(۲) هر فلز طیف نشری خطی منحصر به فردی دارد.

(۳) انرژی نیز همانند ماده در نگاه ماکروسکوپی پیوسته یا کوانتومی است.

(۴) نیلزبور با در نظر گرفتن این‌که الکترون در اتم هیدروژن انرژی معینی دارد، مدلی کاربردی برای عنصر هیدروژن و برخی عناصر دیگر ارائه کرد.

۱۹۲- کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟

(الف) به‌طور کلی هر چه واکنش‌پذیری فلزی بیشتر باشد، سرعت آزادسازی گاز هیدروژن در واکنش این فلز و اسید بیشتر است.

(ب) مقایسه واکنش‌پذیری سه فلز آلومینیم، روی و آهن به صورت « $\text{Fe} < \text{Al} < \text{Zn}$ » است.

(پ) زنگار آهن ساختاری متخلخل دارد که سبب می‌شود بخار آب و اکسیژن به لایه‌های زیرین نیز نفوذ کند.

(ت) فلز سازندهٔ روکش سیم‌های انتقال برق فشار قوی با اکسیژن هوا واکنش نمی‌دهد و در برابر خوردگی مقاوم است.

(۱) الف، پ (۲) الف، ب، ت

(۳) ب (۴) الف، ب

۱۹۳- اگر در اتم خنثی ${}^a_b X$ تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر ۶ باشد و عدد اتمی آن ۳ واحد از عدد اتمی گاز نجیب دورهٔ چهارم جدول

دوره‌ای کم‌تر باشد، مجموع a و b کدام است؟

(۱) ۱۰۸ (۲) ۱۰۵ (۳) ۱۰۲ (۴) ۱۰۷

۱۹۴- کدام یک از عبارتهای زیر جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«اگر دو ذره A و B باشند، می‌توان گفت همواره».

- (۱) ایزوتوپ یکدیگر - یک خانه از جدول دوره‌ای را اشغال می‌کنند.
- (۲) خواص شیمیایی یکسانی داشته - تعداد پروتون‌ها و الکترون‌های آن‌ها برابر است.
- (۳) عدد اتمی یکسان و عدد جرمی متفاوتی داشته - تعداد الکترون‌های یکسان و نوترون‌های متفاوتی دارند.
- (۴) تعداد پروتون‌ها و نوترون‌های برابری داشته - عدد جرمی آن‌ها با هم برابر است.

۱۹۵- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) زغال سنگ در حضور اکسیژن می‌سوزد و افزون بر تولید گازهای SO_2 ، CO_2 و بخار آب، مقدار زیادی انرژی آزاد می‌کند.
- (۲) گاز کربن دی‌اکسید از گاز کربن مونوکسید ناپایدارتر بوده و همانند آن بی‌رنگ است.
- (۳) گوگرد و سدیم برعکس منیزیم با شعله زرد رنگ می‌سوزند.
- (۴) کربن مونوکسید چگالی بیش‌تری نسبت به هوا دارد و قابلیت انتشار در محیط را دارد.

۱۹۶- اگر جرم اتمی میانگین دو ایزوتوپ مس (^{63}Cu ، ^{65}Cu) برابر $64/2$ باشد، تفاوت فراوانی این دو ایزوتوپ کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۶۰ (۴) ۴۰

۱۹۷- کدام مقایسه‌ها در مورد سوخت‌های مصرفی با فرض مصرف مقدار یکسان، نادرست است؟

الف) تنوع آلاینده‌ها: گاز طبیعی > زغال سنگ

ب) انرژی آزاد شده: گاز طبیعی > بنزین

پ) هزینه مصرف: بنزین > هیدروژن

ت) میزان ردپای کربن دی‌اکسید: گاز طبیعی > هیدروژن

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

۱۹۸- در چند مورد از موارد زیر، pH محلول کمتر از ۷ می‌باشد؟

« محلول MgO در آب، آب گوجه‌فرنگی، شربت معده، محلول SO_2 در آب، آب باتری خودرو، محلول لوله‌بازکن»

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۹۹- چه تعداد از کاربردهای زیر مربوط به اولین گازی است که در تقطیر جزء به جزء هوای مایع (دمای $-200^\circ C$) از آن جدا می‌شود؟

الف) پر کردن تایر خودروها

ب) بالن‌های هواشناسی

پ) محیط بی‌اثر در جوشکاری و برش فلزها

ت) کپسول‌های غواصی

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۰۰- کدام مورد درست است؟

(۱) زیرلایه $5p$ زودتر از زیر لایه $4f$ پر می‌شود.

(۲) مجموع‌های از زیرلایه‌ها با l برابر، یک لایه الکترونی را تشکیل می‌دهند.

(۳) در هر لایه به تعداد شماره n ، زیرلایه وجود دارد و مقدار l در هر لایه از صفر تا n تغییر می‌کند.

(۴) حداکثر گنجایش الکترون در هر لایه و زیرلایه به ترتیب برابر با n^2 و $2l+1$ می‌باشد.

۲۰۱- در کدام گزینه، تعداد الکترون‌های موجود در زیر لایه‌ای با $l=1$ دو برابر تعداد الکترون‌های موجود در زیر لایه‌ای با $l=2$ می‌باشد؟

- (۱) $24Cr$ (۲) $38Sr$ (۳) $26Fe$ (۴) $34Se$

۲۰۲- چند مورد از موارد زیر عبارت «در چرخه گاز اوزون در لایه استراتوسفر، فرآورده واکنشی که با آزادسازی پرتو فرسرخ همراه است، نسبت به ماده

اولیه کم‌تری دارد.» را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

الف) جرم مولی

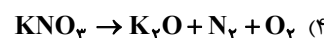
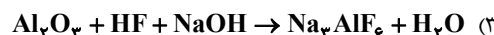
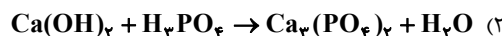
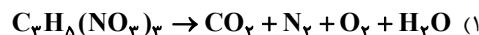
ب) واکنش‌پذیری

پ) نقطه جوش

ت) نسبت تعداد جفت الکترون پیوندی به ناپیوندی

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۳- مجموع ضرایب مواد شرکت کننده در واکنش پس از موازنه، در کدام گزینه مقدار بیش تری است؟



۲۰۴- در کدام گزینه جرم نمونه بیش تر است؟ $(S = 32, Al = 27, Cu = 64, Fe = 56 : g.mol^{-1})$

(۱) Al مول ۰/۵

(۲) $9/03 \times 10^{22}$ اتم مس

(۳) ۰/۸ گرم گوگرد

(۴) $12/04 \times 10^{22}$ اتم Fe

۲۰۵- اگر اتم X با از دست دادن ۱ الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب دوره اول جدول تناوبی و اتم Y با گرفتن یک الکترون به آرایش

الکترونی گاز نجیب نئون برسد. کدام گزینه درست است؟

(۱) یون X^+ به آرایش هشت تایی می رسد.

(۲) عناصر X و Y به یک دوره جدول تناوبی تعلق ندارند.

(۳) آخرین زیر لایه با $I = 0$ در اتم هر دو عنصر، از الکترون پر است.

(۴) نسبت شمار الکترون های ظرفیت عنصر Y به کل الکترون های آن برابر $\frac{7}{9}$ است.

۲۰۶- اگر اکسیژن تولید شده از تجزیه $367/5$ میلی گرم پتاسیم کلرات طی واکنش موازنه نشده $KClO_3(s) \rightarrow KCl(s) + O_2(g)$ را وارد

واکنش اکسایش مقدار کافی گلوکز کنیم، به تقریب چند میلی لیتر گاز در شرایط STP تولید می شود؟

$(K = 39, Cl = 35/5, C = 12, O = 16, H = 1 : g.mol^{-1})$

(۱) ۱۰۰

(۲) ۲۰۰

(۳) ۲۵۰

(۴) ۳۶۰

۲۰۷- اگر اتم های A و B ترکیب AB_2 و اتم های D و E ترکیب DE_3 را بسازند، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) تفاضل تعداد الکترون های پیوندی و ناپیوندی در ترکیب DE_3 ، ۸ جفت است.

(۲) تعداد الکترون های پیوندی ترکیب DE_3 ، $\frac{3}{4}$ برابر ترکیب AB_2 است.

(۳) تعداد جفت الکترون های ناپیوندی ترکیب DE_3 ، $1/5$ برابر ترکیب AB_2 است.

(۴) در این ترکیب ها اتم های A و D جفت الکترون ناپیوندی ندارند.

۲۰۸- در دمای $54/6^\circ C$ و فشار $1/2 atm$ جرم چند لیتر گاز متان (CH_4) با جرم $96/32 \times 10^{23}$ مولکول H_2 برابر است؟

$(C = 12, H = 1 : g.mol^{-1})$

(۱) $12/2$

(۲) $22/4$

(۳) $44/8$

(۴) $67/2$

۲۰۹- اگر تعداد یون های تشکیل دهنده هر واحد فرمولی اکسیدی از کروم برابر a و منیزیم کلرید b باشد، کدام یک از عبارات های زیر نادرست است؟

(تنها ظرفیت های اشاره شده در کتاب درسی را در نظر بگیرید)

(۱) تفاوت a و b می تواند ۳ باشد.

(۲) اگر b بزرگ تر از a باشد، نسبت شمار کاتیون به آنیون در اکسید کروم بزرگ تر از منیزیم کلرید است.

(۳) اگر نسبت کاتیون به آنیون در ترکیب اکسید کروم کم ترین مقدار ممکن باشد، تعداد الکترون های با $I = 2$ کاتیون ترکیب برابر ۳ می باشد.

(۴) اگر مجموع a و b بزرگ ترین عدد باشد، مجموع نسبت شمار آنیون ها به کاتیون های دو ترکیب $3/5$ خواهد بود.

۲۱۰- اگر نور نشر شده در انتقال الکترون از لایه ۶ به ۵، a و نور نشر شده در انتقال الکترون از لایه ۲ به ۱، b باشد، چند مورد از مقایسه های زیر

نادرست است؟

(الف) انرژی پرتو: $b < a$

(ب) میزان انحراف پرتو هنگام عبور از منشور: $a < b$

(پ) طول موج: $b < a$

(ت) انرژی پرتو: $a < b$

(۱) چهار (۲) سه (۳) یک (۴) دو



نظر خواهی: 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 گفت و گو 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 زودهنگام 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