



www.sakoye10hom.blog.ir

برای دانلود سایر آزمون‌ها به سایت ما سر بزنید



پایه دهم تجربی

۴ اسفند ماه ۹۶

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰ + ۵ سؤال نظرخواهی مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

عنوان	نام درس		تعداد سؤال	شماره‌ی سؤال	شماره‌ی صفحه	زمان پاسخ‌گویی
	فارسی و نگارش (۱)	عادی شاهد				
عمومی	عربی زبان قرآن (۱)		۲۰	۱-۲۰	۳-۴	۲۰ دقیقه
	دین و زندگی (۱)		۱۰	۲۱-۳۰	۵	۱۵ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)		۱۰	۳۱-۴۰	۶	۱۰ دقیقه
	ریاضی (۱) - عادی		۲۰	۴۱-۵۰	۷	۱۵ دقیقه
اختصاصی	ریاضی (۱) - موزی	طراحی شاهد	۲۰	۵۱	۸	۳۰ دقیقه
		طراحی شاهد	۲۰	۷۱	۱۱	
	فیزیک (۱) - عادی		۲۰	۹۱	۱۴	۳۵ دقیقه
	فیزیک (۱) - موزی		۲۰	۱۱۱	۱۷	
	زیست‌شناسی (۱) - عادی		۲۰	۱۳۱	۲۱	۲۰ دقیقه
	زیست‌شناسی (۱) - موزی		۲۰	۱۵۱	۲۳	
	شیمی (۱) - عادی		۲۰	۱۷۱	۲۶	۲۰ دقیقه
	شیمی (۱) - موزی		۲۰	۱۹۱	۲۸	
	نظرخواهی		۵	۲۹۴	۳۱	-

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی - سپهر حسن‌خان‌پور - سپیده فلاحي - زهرا قمی
عربی زبان قرآن (۱)	مریم آقایی - میلاد قریشی - سید محمدعلی مرتضوی
دین و زندگی (۱)	محبوبه ابتسام - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف
زبان انگلیسی (۱)	ندا باران‌طلب - میرحسین زاهدی - عبدالرشید شفیعی - علی شکوهی - روزبه شهلاهی مقدم - رضا کیاسالار - جواد مؤمنی
ریاضی (۱)	علی ارجمند - محمد بحیرایی - داوود بولجستی - سهیل حسن خان پور - مهرداد خاجی - شکیب رجبی - نیما سلطانی - رحیم مشتاق‌نظم - مهدی نصراللهی
فیزیک (۱)	جواد احمدی شعار - مرتضی اسداللهی - امیرحسین برادران - ملیحه جعفری - اسماعیل حدادی - میثم دشتیان - حمید زرین‌کفش - کاظم شاهملکی - محبتی ظریف‌کار - هادی عیدی - معصومه عزیزاده - ابراهیم قلی دوست - مصطفی کیانی - جعفر مفتاح - امیر محمودی‌انزایی - محمدنادر - حسین ناصحی
زیست‌شناسی (۱)	رضا آرین‌منش - مازیار اعتمادزاده - توحید بابایی - امیرحسین بهروزی فرد - علیرضا جوانمرد - مسعود حدادی - هادی حسن‌پور - سهیل رحمانپور - محمد مهدی روزبهانی - علی کرامت - مهرداد محبی - بهرام میرحبیبی
شیمی (۱)	فاطمه احدزاده - سید سحاب اعرابی - حسن امینی - طاهر خشک دامن - مرتضی خوش‌کیش - حسن رحمتی کوکنده - منصور سلیمانی‌ملکان - علی علمداری - علی فرزاد تبار - علی مجیدی - علی مؤیدی - محمدعلی نیک‌پیما - محمدرضا وسگری

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی	سپهر حسن‌خان‌پور / مشاور راهبردی: هامون سبطی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	رضا معصومی	سیدمحمدعلی مرتضوی - فاطمه منصورخاکی	مهدیه شریفی
دین و زندگی (۱)	حامد دورانی	صالح احصائی - سیداحسان هندی	زهرا قموشی
زبان انگلیسی (۱)	جواد مؤمنی	عبدالرشید شفیعی - سپیده عرب	فاطمه فلاح پیشه
ریاضی (۱)	ایمان چینی‌فروشان	سروش کریمی‌مداحی - حمید زرین‌کفش - حسین اسغینی	نرگس شیرونی
فیزیک (۱)	حمید زرین‌کفش	بابک اسلامی - عرفان مختاریپور - ایمان چینی‌فروشان	آتنه اسفندیاری
زیست‌شناسی (۱)	مهرداد محبی	سپیده نجفی - امیرحسین بهروزی فرد - علی علمداری - سارا رضائی - محمد مهدی روزبهانی	لیدا علی‌اکبری
شیمی (۱)	علی علمداری	میلاد کریمی - علی حسینی‌صفت - ایمان حسینی‌نژاد	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه اختصاصی	محیا اصغری
مسئول دفترچه	شیلا کیانی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی اختصاصی	فاطمه علیاری
گروه عمومی	مدیر گروه: سید محمد علی 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 صبا و فلسطين پلاک ۹۳۳ - تلفن: ۶۴۶۳ - ۰۲۱

کانالی مخصوص دانش‌آموزان دهم تجربی: @kanoondahom

۲۰ دقیقه

فارسی و نگارش (۱)

فارسی (۱)

ادبیات انقلاب اسلامی
(دریادلان صف شکن، خاک
آزادگان)

صفحه‌های ۷۴ تا ۹۳

نگارش (۱)

نوشته‌ی ذهنی (۱)،

جانشین‌سازی

صفحه‌های ۷۲ تا ۸۳

۱- بیت زیر را کدام واژه کامل می‌کند؟

«کیفیت چشم تو ... همه را کرد / گو باده‌فروشان در میخانه ببندند»

(۱) گلشن (۲) کفاف (۳) هیئت (۴) معیار

۲- در کدام گزینه املای واژه‌هایی در معانی «نوشتن مطالبی مدح‌آمیز بر کتاب»، «کسی که با دشمن جنگ کند» و «برتری» درست آمده است؟

(۱) تقریظ، مجاهد، ترجیح (۲) تقریض، مجاهد، ترجیه (۳) تقریظ، مجاهد، ترجیه (۴) تقریض، مجاهد، ترجیح

۳- در کدام بیت نادرستی املایی وجود دارد؟

(۱) شکسته گشت چو پشت حلال قامت من / کمان ابروی یارم چو وسمه بازکشید

(۲) مگر نسیم خطت صبح در چمن بگذشت / که گل به بوی تو بر تن چو صبح جامه درید

(۳) بهای وصل تو گر جان بود خریدارم / که جنس خوب مبصر به هر چه دید خرید

(۴) نبود چنگ و رباب و نبید و عود که بود / گل وجود من آغشته‌ی گلاب و نبید

۴- کدام بیت در حوزه ادبیات انقلاب اسلامی نیست؟

(۱) پیش از تو آب جرئت دریا شدن نداشت / شب مانده بود و جرئت فردا شدن نداشت

(۲) زین پیش دلاورا، کسی چون تو شگفت / حیثیت مرگ را به بازی نگرفت

(۳) ای دل، فلک سفله کج‌مدار است / صد بیم خزان‌ش بهر بهار است

(۴) نشستگان زمانه درسی، اگر بگیرند از شهیدان / برای برگشتن از تغافل، رسد که دیگر دری نماند

۵- نقش دستوری کدام واژه مشخص شده متفاوت است؟

(۱) مرد هشیار منم، کم خبر از عالم نیست / وین کسی داند، کز عالم ما با خبر است

(۲) جان من، همنفس باد سحر خواهد بود / تا ز بوی نفسی در تن باد سحر است

(۳) خاک باد! سر من، گر سر افسر، دارم / تا به خاک کف پای تو سرم، تاجور است

(۴) آخر آن خار که بر رهگذرت نپسندم / بر دل من چه پسندی، که تو را رهگذرست؟

۶- در شیوه بلاغی بیان مصراع «به خفتگان، خبری می‌دهد، خروش خروس»، کدام مورد دیده می‌شود؟

(۱) تقدیم فعل بر نهاد (۲) تقدیم فعل بر مفعول (۳) تقدیم مسند بر نهاد (۴) تقدیم فعل بر متمم

۷- در چند تا از ابیات زیر، جمله‌ی غیرساده دیده می‌شود؟

از سر من گر قدم، بازگرفتی چه شد / لطف تو صد در گشاده، یک در اگر بست بست

کام دل خویش یافت، هر که به درد تو مرد / درد دل خویش جست، هر که ز درد تو جست

خادم نقاش فکر، نقش رخت سال‌ها / خواست که بر لوح جان، بندد و صورت نبست

از پی محنت شود، مست محبت، مدام / هر که شراب «بلی»، خورد ز جام الست

(۱) یک بیت (۲) دو بیت (۳) سه بیت (۴) هر چهار بیت

۸- در کلمات کدام گزینه واژه مشتق دیده می‌شود؟

(۱) احترام‌گذاری، پاکوب، شهرپور (۲) بوقچی، پرداخت، کارآفرین (۳) نوآور، قلندرآب، مدّعی (۴) رهگذر، ناجی، قیچی

۹- کدام عبارت تشبیه دارد؟

(۱) آن روستایی جوانی که گندم و برنج و خربزه می‌کاشته است، امشب سربازی است در خدمت ولی‌ام.

(۲) این‌جا سوله‌ای است که گردان عبدالله آخرین لحظات قبل از شروع عملیات را در آن می‌گذرانند.

(۳) آفتاب فتح در آسمان سینۀ مؤمنین درخششی عجیب دارد.

(۴) تاریخ فردای کرۀ زمین به‌وسیله این جوانان تحقق می‌یابد.

۱۰- کدام واژه در بیت زیر، مشبّه تشبیه است؟

«تیری ز کمانخانه ابروش نخوردم / تا سینه نکردم هدف تیر ملامت»

(۱) کمانخانه (۲) تیر (۳) هدف (۴) ملامت

آزمون گواه (شاهد)

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

۱۱- کدام آرایه در بیت زیر نیست؟

«من آزاده از خاک آزادگانم / گل صبر می‌پرورد دامن من»

- (۱) تکرار (۲) مجاز (۳) تضاد (۴) تشبیه

۱۲- کدام دو آرایه در بیت زیر یافت می‌شود؟

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

- (۱) جناس، مراعات‌نظیر (۲) مجاز، کنایه (۳) کنایه، تلمیح (۴) تلمیح، جناس

۱۳- آرایه‌های بیت زیر تماماً در کدام گزینه درست است؟

«دریایم و نیست باکم از طوفان / دریا همه عمر خوابش آشفته است»

- (۱) تلمیح، مراعات‌نظیر، استعاره (۲) تشبیه، مراعات‌نظیر، تشخیص (۳) ایهام، استعاره، تشبیه (۴) کنایه، تلمیح، استعاره

۱۴- مفهوم بیت کدام گزینه با سایر ابیات متفاوت است؟

(۱) همه درگاه تو جویم همه از فضل تو پویم / همه توحید تو گویم که به توحید سزایی

(۲) به هرچ آفریننده کرده‌ست راست / نگویم کین چون و آن از کجاست

(۳) بنده نظامی که یکی گوی توست / در دو جهان خاک سر کوی توست

(۴) جز از جام توحید هرگز ننوشم / زنی گر به تیغ ستم گردن من

۱۵- مفهوم کلی بیت کدام گزینه با دیگر ابیات متفاوت است؟

(۱) ماتمکده‌ی خاک سزاوار وطن نیست / چون سیل، ازین دشت به شیون بگریزد

(۲) بذل جان در ره ناموس وطن چیزی نیست / بی‌وطن خانه و ملک و سر و تن چیزی نیست

(۳) نوجوانان وطن بستر به خاک و خون گرفتند / تا که در بر شاهد آزادی و قانون گرفتند

(۴) درمان خود به دادن جان دید شهریار / عشقی که درد عشق وطن بود درد او

۱۶- مفهوم و تصویر کدام بیت با مفهوم و تصویر بیت زیر قرابت دارد؟

«مپندار این شعله افسرده گردد / که بعد از من افروزد از مدفن من»

(۱) تو مپندار که از خاک سر کوی تو من / به جفای فلک و جور زمان برخیزم

(۲) ز تربتم بگذر ای مسیح‌دم، زنه‌ار / کزین زیاده مرا تاب آرمیدن نیست

(۳) بگشای تربتم را بعد از وفات و بنگر / کز آتش درونم دود از کفن برآید

(۴) گرچه خاکسترم و مصلحتم خاموشی است / آتش‌افروزم و شرح شب هجران گویم

۱۷- بیت کدام گزینه با آیه صدوشت‌ونه سوره‌ی آل‌عمران 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 قربة‌الی‌الله وای (قرب: نزدیکی)

(۲) عشق عجب غازی‌یست 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 پنه‌دانه ز آب و خاک / شاهده‌ی را حله گردد یا شهیدی را کفن (حله: جامه‌ی نو)

۱۸- مفهوم آیه «لَا بَذْرَ اللَّهُ تَطْمِئِنُّ الْقُلُوبُ» با کدام بیت قرابت ندارد؟

(۱) نباشد دشمنی عالم بود دوست / چو نفسی مطمئن شد عالم ازوست

(۲) راندیم ز دل هر چه نه با یاد خدا بود / پس در کنف سایه‌ی وی جای گزیدیم

(۳) کی دلم چون مرغ بسمل گیرد از مردن قرار / عاشقان را در دل آرام از دلارام است و بس

(۴) مطمئن می‌شود البته دل از یاد خدا / بعد از این جز ز توکل به خدا دم نزنم

۱۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

(۱) موج این دریا، نجوید ساحل آرام را / طاقت و آسودگی از من گریزان باد و هست

(۲) بحریم و نیست قسمت ما آرمیدنی / چون موج خفته است تپش مو به موی ما

(۳) صدهزاران گوهر معنی و صورت هر نفس / موج این دریا به پیدا و نهان انداخته

(۴) ما شکوه از کشاکش دوران نمی‌کنیم / موجیم و کار خویش به دریا گذاشتیم

۲۰- مفهوم کدام بیت با عبارت «معرف بر پای خاست و گفت: خدایش بیامرزاد که هر کسی از آن‌جا که هست، یک گام فراتر آید.» تناسب دارد؟

(۱) سال‌ها دل حرکت کرد چو پرگار فلک / تا به کوی تو سکون یافته از مرکز خاک

(۲) از آن رو سرو باشد تازه و تر / که پا از سرز خود نهد فراتر

(۳) در حرکت باش از آن که آب روان نفسد / کز حرکت یافت عشق سر سراندازی

(۴) از پایای خود هر که نهد پای فراتر / مستی است که پروای لب بام ندارد

۱۵ دقیقه

«هذا خلق الله»

متن درس

+ الْجُمْلَةُ الْفِعْلِيَّةُ وَالْإِسْمِيَّةُ

+ مَعَ سَائِقِ سَيَّارَةِ الْأَجْرَةِ

صفحه‌های ۴۵ تا ۵۱

عربی زبان قرآن (۱)

۲۱- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ: «حَنُ نَسْتَطِيعُ أَنْ نُعَوِّضَ نَقْصَ فَيْتَامِينَاتِ بَتَاوُلِ الْفَوَاكِهِ الْمُخْتَلِفَةِ!»: مَا ...

- (۱) می توانیم کمبود ویتامین‌ها را با خوردن میوه‌های گوناگون جبران کنیم!
- (۲) خواهیم توانست کمبود ویتامین را با خوردن میوه‌های مختلف جبران نماییم!
- (۳) توانستیم کمبود ناشی از عدم خوردن میوه‌های گوناگون را با ویتامین‌ها جبران کنیم!
- (۴) می توانیم کمبود حاصل از نخوردن میوه‌های گوناگون را با ویتامین‌های آن‌ها برطرف نماییم!

۲۲- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) مَنْ يُدَافِعُ عَنْ وَطْنِهِ يُدَافِعُ عَنْ أَيْمَانِهِ! هر کس از وطنش دفاع کند، از ایمانش دفاع می‌کند!
- (۲) كَانَ الْمُسْلِمُونَ عَلَى مَرِّ الْعُصُورِ يُؤَكِّدُونَ عَلَى الْإِتِّحَادِ! مسلمانان در گذر زمان بر اتحاد تأکید می‌کردند!
- (۳) مَثَلُ الْمُؤْمِنِ كَمَثَلِ الْعَطَّارِ إِنْ جَالَسْتَهُ تَفَعَّك! مثل مؤمن مانند عطاری است که اگر با او هم‌نشینی کنی برایت مفید است!
- (۴) عَلَيْنَا أَنْ نُقْبَلَ أَيْدِي وَالِدِنَا كُلِّ يَوْمٍ! بر ماست که هر روز دستان پدر و مادرمان را ببوسیم!

۲۳- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) «قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ اللَّهُ الْخَلْقَ»: بگو در زمین بگردید و بنگرید چگونه خداوند آفرینش را آغاز کرد!
- (۲) كَانَ قِطْعَى يَلْعَقُ جُرْحَهُ عِدَّةَ مَرَّاتٍ حَتَّى يَلْتَمُ! گریه‌ام زخمش را چندین بار می‌لیسید تا خوب شود!
- (۳) حَرَكْتُ يَدِي إِلَى الْيَسَارِ حَتَّى أَحْمَلَ حَقِيقَتِي! دستم را به سمت راست حرکت دادم تا کیفم را بردارم!
- (۴) يَسْتَعِينُ اللَّاعِبُونَ بِاللَّهِ لِلْفَوْزِ فِي الْمُسَابَقَةِ! بازیکنان برای پیروزی در مسابقه از خداوند یاری می‌جویند!

۲۴- بِدَلِّ الْجُمْلَةِ التَّالِيَةِ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: «بِر تَوْسْتْ كِهْ بِه رِيسْمَانْ مُحْكَمِ الْهِي چَنگ بَزَنِي وَ اَز پِرَاكَنْدِگِي دُورِي كَنِي!»

- (۱) عَلَيْكَ أَنْ تَعْتَصِمَ بِحَبْلِ اللَّهِ السَّيِّدِ وَ تَتَبَعِدَ عَنِ التَّفْرِيقِ!
- (۲) عَلَيْكَ أَنْ تَعْتَصِمَ بِحَبْلِ اللَّهِ السَّيِّدَةِ وَ تَتَبَعِدَ عَنِ التَّفْرِيقِ!
- (۳) عَلَيْكَ أَنْ تَعْتَصِمَ بِحَبْلِ اللَّهِ السَّيِّدِ وَ تَتَبَعِدَى عَنِ التَّفْرِيقِ!
- (۴) عَلَيْكَ أَنْ تَعْتَصِمَ بِالْحَبْلِ السَّيِّدِ اللَّهِ وَ ابْتَعِدَى عَنِ التَّفْرِيقِ!

۲۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْكَلِمَتَيْنِ: «يَتَحَرَّكُ رَأْسُ الْبُومَةِ دُونَ أَنْ تُحَرِّكَ جَسْمَهَا!»:

- (۱) حرکت دهد- حرکت کند
- (۲) حرکت می‌کند- حرکت دهد
- (۳) حرکت کند- حرکت می‌دهد
- (۴) حرکت می‌دهد- حرکت کند

۲۶- عَيْنُ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ لِتَكْمِيلِ الْفَرَاغَاتِ:

- (۱) قَالَتْ بَنْتِي: «أَنَا رَأَيْتُ صُورَةَ سَعْدِيِّ الشَّيْرَازِيِّ، إِنِّي أَعْرِفُهُ!». فَقُلْتُ: «...!». (أَحْسَنْتِ)
- (۲) ... الْأَشْعَارُ فِي مَدْحِ أَهْلِ الْبَيْتِ (ع) قَدْ جَعَلَهُ مِنَ الشُّعْرَاءِ الْمَحْبُوبِينَ! (إِنْشَادُ)
- (۳) هَلْ تَسْتَطِيعُ أَنْ ... رَأْسَكَ وَ تُشَاهِدَ هَذِهِ الظَّاهِرَةَ الْجَمِيلَةَ؟! (تَعَوُّضُ)
- (۴) أَبِي الْعَزِيزِ ... الْأَرْضَ إِلَى نِصْفَيْنِ فَبَدَأْنَا أَنْ نَزْرِعَ! (قَسَمُ)

۲۷- عَيْنُ مَا لَا يَنْسَبُ الْمَفْهُومُ: «فَاصْبِرْ إِنْ وَعَدَ اللَّهُ حَقًّا وَ اسْتَغْفِرْ لِذَنْبِكَ»

- (۱) بر توکل گر بود فیروزیت/ حق دهد مانند مرغان روزیت
- (۲) دلت همانا زنگار معصیت دارد/ به آب توبه خالص بشویش از عصیان
- (۳) باغبان گر پنج روزی صحبت گل بایدش/ بر جفای خار هجران صبر بلبل بایدش
- (۴) صبر بر جور فلک کن تا برآیی رو سفید/ دانه چون در آسیا افتد تحمل بایدش

۲۸- عَيْنُ الْأَقْرَبِ مِنْ مَفْهُومِ هَذِهِ الْعِبَارَةِ: «ثَمَرَةُ الْعِلْمِ إِخْلَاصُ الْعَمَلِ!»

- (۱) الْأَعْمَالُ بِالنِّيَّاتِ!
- (۲) از علی آموز اخلاص عمل/ شیر حق را دان منزه از دغل
- (۳) مَا يُرَوْنَ رَا نَنْگَرِیمْ وَ قَال رَا/ مَا دُرُون رَا بَنْگَرِیمْ وَ حَال رَا
- (۴) الْعَالِمُ بِلَا عَمَلٍ كَالشَّجَرِ بِلَا ثَمَرٍ!

۲۹- عَيْنُ جُمْلَةٍ يَخْتَلِفُ نَوْعُهَا عَنِ الْبَاقِي:

- (۱) «و اصبر علی ما یقولون و اھجرهم»
- (۲) یُوَكِّدُ الْقُرْآنُ عَلَى حَرِیَّةِ الْعَقِیدَةِ فِي أَكْثَرِ آيَاتِهِ!
- (۳) بَعْدَ اِتِّمَامِ السَّنَةِ الدِّرَاسِيَةِ سَنَحْتَفِلُ فِي الْجَامِعَةِ!
- (۴) اللَّهُ الْكَرِيمُ يَقُولُ فِي مُحْكَمِ كِتَابِهِ: «لَا إِكْرَاهَ فِي الدِّينِ»

۳۰- عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي لَيْسَ فِيهَا الْخَبَرُ مِضَافًا:

- (۱) صُدُورُ الْأَحْرَارِ قُبُورُ الْأَسْرَارِ!
- (۲) لِسَانُ الْقَطْرِ مَمْلُوءٌ بِغُدْدٍ تُفَرِّزُ سَائِلًا مُطَهَّرًا!
- (۳) هَذَا خَلَقَ اللَّهُ، فَتَفَكَّرُوا سَاعَةً عَنْهُ!
- (۴) الْمَكْتَبَةُ قُرْبَ مَنْزِلِنَا فَأَذْهَبُ إِلَى هُنَاكَ كُلَّ يَوْمٍ!



دین و زندگی (۱)

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

فرجام کار

قدم در راه

آهنگ سفر

صفحه‌های ۸۰ تا ۱۰۲

۳۱- دوزخیان در رستخیز به ترتیب «عامل بازدارندگی از یاد خدا» و «عامل گمراهی خود» را چه می‌دانند؟

- (۱) دوست بد- ستمکاران، مجرمان و کافران
(۲) نفس اماره- ستمکاران، مجرمان و کافران
(۳) نفس اماره- شیطان، بزرگان و سرورانمان
(۴) دوست بد- شیطان، بزرگان و سرورانمان

۳۲- آیه شریفه «ان الذین یأکلون اموال الیتامی ظلماً...» مربوط به ... و نتیجه آن

- (۱) صورت اخروی خوردن مال یتیم- داغ زدن به پشت و پهلوی آن فرد است
(۲) تجسم اعمال انسان در برزخ- داغ زدن به پشت و پهلوی آن فرد است
(۳) صورت اخروی خوردن مال یتیم- آتشی است که آن فرد در شکم خود فرو می‌برد
(۴) تجسم اعمال انسان در برزخ- آتشی است که آن فرد در شکم خود فرو می‌برد

۳۳- «دستیابی به علم و آگاهی از راه مطالعه و تحقیق» و «پاسداری از نعمت سلامت به کمک ورزش و ریاضت» به ترتیب رابطه ... و

میان اعمال و پاداش و کیفر است که وضع قوانین در تغییر آن‌ها به ترتیب مؤثر ... و مؤثر

- (۱) طبیعی- طبیعی- نیست- نیست
(۲) قراردادی- طبیعی- است- نیست
(۳) طبیعی- قراردادی- نیست- است
(۴) قراردادی- قراردادی- است- است

۳۴- بهشتیان به چه جمله‌ای مترنم‌اند و این جمله پیرو مصاحبت آنان با کیست؟

- (۱) خدایا! تو پاک و منزهی- خدا
(۲) خدایا! تو پاک و منزهی- پیامبر (ص)
(۳) خدای را سپاس- خدا
(۴) خدای را سپاس- پیامبر (ص)

۳۵- طبق آیات ۱۳۲ تا ۱۳۵ سورة آل عمران، همه موارد زیر از جمله کارهایی هستند که با انجام دادن آن‌ها، در زمره بهشتیان قرار خواهید گرفت، به استثنای

- (۱) رعایت امانت‌ها و عهدها
(۲) طلب آموزش هنگام ارتکاب به عمل زشت
(۳) انفاق کردن هنگام توانگری و تنگدستی
(۴) فرو بردن خشم

۳۶- پاسخ قطعی خداوند به تقاضای بازگشت جهنمیان به دنیا این است که ... و آن چه به انسان در روز قیامت به عنوان پاداش یا کیفر داده می‌شود، ... است.

- (۱) آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟- تصویر و گزارشی از اعمال
(۲) آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟- صورت حقیقی اعمال
(۳) مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟- صورت حقیقی اعمال
(۴) مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟- تصویر و گزارشی از اعمال

۳۷- 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.

۳۸- در عهد بستن با خدا، ناخشنودی خداوند معلول ... و خشنودی او نتیجه ... است.

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

۳۹- 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

۴۰- آیه شریفه «و اصبر علی ما اصابک ان ذلک من عزم الامور» سفارش کدام شخصیت به فرزندش می‌باشد و ما را به کدام یک 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

زبان انگلیسی (۱)
PART A: Vocabulary and Grammar

Directions: Questions 41-47 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.

۱۵ دقیقه

The Value of Knowledge
تا ابتدای
and Speaking
صفحه های ۷۱ تا ۸۶

- 41- Were they playing when you home?
1) get 2) got
3) are getting 4) getting
- 42- Be careful with that shaver. You might cut
1) yourself 2) itself 3) ourselves 4) themselves
- 43- While I for math test yesterday, my sister was having fun with her children.
1) was studying 2) study 3) am studying 4) studied
- 44- Alex is trying to loving Jane, but I don't think he can do that.
1) give up 2) grow up 3) stay in 4) change into
- 45- Cristiano Ronaldo is very in the world. Everybody knows him as a successful footballer.
1) famous 2) appropriate 3) energetic 4) difficult
- 46- James believes that God can all his problems while he is sitting and doing nothing but to rest, but I don't think so.
1) try 2) solve 3) seek 4) save
- 47- Naomi put on a different kind of make-up as a(n) and looked happily at her new face in the mirror.
1) laboratory 2) observatory 3) experiment 4) number

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.

Leonardo da Vinci gets his name from the name of a village (Vinci) in Italy. It may seem surprising that he was the son of a lawyer called Piero da Antonio. Little is known of his early years except that he was born in 1452 and brought up in a clear-sighted family. His father learned about his son's talent in drawing and took him to the workshop of Andrea del Verrocchio- the most famous artist and master in painting. At the age of twenty-five he went to Florence and remained there for almost five years as an artist for himself. Then he left there for Milan where he lived for twenty years. How Leonardo spent the rest of his time in Milan is not a mystery because over 5000 pages of his notebooks have been found. He wrote from right to left to keep his notes secret. He was an engineer, architect, astronomer and an inventor. In 1516, he was invited to France by Francis. He passed away on May 2, 1519.

- 48- According to the passage, Andrea del Verrocchio was ...
1) a lawyer that was an artist, too
2) the teacher of Leonardo's father
3) the first person to learn about Leonardo's talents
4) the most famous artist of his time
- 49- We know a lot about Leonardo's life ...
1) when he studied painting at Verrocchio's studio
2) in the period between 1482 and 1519
3) when he was seven years old
4) only when he was invited to France
- 50- What Leonardo learned as an artist was ...
1) under the consideration and observation of Verrocchio
2) the result of his findings in Vinci
3) the result of his own studies in France
4) directly taught by his father

۳۰ دقیقه

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

محل انجام محاسبات

ریاضی (۱) - عادی

۵۱- اگر $(2, 5)$ و $(-1, 20)$ دو نقطه از یک سهمی و $x=1$ خط تقارن آن باشد، این سهمی در نقطه‌ای با کدام عرض محور y ها را قطع می‌کند؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۵۲- نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ محور x ها را در نقاطی با طول‌های -1 و 3 و محور y ها را در نقطه‌ای با عرض 6 قطع می‌کند. فاصله رأس سهمی از محور x ها کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۵۳- اگر $a < 0$ و بازه (a, b) بزرگترین بازه‌ای باشد که عبارت $P(x) = \frac{x^3 - 12x^2 + 36x}{x^2 + x - 2}$ در آن بازه مثبت است، در این صورت $a + b$ کدام است؟

- (۱) -3 (۲) -1 (۳) 4 (۴) -2

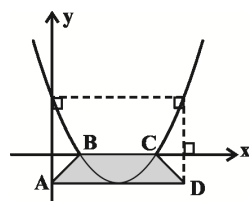
۵۴- اگر نتیجه جدول تعیین علامت عبارت $P(x) = \frac{-2(x^2 - a^2)(x + b)}{(3x - c)^2}$ به صورت زیر باشد، $a^2b - c$ کدام است؟

x	$-\infty$	-3	-2	3	5	$+\infty$
$P(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

ت

- (۱) ۳ (۲) -33 (۳) -3 (۴) ۳۳

۵۵- در شکل زیر، سهمی رسم شده مربوط به نمودار تابع به معادله $y = 2x^2 - 12x + 16$ است. اگر پاره‌خط افقی AD بر رأس سهمی مماس باشد، مساحت دوزنقه متساوی‌الساقین $ABCD$ کدام است؟



- (۱) ۴

- (۲) ۸

- (۳) ۱۶

- (۴) ۲۴

۵۶- حد a کدام باشد تا به ازای مقادیر مناسب از b عبارت درجه دوم $(b-a)x^2 + bx + a$ همواره نامنفی باشد؟

- (۱) $(-\infty, 0)$ (۲) $(0, +\infty)$ (۳) \emptyset (۴) R

۵۷- اگر مجموعه جواب نامعادله $|x - a| \geq 2b$ به صورت $(-\infty, 3] \cup [6, +\infty)$ باشد، $a + b$ کدام است؟

- (۱) $5/25$ (۲) $4/5$ (۳) ۶ (۴) $5/75$

برای فراگیری مباحث درسی و تسلط بر آنها به کتاب آموزش ریاضی (۱) کانون فرهنگی آموزش (کتاب سبز) مراجعه کنید.

محل انجام محاسبات

۵۸- اگر $f = \{(3, 7), (3, a^2 + 3), (a, 5), (2, 4), (6, b), (6, a+1)\}$ یک تابع باشد، حاصل $a + b$ کدام

است؟

- (۱) -۳ (۲) -۱ (۳) ۳ (۴) ۵

۵۹- کدام یک از روابط زیر تابع نیست؟

(۱) رابطه ای که به هر فرد، سنش را نسبت می دهد.

(۲) رابطه ای که به هر، دانش آموز معلمانش را نسبت می دهد.

(۳) رابطه ای که به هر فرد، شماره شناسنامه اش را نسبت می دهد.

(۴) رابطه ای که به هر فرد، وزنش را نسبت می دهد.

۶۰- با حذف حداقل چند زوج مرتب، رابطه $R = \{(1, 2), (1, 1), (2, 3), (2, 2), (3, 2), (1, 1), (2, 2)\}$ تبدیل

به تابع می شود؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون شاهد (گواه)

۶۱- خط به معادله $y = -\frac{5}{4}x$ محور تقارن منحنی $y = \frac{1}{4}x^2 - 3x + a$ را بر روی خود منحنی قطع می کند،

a کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

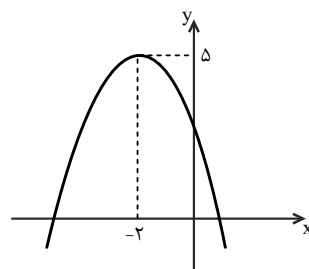
۶۲- اگر نقطه $M(1, 3)$ رأس سهمی به معادله $y = x^2 - bx + c$ باشد، آن گاه معادله

$$bx^2 + cx + c - 1 = 0$$

(۱) دو ریشه حقیقی منفی دارد. (۲) دو ریشه حقیقی مثبت دارد.

(۳) دو ریشه حقیقی مختلف علامت دارد. (۴) ریشه حقیقی ندارد.

۶۳- شکل روبه رو، نمودار کدام سهمی می تواند باشد؟



(۱) $y = x^2 + 4x + 3$

(۲) $y = -x^2 - 2x + 4$

(۳) $y = -\frac{1}{4}x^2 - 2x + 5$

(۴) $y = -\frac{1}{4}x^2 - 2x + 3$

۶۴- به ازای کدام مقادیر a ، سهمی به معادله $y = ax^2 - (a+2)x$ از ناحیه دوم محورهای مختصات

نمی گذرد؟

- (۱) $a \leq -2$ (۲) $a > -2$ (۳) $a > 0$ (۴) $-2 \leq a < 0$

محل انجام محاسبات

۶۵- جواب مشترک دو نامعادله $\frac{4x-1}{3} > 3x-2$ و $\frac{3x+5}{2} - \frac{2x-4}{3} > \frac{1}{2}$ به کدام صورت است؟

- (۱) $-2 < x < 2$ (۲) $-4 < x < 1$ (۳) $-2 < x < 1$ (۴) $-4 < x < 2$

۶۶- در بازه $[a, b]$ ، سهمی $y = 2x^2 + x$ بالای خط $y = 1$ نیست، بیشترین مقدار $b - a$ برابر است با:

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

۶۷- کدام یک از رابطه‌های زیر، یک تابع را توصیف نمی‌کند؟

(۱) رابطه‌ای که هر فرد را به شماره کد ملی‌اش نسبت می‌دهد.

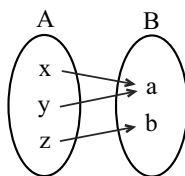
(۲) رابطه‌ای که شعاع یک دایره را به مساحت آن نسبت می‌دهد.

(۳) رابطه‌ای که کتاب ریاضی دهم را به فصل‌هایش نسبت می‌دهد.

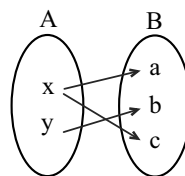
(۴) رابطه‌ای که طول فنری را که به سقف آویزان شده به جرم وزنه‌هایی که به آن وصل می‌شوند، نسبت می‌دهد.

۶۸- هر یک از شکل‌های زیر، یک رابطه از مجموعه A به مجموعه B را با نمودار پیکانی نمایش می‌دهند.

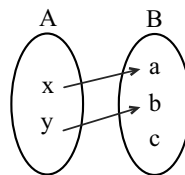
کدام یک از گزینه‌های زیر، نمودار یک تابع از مجموعه A به B هستند؟



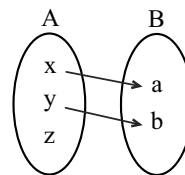
(شکل ۱)



(شکل ۲)



(شکل ۳)



(شکل ۴)

(۲) شکل ۱، شکل ۲ و شکل ۴

(۱) شکل ۱، شکل ۳ و شکل ۴

(۴) شکل ۲ و شکل ۳

(۳) شکل ۱ و شکل ۳

۶۹- مجموعه $A = \{a, b, c\}$ و مجموعه $B = \{1, 2\}$ مفروض‌اند. چند تابع از A به B وجود دارد که شامل

عدد ۲ نباشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) هیچ تابعی وجود ندارد.

۷۰- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid \frac{|x-2|}{3} \leq \frac{1}{2}\}$ و $B = [0, 3]$ ، مجموعه $A \cap B$ کدام است؟

- (۱) $(3, \frac{7}{2}]$ (۲) $[\frac{1}{2}, \frac{7}{2}]$ (۳) $[0, \frac{7}{2}]$ (۴) $[\frac{1}{2}, 3]$

۳۰ دقیقه

معادله ها و نامعادله ها

فصل ۴ از ابتدای سیمی

تا پایان فصل

صفحه های ۷۸ تا ۹۳

محل انجام محاسبات

ریاضی (۱) - موازی

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.

۷۱- اگر $(2, 5)$ و $(-1, 20)$ دو نقطه از یک سهمی و $x=1$ خط تقارن آن باشد، این سهمی در نقطه ای با کدام عرض محور y ها را قطع می کند؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۷۲- نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ محور x ها را در نقاطی با طول های -1 و 3 و محور y ها را در نقطه ای با عرض 6 قطع می کند. فاصله رأس سهمی از محور x ها کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۷۳- اگر $a < 0$ و بازه (a, b) بزرگترین بازه ای باشد که عبارت $P(x) = \frac{x^3 - 12x^2 + 36x}{x^2 + x - 2}$ در آن بازه مثبت

است، در این صورت $a + b$ کدام است؟

- (۱) -3 (۲) -1 (۳) 4 (۴) -2

۷۴- اگر نتیجه جدول تعیین علامت عبارت $P(x) = \frac{-2(x^2 - a^2)(x + b)}{(3x - c)^2}$ به صورت زیر باشد، $a^2b - c$

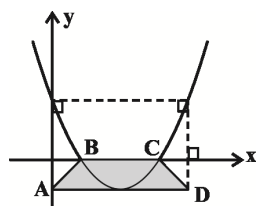
کدام است؟

x	$-\infty$	-3	-2	3	5	$+\infty$
$P(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

- (۱) ۳ (۲) -33 (۳) -3 (۴) ۳۳

۷۵- در شکل زیر، سهمی رسم شده مربوط به نمودار تابع به معادله $y = 2x^2 - 12x + 16$ است. اگر پاره خط

افقی AD بر رأس سهمی مماس باشد، مساحت دوزنقه متساوی الساقین $ABCD$ کدام است؟



(۱) ۴

(۲) ۸

(۳) ۱۶

(۴) ۲۴

۷۶- حدود a کدام باشد تا به ازای مقادیر مناسب از b عبارت درجه دوم $(b-a)x^2 + bx + a$ همواره

نامنفی باشد؟

- (۱) $(-\infty, 0)$ (۲) $(0, +\infty)$ (۳) \emptyset (۴) R

محل انجام محاسبات

۷۷- اگر مجموعه جواب نامعادله $|x-a| \geq 2b$ به صورت $(-\infty, 3] \cup [6, +\infty)$ باشد، $a+b$ کدام است؟

(۱) $5/25$ (۲) $4/5$

(۳) 6 (۴) $5/75$

۷۸- به ازای چه مقادیری از a ، عبارت $3x^2 + x + a$ همواره بزرگتر از عبارت $x^2 - x - 2a$ است؟

(۱) $a < \frac{2}{3}$ (۲) $a > \frac{1}{6}$ (۳) $a < \frac{1}{16}$ (۴) $a < \frac{-1}{8}$

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

(۱) $(3, 5]$ (۲) $[3, 5]$

(۳) $(-\infty, -2) \cup (3, 5]$ (۴) $(-3, 3) \cup [5, +\infty)$

۸۰- مختصات رأس سهمی $f(x) = 2(x+1)^2 - 4$ دو واحد بالاتر از مختصات رأس سهمی

$g(x) = x^2 + ax + b$ می باشد و محورهای تقارن آن ها یکسان است. اگر نمودار تابع $g(x)$ محور طول ها

را در نقاط A و B قطع کند، طول AB کدام است؟

(۱) $2\sqrt{6}$ (۲) 2 (۳) 1 (۴) 8

آزمون شاهد (گواه)

۸۱- خط به معادله $y = -\frac{5}{4}x$ محور تقارن منحنی $y = \frac{1}{4}x^2 - 3x + a$ را بر روی خود منحنی قطع می کند،

a کدام است؟

(۱) -2 (۲) -1

(۳) 1 (۴) 2

۸۲- اگر نقطه $M(1, 3)$ رأس سهمی به معادله $y = x^2 - bx + c$ باشد، آن گاه معادله

$bx^2 + cx + c - 1 = 0$:

(۱) دو ریشه حقیقی منفی دارد. (۲) دو ریشه حقیقی مثبت دارد.

(۳) دو ریشه حقیقی مختلف علامت دارد. (۴) ریشه حقیقی ندارد.

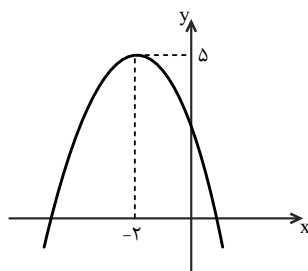
۸۳- شکل روبه رو، نمودار کدام سهمی می تواند باشد؟

(۱) $y = x^2 + 4x + 3$

(۲) $y = -x^2 - 2x + 4$

(۳) $y = -\frac{1}{4}x^2 - 2x + 5$

(۴) $y = -\frac{1}{4}x^2 - 2x + 3$



محل انجام محاسبات

۸۴- به ازای کدام مقادیر a ، سهمی به معادله $y = ax^2 - (a+2)x$ از ناحیه دوم محورهای مختصات نمی گذرد؟

(۱) $a \leq -2$ (۲) $a > -2$

(۳) $a > 0$ (۴) $-2 \leq a < 0$

۸۵- جواب مشترک دو نامعادله $3x - 2 > \frac{4x-1}{3}$ و $\frac{1}{2} > \frac{3x+5}{2} - \frac{2x-4}{3}$ به کدام صورت است؟

(۱) $-2 < x < 2$ (۲) $-4 < x < 1$

(۳) $-2 < x < 1$ (۴) $-4 < x < 2$

۸۶- در بازه $[a, b]$ ، سهمی $y = 2x^2 + x$ بالای خط $y = 1$ نیست، بیشترین مقدار $b - a$ برابر است با:

(۱) $\frac{3}{2}$ (۲) ۲

(۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۳

۸۷- نمودار سهمی $y_1 = ax^2 + bx + c$ به صورت زیر است. عبارت $cx^2 + bx + a$ به ازای چه مقادیری از x ،

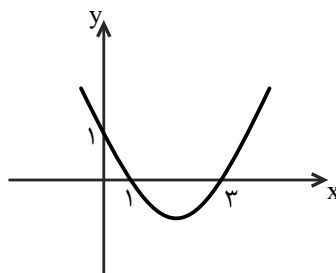
منفی است؟

(۱) $x < \frac{4}{3}$ یا $x > 2$

(۲) $\frac{1}{3} < x < 1$

(۳) $\frac{4}{3} < x < 2$

(۴) $x < \frac{1}{3}$ یا $x > 1$



۸۸- مجموعه مقادیر x کدام باشد تا عبارت $P(x) = \frac{(x-2)^3(x+2)^2}{|x+2|}$ همواره منفی باشد؟ (کاملترین گزینه را انتخاب نمایید).

(۱) $(-\infty, 2)$ (۲) $(-\infty, -2)$

(۳) $(-\infty, 2) - \{-2\}$ (۴) $(-\infty, 2] - \{-2\}$

۸۹- مجموعه جواب نامعادله $\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right| \geq 3$ شامل چند عدد صحیح نیست؟

(۱) ۱۱ (۲) ۱۲

(۳) ۱۳ (۴) ۱۰

۹۰- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid \frac{|x-2|}{3} \leq \frac{1}{2}\}$ و $B = [0, 3)$ ، مجموعه $A \cap B$ کدام است؟

(۱) $\left(3, \frac{7}{2}\right]$ (۲) $\left[\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right]$

(۳) $\left[0, \frac{7}{2}\right]$ (۴) $\left[\frac{1}{2}, 3\right)$

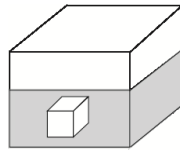
۳۵ دقیقه

ویژگی‌های فیزیکی مواد
فصل ۳ از ابتدای فشار در شاره‌ها تا
پایان شناوری و اصل ارشمیدس
صفحه‌های ۷۰ تا ۸۱

محل انجام محاسبات

فیزیک (۱) - عادی

۹۱- وقتی یک جسم مکعب شکل در یک شاره ساکن غوطه‌ور شود، بر تمام نقاط سطوح مکعب، از طرف شاره نیرو وارد می‌شود. این نیرو به دلیل ... است و جهت آن در هر نقطه ... می‌باشد.



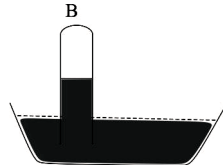
(۱) وزن ستون شاره بالای جسم - به طرف بالا

(۲) وزن ستون شاره بالای جسم - عمود بر سطح

(۳) برخورد مولکول‌های شاره به آن - به طرف بالا

(۴) برخورد مولکول‌های شاره به آن - عمود بر سطح

۹۲- مطابق شکل زیر، در آزمایش توریچلی اگر سطح مقطع لوله B ۴ برابر شود، ارتفاع سیال در لوله B چند برابر می‌شود؟ (در فضای بالای مایع خلأ وجود دارد.)

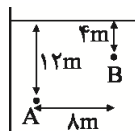


(۱) ۸

(۳) ۴

(۴) $\frac{1}{4}$

۹۳- در شکل زیر نقاط A و B در آب ساکن قرار دارند. اگر فشار هوای محیط 10^5 Pa باشد، اندازه اختلاف فشار



نقاط A و B چند پاسکال است؟

$$\left(\rho_{\text{آب}} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3} \text{ و } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$$

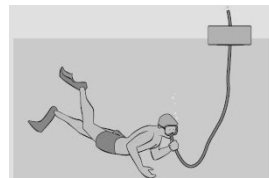
(۴) $16\sqrt{2} \times 10^4$

(۳) 16×10^4

(۲) $8\sqrt{2} \times 10^4$

(۱) 8×10^4

۹۴- مطابق شکل زیر، غواصی می‌تواند با قرار دادن یک سر لوله‌ای در دهان خود، در حالی که سر دیگر آن از آب بیرون است تا عمق ۶/۱۵ متری در آب فرو رود و نفس بکشد. اختلاف فشار هوای درون ریه غواص با فشار وارد



بر قفسه سینه او چند پاسکال است؟ $\left(\rho_{\text{آب}} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3} \text{ و } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$

(۱) ۶۱۵۰۰

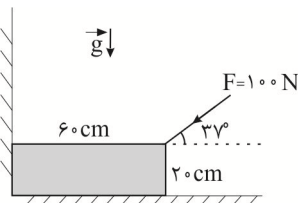
(۲) ۶۱۵۰

(۳) ۶۱۵

(۴) ۶۱۱/۵

۹۵- مطابق شکل زیر، یک مکعب مستطیل توپر و همگن به ابعاد $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$ را در نظر بگیرید. اگر چگالی آن $5 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3}$ باشد، فشاری که این مکعب بر دیوار قائم وارد می‌کند، چند kPa با فشاری که مکعب

بر زمین وارد می‌کند تفاوت دارد؟ $\left(\sin 37^\circ = 0.6 \text{ و } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$



(۱) ۵۰۰

(۲) ۵۰

(۳) ۵

(۴) ۰/۵

۹۶- در ظرفی استوانه‌ای یکبار مایع a به چگالی ρ را می‌ریزیم. درون همین ظرف خالی مایع b به حجم $\frac{1}{4}$ مایع a می‌ریزیم. اگر چگالی مایع b، ۳۶ درصد کم‌تر از چگالی مایع a باشد، فشار وارد بر کف ظرف از طرف مایع در حالتی که مایع a ریخته شده است چند برابر فشار وارد بر کف ظرف از طرف مایع در حالتی است که مایع b ریخته شده است؟

(۴) $\frac{100}{9}$

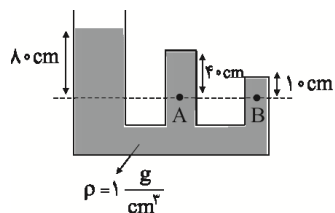
(۳) ۰/۰۹

(۲) ۰/۱۶

(۱) ۶/۲۵

محل انجام محاسبات

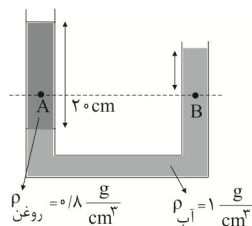
۹۷- در شکل زیر مایع در حال تعادل است. فشار در نقطه A چند برابر فشار در نقطه B است؟ $P_0 = 1.0^5 \text{ Pa}$ و



$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

- (۱) ۴
(۲) $\frac{1.04}{1.01}$
(۳) ۱
(۴) $\frac{4}{9}$

۹۸- در شکل زیر، اگر اندازه اختلاف فشار بین دو نقطه A و B که در یک سطح تراز در مجموعه ساکنی قرار دارند، برابر با ۱۰۰ پاسکال باشد، در این صورت عمق نقطه B از سطح آزاد آب چند سانتی متر است؟

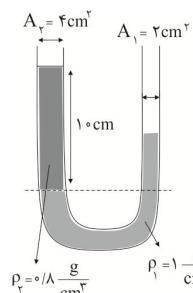


$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

- (۱) ۵
(۲) ۱۵
(۳) ۱۱
(۴) ۱۶

۹۹- در شکل زیر مساحت مقطع لوله U شکل در سمت چپ ۲ برابر مساحت مقطع لوله در سمت راست است.

چند سانتی متر مکعب از مایعی به چگالی $\rho_3 = 0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ به شاخه طرف راست اضافه کنیم تا سطح مایعها



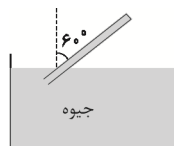
در دو طرف لوله همتراز شود؟

- (۱) ۲۰
(۲) ۴۰
(۳) ۶۰
(۴) ۸۰

۱۰۰- در شکل زیر، طول قسمتی از لوله که بیرون از جیوه قرار دارد ۵/۰ متر است. اگر زاویه لوله از راستای قائم را γ

درجه کاهش دهیم، نیرویی که از طرف جیوه بر انتهای بسته لوله وارد می شود، چند نیوتون و به چه صورت تغییر می کند؟ (فشار هوا در محل 75 cm Hg ، چگالی جیوه $13.6 \text{ گرم بر سانتی متر مکعب}$ ، سطح مقطع

انتهای لوله 10 cm^2 ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و $\sin 37^\circ = 0.6$ و $\sin 53^\circ = 0.8$ است.)



- (۱) $6/8$ کاهش
(۲) $6/8$ افزایش
(۳) $27/2$ کاهش
(۴) $27/2$ افزایش

۱۰۱- در مورد شکل های (۱) و (۲) چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟ (در هر دو ظرف تا ارتفاع یکسان h از مایع

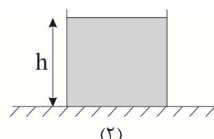
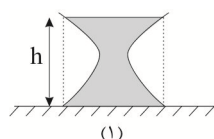
یکسانی به چگالی ρ ریخته ایم. مساحت کف ظرفها برابر و جرم ظرفها قابل چشم پوشی است.)

(الف) فشاری که مایع به کف ظرف وارد می کند در حالت (۲) بیشتر از حالت (۱) است.

(ب) نیرویی که مایع به کف ظرف وارد می کند در حالت (۲) بیشتر از حالت (۱) است.

(ج) فشاری که ظرف به سطح زیرین خود وارد می کند در هر دو حالت یکسان است.

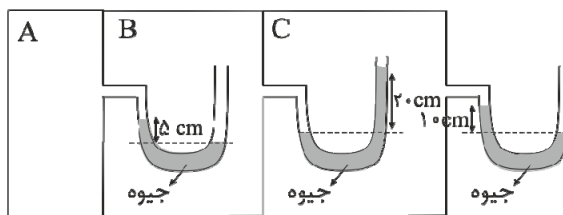
(د) نیرویی که ظرف به سطح زیرین خود وارد می کند در حالت (۲) بیشتر از حالت (۱) است.



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) صفر

محل انجام محاسبات

۱۰۲- در شکل زیر، کدام گزینه مقایسه درستی بین فشارهای مخزن های A ، B و C را نسبت به فشار هوا به درستی نشان می دهد؟ (مایع داخل تمام لوله ها جیوه است که در حال تعادل قرار دارد و P_0 فشار هوا در محیط بیرون است.)



(۱) $P_B > P_0 > P_A > P_C$

(۲) $P_0 > P_B > P_A > P_C$

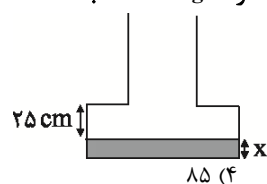
(۳) $P_0 > P_A > P_B > P_C$

(۴) $P_B > P_A > P_0 > P_C$

۱۰۳- در ظرف شکل زیر، سطح مقطع کف ظرف 20 cm^2 و سطح مقطع قسمت باریک ظرف 10 cm^2 و ارتفاع قسمت باریک بیش از ۱ متر است. در داخل ظرف به ارتفاع x از مایعی به چگالی $\frac{1}{7} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ریخته شده

است. 590°C گرم آب در داخل ظرف می ریزیم. اگر فشار ناشی از دو مایع بر کف ظرف 35 mmHg باشد، x

چند سانتی متر است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



(۱) ۸

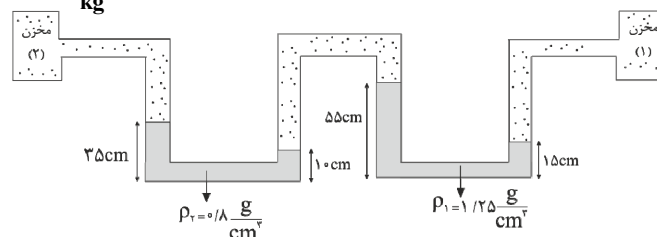
(۲) ۸۰

(۳) ۸/۵

(۴) ۸۵

۱۰۴- در شکل زیر، فشار گاز محبوس در مخزن (۱)، ۲ برابر فشار گاز محبوس در مخزن (۲) است. در این صورت،

فشار گاز محبوس بین دو مایع که در حال تعادل هستند، چند کیلوپاسکال است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) ۳

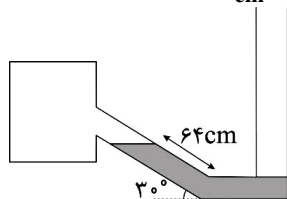
(۲) ۷

(۳) ۹

(۴) ۱۵

۱۰۵- در لوله فشارسنج شکل زیر مایعی به چگالی $10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ریخته شده است. هرگاه فشار هوای محیط 1300

سانتی متر الکل باشد، فشار گاز درون کپسول چند سانتی متر الکل است؟ ($\rho_{\text{الکل}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



(۱) ۱۳۳۲

(۲) ۱۲۶۸

(۳) ۱۷۰۰

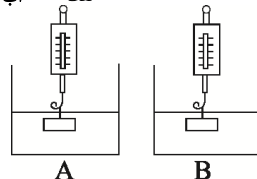
(۴) ۹۰۰

۱۰۶- مطابق شکل های زیر جسمی به جرم مشخص را یکبار در ظرف A که حاوی آب است و بار دیگر در ظرف B

که حاوی نفت است به طور کامل فرو می بریم. اگر نیروی شناوری وارد بر جسم در ظرف A ، F_A و عددی که

نیروسنج ظرف A نشان می دهد N_A ، همچنین نیروی شناوری وارد بر جسم در ظرف B ، F_B و عددی که

نیروسنج ظرف B نشان می دهد N_B باشد، کدام گزینه صحیح است؟ ($\rho_{\text{نفت}} > \rho_{\text{آب}}$)



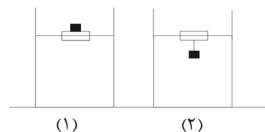
(۱) $N_A > N_B$ ، $F_A > F_B$

(۲) $N_A < N_B$ ، $F_A < F_B$

(۳) $N_A < N_B$ ، $F_A > F_B$

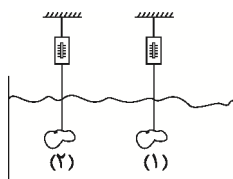
(۴) $N_A > N_B$ ، $F_A < F_B$

۱۰۷- مطابق شکل های زیر، درون ظرفی مقداری آب در حال تعادل است. در آزمایش (۱) قطعه آهنی را روی چوب قرار داده و بر سطح آب شناور می سازیم و در آزمایش (۲) همان قطعه را از زیر آن چوب می آویزیم و بر سطح همان آب شناور می سازیم. در این صورت سطح آب درون ظرف در آزمایش (۱) ... آزمایش (۲) و میزان فرورفتن چوب در آزمایش (۱) ... آزمایش (۲) است.



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

۱۰۸- در شکل زیر، دو جسم (۱) و (۲) که چگالی های آن ها به ترتیب ρ_1 و ρ_2 ($\rho_1 \neq \rho_2$) است را به نیروسنج هایی متصل کرده و آن ها را درون یک مایع فرو برده ایم. جسم ها در مایع غوطه ور هستند و نیروسنج ها اعداد یکسانی را نمایش می دهند. اگر تفاوت وزن دو جسم را با ΔW و تفاوت نیروی شناوری وارد بر آن ها را با ΔF_b نمایش دهیم، کدام گزینه درست است؟



$$\Delta W = \Delta F_b \quad (1)$$

$$\Delta W > \Delta F_b \quad (2)$$

$$\Delta W < \Delta F_b \quad (3)$$

(۴) هر یک از گزینه های «۲» یا «۳» می تواند جواب باشد.

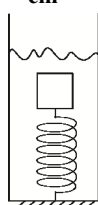
۱۰۹- یک مکعب چوبی را درون یک ظرف آب می اندازیم و مشاهده می کنیم که دقیقاً نیمی از آن در آب فرو رفته است. اگر این آزمایش را عیناً در کره ماه که جاذبه در آن کمتر از زمین است، انجام دهیم، کدام حالت اتفاق می افتد؟

- (۱) باز هم نیمی از مکعب در آب فرو می رود، چون حجم جابه جا شده به شتاب گرانش در محل آزمایش بستگی ندارد.
(۲) بیشتر از نصف مکعب در آب فرو می رود.
(۳) کمتر از نصف مکعب در آب فرو می رود.

(۴) باز هم نیمی از مکعب در آب فرو می رود، چون مقدار جاذبه سیاره تأثیری بر نیروی شناوری ندارد.

۱۱۰- مطابق شکل زیر، یک جسم چوبی مکعب شکل که طول هر ضلع آن ۱۰ cm است توسط یک فنر به جرم ناچیز

به کف ظرف متصل و درون آب غوطه ور و ساکن است. اگر چگالی چوب $\frac{g}{cm^3}$ و چگالی آب $\frac{g}{cm^3}$ باشد، نیروی کشسانی فنر چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



۴ (۴)

۱۶ (۳)

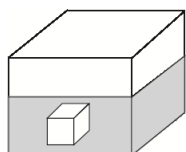
۸ (۲)

۶ (۱)

فیزیک (۱) - موازی

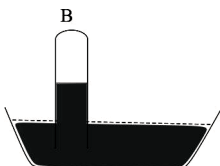
توجه: پاسخ دادن به این سوال ها مخصوص دانش آموزانی است که برنامه مدرسه آن ها از برنامه کانون عقب تر است و به سوالات عادی پاسخ ندهاند.

۱۱۱- وقتی یک جسم مکعب شکل در یک شاره ساکن غوطه ور شود، بر تمام نقاط سطوح مکعب، از طرف شاره نیرو وارد می شود. این نیرو به دلیل ... است و جهت آن در هر نقطه ... می باشد.



- (۱) وزن ستون شاره بالای جسم - به طرف بالا
(۲) وزن ستون شاره بالای جسم - عمود بر سطح
(۳) برخورد مولکول های شاره به آن - به طرف بالا
(۴) برخورد مولکول های شاره به آن - عمود بر سطح

۱۱۲- مطابق شکل زیر، در آزمایش توریچلی اگر سطح مقطع لوله B ۴ برابر شود، ارتفاع سیال در لوله B چند برابر می شود؟ (در فضای بالای مایع خلأ وجود دارد.)



۱ (۲)

۸ (۱)

$\frac{1}{4}$ (۴)

۴ (۳)

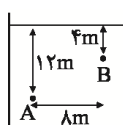
۳۵ دقیقه

ویژگی های فیزیکی مواد
فشار در شاره ها
صفحه های ۷۰ تا ۷۸

محل انجام محاسبات

محل انجام محاسبات

۱۱۳- در شکل زیر نقاط A و B در آب ساکن قرار دارند. اگر فشار هوای محیط 1.05 Pa باشد، اندازه اختلاف فشار



نقاط A و B چند پاسکال است؟

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

- (۱) 8×10^4 (۲) $8\sqrt{2} \times 10^4$ (۳) 16×10^4 (۴) $16\sqrt{2} \times 10^4$

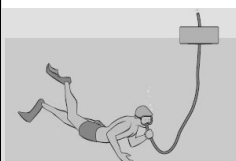
۱۱۴- اگر در عمق ۸ متری از مایع ساکنی، فشار کل $1/76$ اتمسفر باشد، چگالی این مایع چند گرم بر سانتی متر

مکعب است؟ ($1 \text{ atm} = 1.05 \text{ Pa}$ = فشار هوا در محل و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ فرض شود).

- (۱) $1/0.5$ (۲) $1/1.5$ (۳) $0/9.5$ (۴) $0/8.5$

۱۱۵- مطابق شکل زیر، غواصی می تواند با قرار دادن یک سر لوله ای در دهان خود، در حالی که سر دیگر آن از آب

بیرون است تا عمق $6/15$ متری در آب فرو رود و نفس بکشد. اختلاف فشار هوای درون ریه غواص با فشار وارد



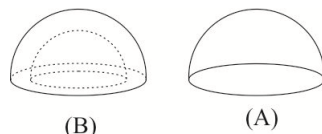
بر قفسه سینه او چند پاسکال است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) 61500 (۲) 6150 (۳) 615 (۴) $61/5$

۱۱۶- دو نیم کره هم جنس A و B مطابق شکل روی سطح افقی قرار دارند. اگر نیم کره A توپر و شعاع آن برابر

R و نیم کره B توخالی به شعاع خارجی R و شعاع داخلی $\frac{R}{4}$ باشد، فشاری که نیم کره A به سطح افقی

وارد می کند. چند برابر فشاری است که نیم کره B به سطح افقی وارد می کند؟



- (۱) $\frac{6}{7}$ (۲) $\frac{9}{7}$ (۳) $\frac{7}{6}$ (۴) $\frac{7}{9}$

۱۱۷- در ظرفی استوانه ای یکبار مایع a به چگالی ρ را می ریزیم. درون همین ظرف خالی بار دیگر مایع b به حجم

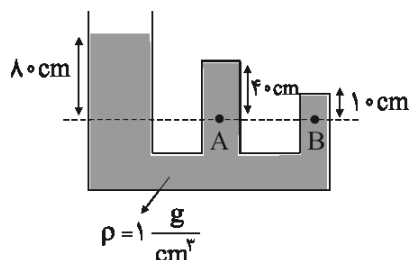
$\frac{1}{4}$ مایع a می ریزیم. اگر چگالی مایع b ، ۳۶ درصد کم تر از چگالی مایع a باشد، فشار وارد بر کف ظرف از

طرف مایع در حالتی که مایع a ریخته شده است چند برابر فشار وارد بر کف ظرف از طرف مایع در حالتی

است که مایع b ریخته شده است؟

- (۱) $6/25$ (۲) $0/16$ (۳) $0/09$ (۴) $\frac{100}{9}$

۱۱۸- در شکل زیر مایع در حال تعادل است. فشار در نقطه A چند برابر فشار در نقطه B است؟ ($P_0 = 1.05 \text{ Pa}$ و



$$\left(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$$

- (۱) ۴ (۲) $\frac{104}{101}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{4}{7}$

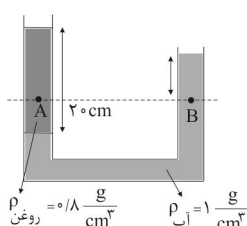
۱۱۹- فشار هوا در بالا و پایین یک برج به ترتیب 731 mmHg و 755 mmHg است. ارتفاع این برج چند متر است؟

(چگالی متوسط هوا $1/2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و چگالی جیوه $13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ فرض شود).

- (۱) ۶۸ (۲) ۱۳۶ (۳) ۲۰۴ (۴) ۲۷۲

محل انجام محاسبات

۱۲۰- در شکل زیر، اگر اندازه اختلاف فشار بین دو نقطه A و B که در یک سطح تراز در مجموعه ساکنی قرار دارند، برابر با ۱۰۰ پاسکال باشد، در این صورت عمق نقطه B از سطح آزاد آب چند سانتی متر است؟



$$(g = ۱۰ \frac{N}{kg})$$

۵ (۱)

۱۵ (۲)

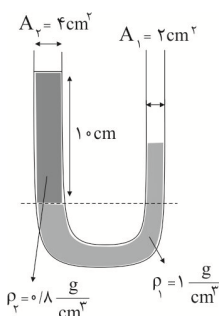
۱۱ (۳)

۱۶ (۴)

۱۲۱- در شکل زیر مساحت مقطع لوله U شکل در سمت چپ ۲ برابر مساحت مقطع لوله در سمت راست است.

چند سانتی متر مکعب از مایعی به چگالی $\rho_3 = ۰/۹ \frac{g}{cm^3}$ به شاخه طرف راست اضافه کنیم تا سطح مایعها

در دو طرف لوله همتراز شود؟



۲۰ (۱)

۴۰ (۲)

۶۰ (۳)

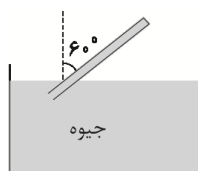
۸۰ (۴)

۱۲۲- در شکل زیر، طول قسمتی از لوله که بیرون از جیوه قرار دارد ۵/۰ متر است. اگر زاویه لوله از راستای قائم را ۷

درجه کاهش دهیم، نیرویی که از طرف جیوه بر انتهای بسته لوله وارد می شود، چند نیوتون و به چه صورت

تغییر می کند؟ (فشار هوا در محل ۷۵ cm Hg، چگالی جیوه ۱۳/۶ گرم بر سانتی متر مکعب، سطح مقطع

انتهای لوله ۱۰ cm²، $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$ ، $\sin ۳۷^\circ = ۰/۶$ و $\sin ۵۳^\circ = ۰/۸$ است.)



۶/۸، افزایش (۲)

۶/۸، کاهش (۱)

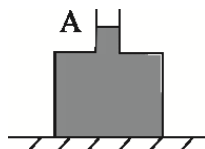
۲۷/۲، افزایش (۴)

۲۷/۲، کاهش (۳)

۱۲۳- در شکل زیر، ظرف از یک مایع تا نقطه A پر شده است. مساحت مقطع دهانه باریک ظرف برابر $a = ۲ cm^2$ و

مساحت مقطع ظرف در تماس با سطح افق برابر $۱۰۰ cm^2$ می باشد. اگر $۴ cm^3$ از یک مایع با چگالی

$\frac{kg}{m^3}$ به ظرف اضافه کنیم، فشاری که ظرف به سطح افقی وارد می کند، چند پاسکال افزایش می یابد؟



(فرض کنید دو مایع مخلوط نشوند و سرریز نکنند و $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$.)

۲۴۰۰ (۲)

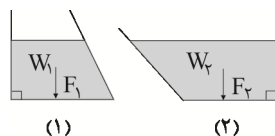
۴۸ (۱)

۴۸۰ (۴)

۲۴۰ (۳)

۱۲۴- در شکل زیر در دو ظرف با سطح قاعده یکسان تا ارتفاع یکسان آب ریخته ایم. کدام گزینه مقایسه وزن آب درون ظرف

(W) را با نیرویی که کف ظرف وارد می کند (F) به درستی نشان می دهد؟ (از فشار هوا صرف نظر شود.)



(۱)

(۲)

$W_2 > F_2$ و $W_1 < F_1$ (۲)

$W_2 < F_2$ و $W_1 < F_1$ (۱)

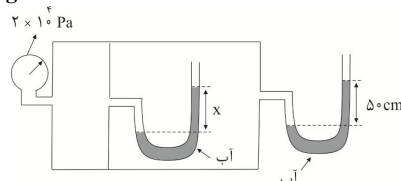
$W_2 > F_2$ و $W_1 > F_1$ (۴)

$W_2 < F_2$ و $W_1 > F_1$ (۳)

محل انجام محاسبات

۱۲۵- در شکل زیر مایع‌ها در حال تعادل و فشارسنج، فشار پیمانه‌ای مخزن گاز را $2 \times 10^4 \text{ Pa}$ نشان می‌دهد. اگر فشار

هوای جو برابر با 10^5 Pa و چگالی آب $10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ باشد. مقدار x چند سانتی‌متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) ۱۵۰

(۲) ۲۵۰

(۳) ۱۰۰

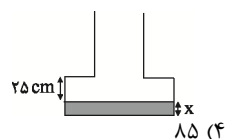
(۴) ۶۰

۱۲۶- در ظرف شکل زیر، سطح مقطع کف ظرف 20 cm^2 و سطح مقطع قسمت باریک ظرف 10 cm^2 و ارتفاع

قسمت باریک بیش از ۱ متر است. در داخل ظرف به ارتفاع x از مایعی به چگالی $1/7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ریخته شده

است. 590°C گرم آب در داخل ظرف می‌ریزیم. اگر فشار ناشی از دو مایع بر کف ظرف 35 mmHg باشد، x

چند سانتی‌متر است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



(۱) ۸

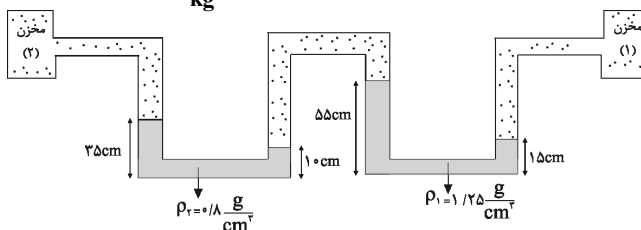
(۲) ۸۰

(۳) ۸/۵

(۴) ۸۵

۱۲۷- در شکل زیر، فشار گاز محبوس در مخزن (۱)، ۲ برابر فشار گاز محبوس در مخزن (۲) است. در این صورت،

فشار گاز محبوس بین دو مایع که در حال تعادل هستند، چند کیلوپاسکال است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) ۳

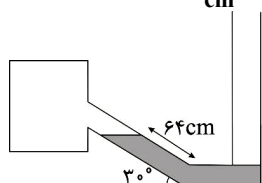
(۲) ۷

(۳) ۹

(۴) ۱۵

۱۲۸- در لوله فشارسنج شکل زیر مایعی به چگالی $10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ریخته شده است. هرگاه فشار هوای محیط 1300

سانتی‌متر الکل باشد، فشار گاز درون کپسول چند سانتی‌متر الکل است؟ ($\rho_{\text{الکل}} = 0/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



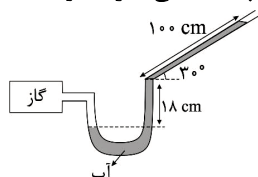
(۱) ۱۳۳۲

(۲) ۱۲۶۸

(۳) ۱۷۰۰

(۴) ۹۰۰

۱۲۹- در شکل زیر، اگر آب در لوله U شکل در حال تعادل باشد، فشار پیمانه‌ای گاز چند سانتی‌متر جیوه است؟



($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

(۱) ۶۸

(۲) ۵

(۴) ۸/۷

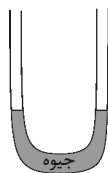
(۳) ۱۱۸

۱۳۰- مطابق شکل زیر، درون لوله U شکلی مقدار معینی جیوه ریخته‌ایم. اگر از دهانه سمت راست لوله آن قدر آب

بریزیم تا ارتفاع ستون آب در آن $40/8 \text{ cm}$ شود و از دهانه سمت چپ نیز آن قدر آب بریزیم تا ارتفاع ستون

آب $13/6 \text{ cm}$ بشود، سطح جیوه در لوله سمت راست نسبت به حالت اولیه چگونه تغییر می‌کند؟

($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و سطح مقطع لوله در سرتاسر آن ثابت است.)



(۱) ۱ سانتی‌متر بالاتر می‌رود.

(۲) ۲ سانتی‌متر بالاتر می‌رود.

(۳) ۱ سانتی‌متر پایین‌تر می‌رود.

(۴) ۲ سانتی‌متر پایین‌تر می‌رود.

۲۰ دقیقه

گردش مواد در بدن / تنظیم

اسمزی و دفع مواد زائد

فصل ۴ از ابتدای تنوع گردش مواد

در جانداران تا پایان فصل ۵

صفحه های ۷۱ تا ۹۰

زیست شناسی (۱) - عادی

۱۳۱- در بخش کلیه ی انسان،

(۱) مرکزی - تعدادی هرم مشاهده می شود.

(۲) ستون های - کپسول بومن مشاهده می شود.

(۳) لگنچه - بخشی از گردیزه دیده می شود.

(۴) مرکزی - انشعابات سرخرگ کلیه، سرخرگ های کوچک را ایجاد می کنند.

۱۳۲- در کلیه انسان ...

(۱) دیواره کلافک توسط بافت پوششی مکعبی پوشیده شده است.

(۲) کلافک برخلاف شبکه مویرگی دور لوله ای با گردیزه ارتباط دارد.

(۳) در ناحیه مرکزی برخلاف ناحیه قشری سرخرگ مشاهده می شود.

(۴) سرخرگ واردکننده خون به کپسول بومن همانند سرخرگ خارج کننده خون از آن، غنی از اکسیژن می باشد.

۱۳۳- کدام گزینه، درباره کپسول محافظتی کلیه نادرست است؟

(۱) مانعی در برابر نفوذ میکروب ها به کلیه ایجاد می کند.

(۲) به علت داشتن رشته های الاستیک، انعطاف پذیری بالایی دارد.

(۳) بافت ذخیره کننده انرژی در اطراف آن قرار دارد.

(۴) نسبت به بافت پیوندی سست، ماده زمینه ای اندکی دارد.

۱۳۴- گردیزه کلیه ...

(۱) در تمام طول خود ضخامت یکنواخت دارد.

(۲) در انتهای خود به لوله ای با انشعابات متعدد، متصل است.

(۳) لوله ای است که درون آن خون یک طرفه حرکت می کند.

(۴) دارای بافت پوششی سنگفرشی چندلایه است.

۱۳۵- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) همه ی کرم ها برخلاف اسفنج ها، حفره عمومی دارند.

(۲) همه ی بندپایان همانند برخی نرم تنان دارای سامانه ی گردش خون باز هستند.

(۳) همه پرندگان برخلاف بسیاری از خزندگان، دو بطن کاملاً جدا دارند.

(۴) گردش مواد در همه ی کرم های پهن همانند مرجانیان با کمک انشعابات حفره ی گوارشی انجام می شود.

۱۳۶- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در جانور دارای جانور واجد»

(۱) گردش خون باز، همانند- گردش خون بسته، تبادل مواد غذایی و دفعی انجام می شود.

(۲) تنفس ناپیدیسی، برخلاف - ساده ترین گردش خون بسته، دستگاه گردش خون در انتقال گازهای تنفسی نقشی ندارد.

(۳) گردش خون ساده، برخلاف- گردش خون مضاعف، تبادل گازی می تواند به کمک آبشش ها انجام می شود.

(۴) سامانه گردش آب، همانند - حفره ی گوارشی، مسیر عبور مواد یک طرفه است.

۱۳۷- در فرایند تشکیل ادرار،

(۱) پروتئین ها هیچ گاه به درون کپسول بومن تراوش نمی شوند.

(۲) به محض ورود مواد تراوش شده به کلافک، باز جذب آغاز می شود.

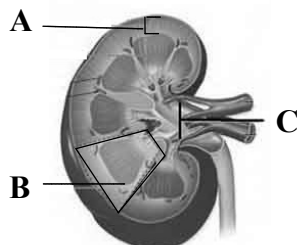
(۳) بازجذب برخلاف ترشح، در بیشتر موارد به روش فعال انجام می گیرد.

(۴) طی مرحله بازجذب، مواد مفید تراوش شده، توسط مویرگ های دور لوله ای دوباره جذب می شوند.

۱۳۸- کدام عبارت زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) هم ایستایی از ویژگی‌های اساسی جانداران تک‌یاخته‌ای و پریاخته‌ای است.
- (۲) به هم خوردن هم‌ایستایی قند خون همانند افزایش LDL خون می‌تواند باعث بروز بیماری‌های قلبی شود.
- (۳) دیابت شیرین همانند کاهش وزن شدید و سریع، می‌تواند سبب نارسایی کلیه‌ها شود.
- (۴) در ناحیه ناف کلیه برخلاف ستون‌های کلیه رگ خونی مشاهده می‌شود.

۱۳۹- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟



A: محل قرار گیری کلافک است.

B: شامل سه بخش قشری، مرکزی و لگنچه

C: محل تولید ادرار و ورود آن به میزنای

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۴۰- غدد شاخکی

- (۱) در هر نوع سخت پوستی یافت می‌شوند.
- (۲) در میگو، مواد دفعی را از منفذ دفعی نزدیک به شاخک، از بدن خارج می‌کنند.
- (۳) همانند لوله‌های مالپیگی به روده متصل‌اند.
- (۴) برخلاف آبشش، دفع مواد زاید را برعهده دارند

۱۴۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌نماید؟

«در انسان،، منجر به می‌شود.»

- (۱) افزایش ترشح هورمون ضدادراری - فعال شدن مرکز تشنگی در زیرهنج
- (۲) دیابت بی‌مزه - عدم تحریک گیرنده‌های اسمزی در زیرهنج
- (۳) افزایش ترشح یکی از هورمون‌های غده فوق کلیه - کاهش سدیم و آب در ادرار
- (۴) ترشح یکی از پرتئین‌های خونا - عدم ترشح آلدوسترون از غده فوق کلیه

۱۴۲- به طور معمول، برخلاف

- (۱) انسان - خرچنگ، فرآیند تراوش را برای دفع مواد انجام می‌دهد.
- (۲) انسان - کرم‌خاکی، دارای مویرگ خونی در اطراف بخش تولید کننده ادرار است.
- (۳) ماهیان آب شیرین - دوزستانی که در محیط خشک هستند، به تولید حجم زیاد ادرار می‌پردازند.
- (۴) ماهیان دریایی - ماهیان غضروفی، برخی از یون‌ها را به صورت محلول غلیظ دفع می‌کنند.

۱۴۳- هر جانور بی‌مهره‌ای که دارد، فاقد است.

- (۱) سامانه انتقال ویژه مواد - یاخته‌ی تاژکدار
- (۲) سلوم - سامانه گردش مواد
- (۳) سامانه گردش مواد اختصاصی - حفره‌ی گوارشی
- (۴) سامانه‌ی گردش خون باز - لوله‌ی گوارش

۱۴۴- کدام گزینه زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) در مویرگ‌های کلافک، لایه پروتئینی غشای پایه فقط عبور مولکول‌های پروتئینی را محدود می‌کند.
- (۲) ساختار کلافک برخلاف ساختار کپسول بومن برای همه مراحل تشکیل ادرار مناسب شده است.
- (۳) فضای بین یاخته‌ها در دیواره درونی کپسول بومن اندک می‌باشد.
- (۴) یاخته‌های پوششی لوله پیچ‌خورده نزدیک و دور، دارای ریزپرزهایی برای افزایش بازجذب مواد به خون هستند.

۱۴۵- کدام گزینه در رابطه با کلیه‌های انسان صحیح است؟

- (۱) هر پودوسیت، همانند یاخته‌های دیواره‌ی بیرونی کپسول بومن، متعلق به بافت پوششی است.
- (۲) به طور معمول، ترکیبات خونا به جزء پروتئین‌ها با عبور از دو دیواره‌ی کپسول بومن وارد نفرون می‌شوند.
- (۳) میزان هماتوکریت در سرخرگ آوران، بیشتر از سرخرگ وایران است.
- (۴) قطر سرخرگ وایران بیش‌تر از سرخرگ آوران است.

۱۴۶- چند مورد در رابطه با هر دو نوع نفریدی صحیح است؟

الف) در انتهای خود مثانه دارد.

ب) توسط منفذ یا منافذی به بیرون بدن راه دارد.

ج) برای تنظیم اسمزی در هر جانور بی‌مهره‌ای به کار می‌رود.

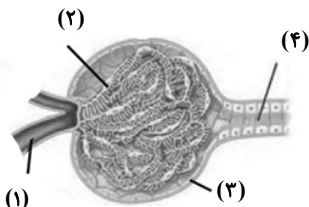
د) توسط شبکه‌ی مویرگی احاطه می‌شود.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۱۴۷- در فرایند تخلیه ادرار کدام اتفاق زیر نسبت به سایر موارد دیرتر رخ می‌دهد؟

- (۱) بسته شدن چین خوردگی‌های مخاط مثانه و جلوگیری از بازگشت ادرار به میزنای
- (۲) تحریک گیرنده‌های کششی مثانه
- (۳) انقباض انعکاسی عضلات دیواره مثانه
- (۴) باز شدن بنداره خارجی میزراه

۱۴۸- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه به نادرستی ذکر شده است؟



- (۱) یاخته‌های (۲)، رشته‌های کوتاه و پامانند فراوانی ایجاد می‌کنند.
- (۲) رگ (۱) دارای بخشی از مواد قابل ترشح به درون نفرون می‌باشد.
- (۳) یاخته‌های (۳)، دومین مانع ممانعت‌کننده از تراوش پروتئین‌ها به درون نفرون است.
- (۴) یاخته‌های موجود در بخش (۴)، بازجذب مواد را در لوله پیچ‌خورده آغاز می‌کنند.

۱۴۹- در رابطه با ترکیب شیمیایی ادرار و تنظیم آب در بدن انسان، کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) اندام تولیدکننده فراوان‌ترین ماده دفعی آلی ادرار، در تولید هورمونی نقش دارد که سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد می‌کند.
- (۲) کراتینین فسفات مولکولی است که در ماهیچه‌ها به منظور تولید انرژی به کار می‌رود.
- (۳) در دیابت بی‌مزه به دنبال عدم ترشح هورمون ضدادراری، امکان رسوب بلورهای اسیداوریک در کلیه کاهش می‌یابد.
- (۴) ماده دفعی نیتروژن‌داری که انحلال‌پذیری زیادی در آب ندارد، همانند آب به درون نفرون تراوش می‌شود.

۱۵۰- در ملخ

- (۱) در لوله‌های مالپیگی همانند روده، فرایند اسمز در ورود آب به محیط داخلی نقش دارد.
- (۲) اوریک اسید ترشح شده از لوله‌های مالپیگی به روده، از طریق مخرج دفع می‌شود.
- (۳) برخی مواد موجود در لوله‌های مالپیگی توسط یاخته‌های روده بازجذب می‌شوند.
- (۴) CO_2 حاصل از تنفس یاخته‌ای به همولنف وارد می‌شود.

۲۰ دقیقه

گردش مواد در بدن / تنظیم

اسمزی و دفع مواد زائد

فصل ۴ از ابتدای تنوع گردش مواد

در جانداران تا پایان فصل ۵ فصل ۵

تا پایان هم‌ایستایی و کلیه‌ها

صفحه‌های ۷۱ تا ۸۳

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

زیست‌شناسی (۱) - موازی

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

«در بدن انسان می‌تواند حاصل باشد.»

- نارسایی کلیه - عدم تخلیه‌ی مناسب ادرار
- تاخوردگی میزنای - تحلیل بیش از حد چربی اطراف کلیه
- عدم تخلیه‌ی مناسب ادرار - تحلیل بیش از حد چربی اطراف کلیه
- افتادگی کلیه - کاهش وزن سریع و شدید

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۵۲- گردیزه کلیه ...

- (۱) در تمام طول خود ضخامت یکنواخت دارد.
- (۲) در انتهای خود به لوله‌ای با انشعابات متعدد، متصل است.
- (۳) لوله‌ای است که درون آن خون یک‌طرفه حرکت می‌کند.
- (۴) دارای بافت پوششی سنگفرشی چندلایه است.

۱۵۳- در کلیه انسان ...

- (۱) دیواره کلافک توسط بافت پوششی مکعبی پوشیده شده‌است.
- (۲) کلافک برخلاف شبکه مویرگی دور لوله‌ای با گردیزه ارتباط دارد.
- (۳) در ناحیه مرکزی برخلاف ناحیه قشری سرخرگ مشاهده می‌شود.
- (۴) سرخرگ واردکننده خون به کپسول بومن همانند سرخرگ خارج‌کننده خون از آن، غنی از اکسیژن می‌باشد.



۱۵۴- به طور معمول، در جانوری با سامانه گردش خون مقابل، ممکن نیست

(۱) دو سرخرگ خون را از بطن دریافت کنند.

(۲) بیشتر تبادلات گازی از طریق پوست انجام شود.

(۳) تنفس ششی وجود داشته باشد.

(۴) بخشی از انرژی به صورت گرما از دست رود.

۱۵۵- کدام گزینه، دربارهٔ کپسول محافظتی کلیه نادرست است؟

(۱) مانعی در برابر نفوذ میکروب‌ها به کلیه‌ها ایجاد می‌کند.

(۲) به علت داشتن رشته‌های الاستیک، انعطاف‌پذیری بالایی دارد.

(۳) بافت ذخیره‌کننده انرژی در اطراف آن قرار دارد.

(۴) نسبت به بافت پیوندی سست، مادهٔ زمینه‌ای اندکی دارد.

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

«در جانور دارای جانور واجد»

(۱) گردش خون باز، همانند- گردش خون بسته، تبادل مواد غذایی و دفعی انجام می‌شود.

(۲) تنفس ناییدیسی، برخلاف - ساده‌ترین گردش خون بسته، دستگاه گردش خون در انتقال گازهای تنفسی نقشی ندارد.

(۳) گردش خون ساده، برخلاف- گردش خون مضاعف، تبادل گازی می‌تواند به کمک آبشش‌ها انجام می‌شود.

(۴) سامانه گردش آب، همانند - حفره‌ی گوارشی، مسیر عبور مواد یک طرفه است.

۱۵۷- در ساختار درونی کلیه،

(۱) انشعابات از سرخرگ و سیاهرگ در لپ کلیه دیده می‌شود.

(۲) سرخرگ کلیه نسبت به سیاهرگ کلیه به میزنای نزدیک‌تر است.

(۳) رأس هرم‌ها نسبت به قاعدهٔ هرم‌ها به کپسول کلیه نزدیک‌تر است.

(۴) سرخرگ و سیاهرگ کلیه پس از عبور از بخش قشری وارد بخش مرکزی می‌شوند.

۱۵۸- در مورد گردش خون در کلیه نمی‌توان گفت،

(۱) گلومرول همانند شبکه مویرگی دور لوله‌ای از سرخرگ منشأ می‌گیرد.

(۲) گلومرول برخلاف شبکه مویرگی دور لوله‌ای به سیاهرگ ختم نمی‌شود.

(۳) سرخرگ آوران برخلاف سرخرگ وایران از سرخرگ منشأ می‌گیرد.

(۴) اطراف لوله‌های پیچ خورده، شبکه دور لوله‌ای وجود ندارد.

۱۵۹- کدام عبارت زیر صحیح نمی‌باشد؟

(۱) هم ایستایی از ویژگی‌های اساسی جانداران تک‌یاخته‌ای و پریاخته‌ای است.

(۲) به هم خوردن هم‌ایستایی قند خون همانند افزایش LDL خون می‌تواند باعث بروز بیماری‌های قلبی شود.

(۳) دیابت شیرین همانند کاهش وزن شدید و سریع، می‌تواند سبب نارسایی کلیه‌ها شود.

(۴) در ناحیه ناف کلیه برخلاف ستون‌های کلیه رگ خونی مشاهده می‌شود.

۱۶۰- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

A: محل قرار گیری کلافک است.

B: شامل سه بخش قشری، مرکزی و لگنچه

C: محل تولید ادرار و ورود آن به میزنای

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

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

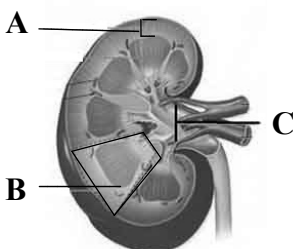
«نمی‌توان گفت در دو سمت شبکه مویرگی وجود دارد.»

(۱) کلافک کلیه، سرخرگ

(۲) آبشش ماهی، سرخرگ

(۳) کبد انسان، سیاهرگ

(۴) شش‌های انسان، سیاهرگ



۱۶۲- در هر جانور مهره داری که خون ، قطعاً

- (۱) از طریق یک سرخرگ از قلب خارج می شود - فقط در یک نوع سطح تنفسی، گازهای O_2 و CO_2 مبادله می شوند.
- (۲) قلب، می تواند مستقیماً به سطوح تنفسی منتقل شود- همه حفرات قلب، خون تیره دارند.
- (۳) تیره پس از ورود به قلب از آن خارج می شود- ساختارهای تنفسی ویژه مشاهده می شود.
- (۴) در گردش خون مضاعف جریان دارد- خون دهلیزها ابتدا به بطن ها وارد می شود.

۱۶۳- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) همه ی کرم ها برخلاف اسفنج ها، حفره عمومی دارند.
- (۲) همه ی بندپایان همانند برخی نرم تنان دارای سامانه ی گردش خون باز هستند.
- (۳) همه پرندگان برخلاف بسیاری از خزندگان، دو بطن کاملاً جدا دارند.
- (۴) گردش مواد در همه ی کرم های پهن همانند مرجانیان با کمک انشعابات حفره ی گوارشی انجام می شود.

۱۶۴- در بخش کلیه ی انسان،

- (۱) مرکزی- تعدادی هرم مشاهده می شود.
- (۲) ستون های- کپسول بومن مشاهده می شود.
- (۳) لگنچه- بخشی از گردیزه دیده می شود.
- (۴) مرکزی- انشعابات سرخرگ کلیه، سرخرگ های کوچک را ایجاد می کنند.

۱۶۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در سامانه گردش آب اسفنج ها

- (۱) محل ورود و خروج مواد به حفره بدنی متفاوت است.
- (۲) یاخته های یقه دار، منافذی را به بیرون ایجاد می کنند.
- (۳) گردش مایعات به کمک یاخته های تاژک دار صورت می گیرد.
- (۴) وضعیت درونی بدن، در محدوده ای ثابت حفظ می شود.

۱۶۶- هر جانور بی مهره ای که دارد، فاقد است.

- (۱) سامانه ی انتقال ویژه مواد - یاخته ی تاژک دار
- (۲) سلوم - سامانه گردش مواد
- (۳) سامانه گردش مواد اختصاصی - حفره ی گوارشی
- (۴) سامانه ی گردش خون باز - لوله گوارش

۱۶۷- در کلیه ی انسان، ...

- (۱) شبکه مویرگی اطراف لوله هنله وجود ندارد.
- (۲) گردیزه ها از کپسول بومن، لوله های پیچ خورده دور و نزدیک و مجرای جمع کننده تشکیل شده اند.
- (۳) انتهای لوله ی پیچ خورده ی دور، محتویات خود را به ادامه ی گردیزه وارد می کند.
- (۴) رگ ها، اعصاب و میزنای از ناف کلیه می گذرد.

۱۶۸- کدام گزینه در مورد ماهی ها صحیح می باشد؟

- (۱) کیفیت خون ورودی و خروجی به قلب از لحاظ نوع گازها متفاوت است.
- (۲) نوع رگ ورودی و خروجی به دستگاه تنفسی آن یکسان می باشد.
- (۳) بطن قلب بالاتر از دهلیز قرار دارد و جهت جریان خون یک طرفه می باشد.
- (۴) سرخرگ همانند سیاهرگ می تواند خون تیره یا روشن داشته باشد.

۱۶۹- در هنگام انقباض قلب ملخ، چند مورد زیر صادق است؟

الف) باز شدن دریچه های ابتدای رگ های خروجی قلب

ب) باز شدن منافذ دریچه دار قلب

ج) ورود همولنف به درون سینوس ها

د) تبادل گازهای تنفسی بین یاخته ها و همولنف

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

۱۷۰- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) کلیه ها فقط در حفظ تعادل اسید-باز، یون ها و نیز دفع مواد زاید نیتروژن دار و سمی دخالت دارند.
- (۲) کاهش وزن سریع و شدید همواره موجب بسته شدن میزنای می شود.
- (۳) لگنچه برخلاف بخش قشری کلیه در تولید ادرار نقشی ندارد.
- (۴) طول بخش نازک هنله در قسمت بالارو آن بیش تر از قسمت پایین رو می باشد.

۲۰ دقیقه

رد پای گازها در زندگی

فصل ۲ از ابتدای شیمی سبز تا

پایان از هر گاز چه قدر؟

صفحه های ۷۴ تا ۸۵

شیمی (۱) - عادی

۱۷۱- چه تعداد از عبارات زیر صحیح می باشد؟

- (الف) سوخت های سبز به وسیله جانداران ذره بینی به مواد ساده تر تجزیه نمی شوند.
(ب) سنگ های متخلخل در زیر زمین جای مناسبی برای دفن گاز کربن دی اکسید است.
(پ) برای تبدیل CO_2 به مواد معدنی، CO_2 تولید شده در نیروگاه ها را با منیزیم اکسید یا کلسیم اکسید واکنش می دهند.
(ت) پلاستیک های سبز بر پایه ی موادی مانند نشاسته ساخته می شوند و به همین دلیل در ساختار آنها اکسیژن وجود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۲- چند مورد از عبارت های زیر درست می باشد؟

- (الف) گازها برخلاف مایع ها و جامدها، تراکم پذیرند.
(ب) فاصله ی میان مولکول های گاز بر اثر افزایش دما کاهش می یابد.
(پ) مایع ها به شکل ظرف محتوی شان درمی آیند.
(ت) گازها همانند مواد جامد شکل معینی ندارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۳- چند مورد از موارد زیر در رابطه با اوزون درست است؟

- (الف) در ساختار الکترون- نقطه ای اوزون برخلاف اکسیژن پیوند دوگانه دیده نمی شود.
(ب) در دمای $160^\circ C$ کلوین مایع است.
(پ) هنگام رعد و برق با گاز نیتروژن ترکیب می شود.
(ت) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در واکنش موازنه شده تولید آن در تروپوسفر کوچک تر از مجموع این ضرایب در واکنش موازنه شده تولید آن در استراتوسفر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۴- کدام موارد از مطالب زیر صحیح نیست؟

- (الف) مولکول های اوزون مانع ورود همه تابش فرابنفش خورشید به سطح زمین می شوند.
(ب) لایه اوزون فقط در استراتوسفر حضور دارد.
(پ) در باتری های قابل شارژ، واکنش های شیمیایی برگشت پذیر رخ می دهد.
(ت) اکسیژن واکنش پذیرتر از اوزون می باشد.

۱ (الف - ب - ت) ۲ (الف - ت)

۳ (ب - ت) ۴ (پ - ت)

۱۷۵- در داخل سیلندری با پیستون روان که می توان آن را ثابت کرد، مقداری گاز He با دمای $27^\circ C$ و فشار 5 atm وارد می کنیم و سپس

پیستون را ثابت می کنیم. برای اینکه در حجم ثابت فشار درون سیلندر 40% کاهش یابد، دما را باید چگونه تغییر دهیم؟

۱ (۸۰ کلوین کاهش دهیم) ۲ (۱۲۰ درجه سانتی گراد کاهش دهیم)

۳ (۸۰ کلوین افزایش دهیم) ۴ (۱۲۰ درجه سانتی گراد افزایش دهیم)

۱۷۶- تعداد اتم های موجود در ۵۶ لیتر گاز CO_2 با کدام یک برابر است؟ (همه گازها را در شرایط استاندارد در نظر بگیرید.)

۱ (اتم های موجود در $44/8$ لیتر گاز O_3)

۲ (مولکول های موجود در $67/2$ لیتر گاز آمونیاک)

۳ (اتم های اکسیژن موجود در ۸۴ لیتر گاز نیتروژن دی اکسید)

۴ (مولکول های موجود در ۱۱۲ لیتر گاز کلر)

۱۷۷- کدام گزینه به ترتیب، عبارت (الف) را به صورت درست و عبارت های (ب) و (پ) را به صورت نادرست تکمیل می کند؟

(الف) یکی از فراورده های واکنش تولید اوزون تروپوسفری گاز ... می باشد.

(ب) گرمای آزاد شده به ازای سوزاندن یک گرم از ... بیشتر از گرمای آزاد شده به ازای سوزاندن یک گرم گاز طبیعی است.

(پ) ... فراورده مشترک سوزاندن بنزین، زغال سنگ، هیدروژن و گاز طبیعی است.

۱ (گاز نیتروژن - زغال سنگ - بخار آب) ۲ (نیتروژن مونوکسید - هیدروژن - بخار آب)

۳ (گاز نیتروژن - هیدروژن - کربن دی اکسید) ۴ (نیتروژن مونوکسید - زغال سنگ - کربن دی اکسید)

۱۷۸- در بین عبارات زیر کدام گزینه درست است؟

- (۱) برای یافتن رابطه بین حجم و مقدار گاز، کافی است دمای گاز ثابت باشد.
- (۲) حجم یک نمونه گاز با شمار مول های آن رابطه عکس دارد.
- (۳) در یک سیلندر با پیستون متحرک در شرایط STP حجم ۲ گرم گاز A بیشتر از حجم ۸ گرم گاز B است. بنابراین نتیجه می گیریم جرم مولی A کم تر از جرم مولی B است.
- (۴) همواره در دمای محیط حجم مولی گازها ۲۲/۴ لیتر است.

۱۷۹- بدن انسان در هر شبانه روز به طور میانگین ۴۴۵ گرم گلوکز مصرف می کند. حجم گاز کربن دی اکسید تولید شده در اثر اکسایش گلوکز در بدن ما یک شبانه روز برحسب لیتر تقریباً چند برابر جرم آب تولید شده در واکنش سوختن کامل ۰/۴ گرم گاز متان است؟ (هر دو واکنش در

شرایط استاندارد انجام می شوند و $H = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ، $C = 12$ ، $O = 16$)

(۱) ۳۳۲/۲ (۲) ۲۹۶/۶ (۳) ۲۳۳ (۴) ۳۶۹

۱۸۰- یک گرم از سوخت های هیدروژن، بنزین، گاز طبیعی و زغال سنگ را می سوزانیم. قیمت تمام شده ... نسبت به سایر سوخت ها ... و تنوع فراورده های حاصل از واکنش سوختن ... نسبت به سایر سوخت ها ... است.

- (۱) بنزین - بیشتر - هیدروژن - بیشتر
- (۲) هیدروژن - بیشتر - گاز طبیعی - کمتر
- (۳) زغال سنگ - کمتر - هیدروژن - کمتر
- (۴) گاز طبیعی - کمتر - زغال سنگ - بیشتر

۱۸۱- کدام موارد از مطالب زیر صحیح می باشد؟

- الف) میدان های قدیمی گاز و چاه های نفت قدیمی که خالی از این مواد هستند، به علت خطر انفجار محل مناسبی، برای دفن CO_2 نمی باشند.
- ب) گاز نیتروژن در اثر رعد و برق، با اکسیژن هوا ترکیب شده و اکسیدهای NO و NO_2 را می سازد.
- پ) در شیمی سبز می بایست تولید و مصرف مواد شیمیایی را که ردپای سنگینی روی کروی زمین برجای می گذارند کاهش داد یا متوقف کرد.
- ت) دگرشکل یا آلوتروپ به شکل های گوناگون مولکولی یا بلوری یک عنصر گفته می شود.

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

۱۸۲- در دو ظرف حجم های مساوی از گازهای نیتروژن (N_2) و کربن مونوکسید (CO) را در دما و فشار یکسان در نظر بگیرید. چه تعداد از

کمیت های زیر در مورد آنها با هم برابر است؟ ($C = 12$, $O = 16$, $N = 14$: $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

الف) تعداد مولکول های موجود در دو ظرف

ب) جرم گاز موجود در دو ظرف

پ) تعداد اتم های موجود در دو ظرف

ت) تعداد مول های گاز موجود در دو ظرف

ث) چگالی دو گاز

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۸۳- کدام یک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟ ($C = 12$, $N = 14$, $O = 16$: $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) قرار دادن بادکنک پر شده از هوا درون نیتروژن مایع سبب ترکیدن آن می شود.
- (۲) حجم یک گرم گاز اکسیژن در دما و فشار معین بیشتر از حجم یک گرم گاز کربن دی اکسید است.
- (۳) در دما و فشار معین حجم ۰/۴ مول گاز کربن دی اکسید بیشتر از حجم ۰/۴ مول گاز اکسیژن است.
- (۴) حجم ۱۶ گرم گاز اکسیژن در یک مخزن ۲ لیتری با حجم ۱۴ گرم گاز نیتروژن در شرایط STP که در یک سیلندر با پیستون متحرک قرار دارد، برابر است.

۱۸۴- اوزون تروپوسفری از واکنش ... با اکسیژن تولید می شود و این ماده در تروپوسفر ... می باشد. بنابراین در تروپوسفر ما با نقش ... اوزون

مواجه هستیم.

- (۱) نیتروژن دی اکسید - آلایندۀ هواکره - زیانبار و مضر
- (۲) نیتروژن دی اکسید - غیر آلایندۀ - زیانبار و مضر
- (۳) نیتروژن منوکسید - آلایندۀ هواکره - مفید و محافظتی
- (۴) نیتروژن منوکسید - غیر آلایندۀ - مفید و محافظتی

۱۸۵- در واکنش سوختن ۱۲۰ گرم گلوکز در دمای 157°C و فشار ۱ atm تقریباً چند لیتر گاز تولید می شود؟ ($H = 1$, $C = 12$, $O = 16$)

(۱) ۸۹/۶ (۲) ۱۷۹/۲ (۳) ۱۴۰ (۴) ۲۸۲/۴

۱۸۶- در رابطه با شیمی سبز، همه جملات زیر عبارتهایی نادرست هستند. در چند مورد علت نادرستی عبارت ها به درستی نوشته شده است؟

(آ) بر اثر واکنش کربن دی اکسید و کلسیم در نیروگاه ها و مراکز صنعتی کلسیم بی کربنات تولید می شود. ← از واکنش کلسیم اکسید و کربن دی اکسید در نیروگاه ها و مراکز صنعتی کلسیم بی کربنات تولید می شود.

(ب) سوخت های سبز فقط هیدروژن و کربن دارند. ← سوخت های سبز علاوه بر هیدروژن و کربن، اکسیژن نیز دارند.

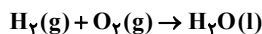
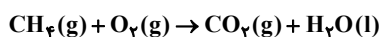
(پ) از اهداف شیمی سبز بهبود کیفیت زندگی و کاهش هزینه های تولید مواد است. ← کاهش هزینه های تولیدی از اهداف شیمی سبز نیست.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۸۷- تمام عبارت‌های زیر نادرست هستند، به جز: ($N=14, O=16: g.mol^{-1}$)

- (۱) اگر در دما و فشار ثابت، تعداد مول گازی را ۲ برابر کنیم، حجم گاز افزایش می‌یابد، اما ۲ برابر نمی‌شود.
- (۲) اختلاف حجم ۵/۵ گرم از هر یک از گازهای اکسیژن و نیتروژن در شرایط استاندارد برابر ۵/۲۵ لیتر است.
- (۳) در دمای $0^{\circ}C$ و فشار ۴ atm حجم یک مول از گاز اوزون برابر ۵/۶ لیتر می‌باشد.
- (۴) در دما و فشار ثابت تعداد اتم‌های گازهای مختلف با هم برابر است.

۱۸۸- مخلوطی از گازهای هیدروژن و متان را در شرایط استاندارد مطابق واکنش‌های موازنه نشده زیر می‌سوزانیم. بر اثر این دو واکنش ۹ میلی‌لیتر آب و ۲/۲۴ لیتر گاز کربن‌دی‌اکسید تولید می‌شود. درصد حجمی گاز متان در مخلوط اولیه کدام است؟
($\rho_{H_2O}=1g.mL^{-1}, H_2O=18g.mol^{-1}$)



(۱) ۲۵٪ (۲) ۲۰٪ (۳) ۳۳/۳۳٪ (۴) ۵۰٪

*توجه به جدول زیر که داده‌هایی را در مورد خودروهای یک کشور توسعه یافته نشان می‌دهد، به سؤال‌های ۱۸۹ و ۱۹۰ پاسخ دهید.

گستره‌ی انتشار گاز CO_2 برحسب گرم به‌ازای طی یک کیلومتر	برچسب آلاینده‌ی خودرو
<120	A
۱۲۰-۱۴۰	B
۱۴۰-۱۵۵	C
۱۵۵-۱۷۰	D
۱۷۰-۱۹۰	E
۱۹۰-۲۲۵	F
>225	G

۱۸۹- نوعی خودرو در این کشور به‌ازای طی کردن ۱۵ کیلومتر، ۲/۲۵ کیلوگرم کربن دی‌اکسید منتشر می‌کند. برچسب آلاینده‌ی این خودرو کدام است؟

(۱) B (۲) C (۳) D (۴) E

۱۹۰- فرض کنید این کشور در راستای توسعه پایدار، سالانه دو نوع مالیات از مالکان خودرو دریافت می‌کند. مالیات سالانه برابر ۲۰۰ دلار و مالیات متغیر که به میزان کربن دی‌اکسید تولید شده از خودروهای بستگی دارد. اگر خودروهای دارای برچسب A از پرداخت مالیات متغیر معاف باشند، خودرویی با برچسب E سالانه حداقل باید چند دلار مالیات بیشتر بپردازد؟ (هر خودرو به‌ازای تولید هر ۱۰۰ کیلوگرم CO_2 اضافه‌تر، ۴ دلار مالیات متغیر می‌پردازد و میزان مسافتی که این دو خودرو در یک سال طی کرده‌اند با هم مساوی و برابر ۱۸۰۰۰ کیلومتر است).

(۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۳۶

۲۰ دقیقه

رشد پای گازها در زندگی

فصل ۲ از ابتدای شیمی سبز تا پایان اوزون، دگر شکلی از اکسیژن

در هواکره

صفحه‌های ۷۴ تا ۸۱

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

شیمی (۱) - موازی

۱۹۱- شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ساختار لوویس دگر شکل سنگین اکسیژن، ... برابر شمار جفت الکترون‌های اشتراکی در ساختار لوویس دگر شکل سبک اکسیژن است.

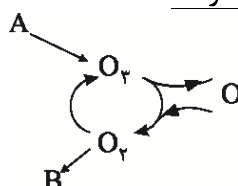
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۲- چه تعداد از عبارات زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) سوخت‌های سبز به وسیله جانداران ذره‌بینی به مواد ساده‌تر تجزیه نمی‌شوند.
- (ب) سنگ‌های متخلخل در زیر زمین جای مناسبی برای دفن گاز کربن‌دی‌اکسید است.
- (پ) برای تبدیل CO_2 به مواد معدنی، CO_2 تولید شده در نیروگاه‌ها را با منیزیم اکسید یا کلسیم اکسید واکنش می‌دهند.
- (ت) پلاستیک‌های سبز بر پایه موادی مانند نشاسته ساخته می‌شوند و به همین دلیل در ساختار آنها اکسیژن وجود دارد.

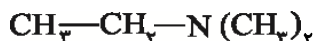
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۳- با توجه به شکل روبرو (تکرار پیوسته واکنش تبدیل اکسیژن و اوزن به یکدیگر در استراتوسفیر) کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) A نشان‌دهنده تابش فرابنفش می‌باشد.
- (۲) B نشان‌دهنده تابش فروسرخ می‌باشد.
- (۳) با توجه به شکل مقابل تبدیل O_3 به O_2 برگشت‌پذیر است.
- (۴) واکنش روبه‌رو در لایه‌ی تروپوسفر رخ می‌دهد.

۱۹۴- چند مورد از عبارت های زیر در ارتباط با سوخت سبز نادرست است؟



- (الف) ساختار روبه رو می تواند به یک سوخت سبز مربوط باشد.
(ب) از پسماندهای گیاهی مانند شاخ و برگ گیاه سویا و ... به دست می آید.
(پ) این مواد زیست تخریب ناپذیر هستند.
(ت) روغن های گیاهی نمونه ای از این نوع سوخت ها هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۵- چند مورد از موارد زیر در رابطه با اوزون درست است؟

- (الف) در ساختار الکترون- نقطه ای اوزون برخلاف اکسیژن پیوند دوگانه دیده نمی شود.
(ب) در دمای ۱۶۰ کلوین مایع است.
(پ) هنگام رعد و برق با گاز نیتروژن ترکیب می شود.
(ت) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در واکنش موازنه شده تولید آن در تروپوسفر کوچک تر از مجموع این ضرایب در واکنش موازنه شده تولید آن در استراتوسفر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۶- کدام مورد از موارد زیر جزء راه کارهای شیمی سبز برای محافظت از زمین نیست؟

- (۱) تولید پلاستیک سبز
(۲) تولید خودرو و سوخت با کیفیت بسیار خوب
(۳) تبدیل CO_2 به مواد معدنی
(۴) دفن زباله ها

۱۹۷- کدام موارد از مطالب زیر صحیح نیست؟

- (الف) مولکول های اوزون مانع ورود همه تابش فرابنفش خورشید به سطح زمین می شوند.
(ب) لایه اوزون فقط در استراتوسفر حضور دارد.
(پ) در باتری های قابل شارژ، واکنش های شیمیایی برگشت پذیر رخ می دهد.
(ت) اکسیژن واکنش پذیرتر از اوزون می باشد.

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

۱۹۸- کدام گزینه به ترتیب، عبارت (الف) را به صورت درست و عبارت های (ب) و (پ) را به صورت نادرست تکمیل می کند؟

- (الف) یکی از فراورده های واکنش تولید اوزون تروپوسفری گاز ... می باشد.
(ب) گرمای آزاد شده به ازای سوزاندن یک گرم از ... بیشتر از گرمای آزاد شده به ازای سوزاندن یک گرم گاز طبیعی است.
(پ) ... فراورده مشترک سوزاندن بنزین، زغال سنگ، هیدروژن و گاز طبیعی است.

- ۱ (گاز نیتروژن - زغال سنگ - بخار آب) ۲ (نیتروژن مونوکسید - هیدروژن - بخار آب)
۳ (گاز نیتروژن - هیدروژن - کربن دی اکسید) ۴ (نیتروژن مونوکسید - زغال سنگ - کربن دی اکسید)

۱۹۹- کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

- (۱) ساختار هر ماده تعیین کننده خواص و رفتار آن است.
(۲) جرم مولی گاز اوزون $\frac{3}{4}$ برابر جرم مولی گاز اکسیژن است.
(۳) هیدروژن پس از اکسیژن فراوان ترین عنصر در جهان است.
(۴) واکنش تبدیل اکسیژن به اوزون در استراتوسفر با آزادسازی انرژی (به صورت فروسرخ) همراه است.

۲۰۰- یک گرم از سوخت های هیدروژن، بنزین، گاز طبیعی و زغال سنگ را می سوزانیم. قیمت تمام شده ... نسبت به سایر گازها ... و تنوع فراورده های حاصل از واکنش سوختن ... نسبت به سایر گازها ... است.

- ۱ (بنزین - بیشتر - هیدروژن - بیشتر) ۲ (هیدروژن - بیشتر - گاز طبیعی - کمتر)
۳ (زغال سنگ - کمتر - هیدروژن - کمتر) ۴ (گاز طبیعی - کمتر - زغال سنگ - بیشتر)

۲۰۱- کدام موارد از مطالب زیر صحیح می باشد؟

- (الف) میدان های قدیمی گاز و چاه های نفت قدیمی که خالی از این مواد هستند، به علت خطر انفجار محل مناسبی برای دفن CO_2 نمی باشند.

- (ب) گاز نیتروژن در اثر رعد و برق، با اکسیژن هوا ترکیب شده و اکسیدهای NO و NO_2 را می سازد.
(پ) در شیمی سبز می بایست تولید و مصرف مواد شیمیایی را که ردپاهای سنگینی روی کره ی زمین برجای می گذارند کاهش داد یا متوقف کرد.
(ت) دگرشکل یا آلوتروپ به شکل های گوناگون مولکولی یا بلوری یک عنصر گفته می شود.

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

۲۰۲- اوزون تروپوسفری از واکنش ... با اکسیژن تولید می شود و این ماده در تروپوسفر ... می باشد. بنابراین در تروپوسفر ما با نقش ... اوزون مواجه هستیم.

- (۱) نیتروژن دی اکسید - آلایندۀ هواکره - زیانبار و مضر
- (۲) نیتروژن دی اکسید - غیرآلاینده - زیانبار و مضر
- (۳) نیتروژن منوکسید - آلایندۀ هواکره - مفید و محافظتی
- (۴) نیتروژن منوکسید - غیرآلاینده - مفید و محافظتی

۲۰۳- کدام گزینه درست است؟

- (۱) ملاحظات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی سه رأس مثلث توسعه پایدار هستند.
- (۲) براساس توسعه پایدار اگر قیمت تمام شده تولید یک کالا برای کشور کاهش یابد، این توسعه لزوماً سبب رشد واقعی کشور نمی شود.
- (۳) برخی از کشورها برخلاف اصول توسعه پایدار برای تولید گاز هیدروژن سرمایه گذاری های هنگفتی می کنند.
- (۴) توسعه پایدار یعنی اینکه در تولید هر فراورده، همه ی هزینه های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی آن در نظر گرفته شود.

۲۰۴- در رابطه با شیمی سبز، همه جملات زیر عبارتهایی نادرست هستند. در چند مورد علت نادرستی عبارتها به درستی نوشته شده است؟
(آ) بر اثر واکنش کربن دی اکسید و کلسیم در نیروگاه ها و مراکز صنعتی کلسیم بی کربنات تولید می شود. ← از واکنش کلسیم اکسید و کربن دی اکسید در نیروگاه ها و مراکز صنعتی کلسیم بی کربنات تولید می شود.

(ب) سوخت های سبز فقط هیدروژن و کربن دارند. ← سوخت های سبز علاوه بر هیدروژن و کربن، اکسیژن نیز دارند.

(پ) از اهداف شیمی سبز بهبود کیفیت زندگی و کاهش هزینه های تولید مواد است. ← کاهش هزینه های تولیدی از اهداف شیمی سبز نیست.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ صفر

۲۰۵- کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

- (۱) گاز نیتروژن دارای اکسید قهوه ای رنگ NO می باشد.
- (۲) در واکنش تولید اوزون تروپوسفری از گاز NO_۲، تعداد مول گازهای مصرفی با تعداد مول گازهای تولیدی برابر است.
- (۳) مقدار اوزون در لایۀ استراتوسفر تقریباً ثابت است.
- (۴) در صنعت از اوزون برای گندزدایی میوه ها و سبزیجات استفاده می شود.

۲۰۶- با توجه به جدول زیر، به ترتیب گرمای آزاد شده از سوختن ۲ میلی لیتر بنزین با چگالی ۰/۷۵ g.mL^{-۱} تقریباً با گرمای آزاد شده از سوختن چند گرم گاز هیدروژن برابر است و به تقریب نسبت قیمت گاز هیدروژن مصرفی به بنزین مصرفی چقدر خواهد بود؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)

نام سوخت	بنزین	هیدروژن
گرمای آزاد شده به ازای یک گرم (کیلوژول)	۴۸	۱۴۳
قیمت (ریال به ازای یک گرم)	۱۴	۲۸۰۰

- (۱) ۹۵ - ۰/۵ (۲) ۶۶/۶ - ۰/۵ (۳) ۶۶/۶ - ۲ (۴) ۹۵ - ۲

۲۰۷- در یک شهر روزانه به طور متوسط هر ماشین ۸ ساعت حرکت می کند و به ازای هر ساعت تردد ماشین ۲/۵ مول بنزین مصرف می شود. اگر در این شهر هر روز ۲۰۰۰ ماشین تردد کند، روزانه میزان قیمت بنزین برای کل شهر چقدر می شود؟ (به ازای مصرف هر گرم بنزین ۱۴ ریال صرف می شود. بنزین را به طور میانگین C_۸H_{۱۸} خالص در نظر بگیرید و C=۱۲، H=۱: g.mol^{-۱})

- (۱) ۶۳۸۴۰۰۰ تومان
- (۲) ۶۳۸۴۰۰۰۰ تومان
- (۳) ۶۳۸۴۰۰۰۰۰ تومان
- (۴) ۶۳۸۴۰۰۰۰۰۰ تومان

* با توجه به جدول صفحه ۲۸، به سؤال های ۲۰۸ و ۲۰۹ پاسخ دهید.

۲۰۸- نوعی خودرو در این کشور به ازای طی کردن ۱۵ کیلومتر، ۲/۲۵ کیلوگرم کربن دی اکسید منتشر می کند. برچسب آلایندگی این خودرو کدام است؟

- (۱) B (۲) C (۳) D (۴) E

۲۰۹- فرض کنید این کشور در راستای توسعه پایدار، سالانه دو نوع مالیات از مالکان خودرو دریافت می کند. مالیات سالانه برابر ۲۰۰ دلار و مالیات متغیر که به میزان کربن دی اکسید تولید شده از خودرو بستگی دارد. اگر خودروهای دارای برچسب A از پرداخت مالیات متغیر معاف باشند، خودرویی با برچسب E سالانه حداقل باید چند دلار مالیات بیشتر بپردازد؟ (هر خودرو به ازای تولید هر ۱۰۰ کیلوگرم CO_۲ اضافه تر، ۴ دلار مالیات متغیر می پردازد و میزان مسافتی که این دو خودرو در یک سال طی کرده اند با هم مساوی و برابر ۱۸۰۰۰ کیلومتر است.)

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۳۶

۲۱۰- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با توسعه پایدار نادرست است؟

(الف) هدف توسعه پایدار، کاهش قیمت تمام شده تولید کالا برای کشور می باشد.

(ب) بسیاری از کشورها به علت قیمت پایین تر پلاستیک های زیست تخریب پذیر نسبت به پلاستیک های با پایه نفتی در پی تولید پلاستیک های زیست تخریب پذیراند.

(پ) توسعه پایدار در درازمدت سبب حفظ یا کاهش مصرف منابع طبیعی می گردد.

(ت) در راستای دستیابی به اهداف توسعه پایدار شرکت های بزرگ تولید خودرو در پی تولید موتورهایی با انتشار کمترین مقدار CO_۲ می باشند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

جهت مشاهده‌ی سؤال‌های دام‌دار این آزمون به لینک زیر مراجعه نمایید.

<http://www.kanoon.ir/Public/Mistakes?mc=2&gc=25>

English WebSite ۱۳۹۶ خرداد ۲۷ شنبه ۵ اپلیکیشن موبایل ۵ نفرات برتر آزمون ها ۵ برنامه آزمون ها ۵ تقاضای همکاری با کانون

جستجو کنید نام یا نام خانوادگی پشتیبان

بازگشت به صفحه اصلی ۵ دبیرستان - متوسطه ۲ ۵ دهم تجربی ۵ بازدید : ۷۸۸,۳۰۷

انتخاب آزمون

۱۵ اردیبهشت	۲۲ اردیبهشت
۱۸ فروردین	۱ اردیبهشت
۶ اسفند	۲۰ اسفند
۸ بهمن	۱۵ بهمن
۳ دی	۲۴ دی
۵ آذر	۱۹ آذر
۷ آبان	۲۱ آبان
۹ مهر	۲۳ مهر
۱۲ شهریور	۲۶ شهریور
۱۵ مرداد	۲۹ مرداد

انتخاب درس

ریاضی	ادبیات
زیست‌شناسی	زبان انگلیسی
عربی	شیمی
معارف	فیزیک

نظرخواهی (سؤال‌های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می‌شود؟

دانش‌آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره‌ی سؤال‌ها دقت کنید.

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان‌های شروع پاسخ‌گویی به نظرخواهی و سؤال‌های علمی در ابتدای برگه‌ی نظرخواهی آمده است)

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً شروع می‌شود.
- (۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
- (۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
- (۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

- (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 رعایت می‌شود اما نه به طور کامل
- (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.
- (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

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

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

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.
- (۲) گاهی اوقات
- (۳) به ندرت
- (۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

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

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