



پایه دهم تجربی
۲۹ آذر ماه ۹۸

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰ مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی	
عمومی	فارسی و نگارش (۱)	طراحی	۲۰	۱	۳	۲۰ دقیقه
		شاهد				
	عربی، زبان قرآن (۱)		۱۰	۲۱	۵	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)		۱۰	۳۱	۶	۱۰ دقیقه
اختصاصی	زبان انگلیسی (۱)		۱۰	۴۱	۷	۱۵ دقیقه
	ریاضی (۱) - عادی	طراحی	۲۰	۵۱	۹	۳۰ دقیقه
		شاهد				
	ریاضی (۱) - موزی	طراحی	۲۰	۷۱	۱۱	
		شاهد				
	زیست شناسی (۱) - عادی		۲۰	۹۱	۱۵	۲۰ دقیقه
			۲۰	۱۱۱	۱۷	
	فیزیک (۱) - عادی		۲۰	۱۳۱	۲۰	۳۵ دقیقه
			۲۰	۱۵۱	۲۳	
	شیمی (۱) - عادی		۲۰	۱۷۱	۲۶	۲۰ دقیقه
		۲۰	۱۹۱	۲۸		
	نظر خواهی	۱۰	۲۸۹	۳۱	-	

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی - سپهر حسن خان پور - آگیتا محمدزاده - محمدعلی مرتضوی
عربی، زبان قرآن (۱)	سعید جعفری - بهزاد جهان بخش - محمدجهان بین - خالد مشیربناهی
دین و زندگی (۱)	محمد آفاضل - محبوبه ابتسام - محمد رضایی بقا - مرضیه زمانی - فاطمه فوقانی - مرضی محسنی کبیر - شعب مقدم
زبان انگلیسی (۱)	فریبا توکلی - روزبه شهلائی مقدم - ساسان عزیزی نژاد
ریاضی (۱)	علی ارجمند - محمد بحیرایی - محمد پور احمدی - سهیل حسن خان پور - سجاد داوطلب - حمید زرین کشش - کیمیا شیرزاد - علی غلام پور سرابی - وهاب نادری - سهند ولی زاده
زیست شناسی (۱)	امیرحسین اخوندی - عباس آرایش - امیررضا جشانی پور - پیمان رسولی - محمدحسین ظهیری فرد - علی کرامت - مهرداد محبی - مژگان مددی - محمود نصرت ناهوکی
فیزیک (۱)	عبدالرضا امینی نسب - مهدی پارسا - اسماعیل حدادی - میثم دشتیان - محمدعلی راست پیمان - حمید زرین کشش - علی عاقلی - عبدالله فقهزاده - کیانوش کیان منش - سعید نصیری
شیمی (۱)	سیدسامان بنی جمالی - احمدرضا جشانی پور - امیر حاتمیان - هادی حاجی زادیان - طاهر خشک دامن - حسن رحمتی کوکنده - علی رحیمی - هادی زمانیان - حامد عمران زاده - محمد فلاح نژاد - علیرضا قنبر آبادی - رضا کریمی - امیر نگهبان - محمدرضا وسگری

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی	کامران اله مرادی - فاطمه فوقانی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	نسترن اردلان - درویشعلی ابراهیمی - فاطمه منصور خاکی	محدثه پرهیز کار
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی - محمد رضایی بقا - محمد ابراهیم مازنی	محدثه پرهیز کار
زبان انگلیسی (۱)	نسترن راستگو	محدثه مرآتی - فریبا توکلی - آناهیتا اصغری	فاطمه فلاح پیشه
ریاضی (۱)	ایمان چینی فروشان	عادل حسینی - حسین اسفینی - محمدرضا انصاری	حمیدرضا رحیم خانلو
زیست شناسی (۱)	مهرداد محبی	علی علمداری - امیرحسین بهروزی فرد - سیده نجفی - محمد مهدی روزبهانی - محمد عابدی	لیدا علی اکبری
فیزیک (۱)	حمید زرین کشش	ایمان چینی فروشان - بابک اسلامی - بهنام شاهی - امیراحسان بریری	آته اسفندیاری
شیمی (۱)	علی علمداری	امیرحسین اسفندی - ایمان حسین نژاد - مجید بیانلو	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محیا اصغری
مسئول دفترچه	سیدعلی موسوی فرد
حروف نگاری و صفحه آرایی	مهین علی محمدی جلالی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب / مسئول دفترچه: فاطمه فلاح پیشه
ناظر چاپ	علی رضا سعیدآبادی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می توانید از سایت گانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۳۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳-۰۲۱

فارسی و نگارش (۱)

۲۰ دقیقه

ادبیات غنایی، ادبیات سفر و
زندگی (سفر به بصره)
مفهمه‌های ۱۴۴ تا ۱۳۶
نگارش (۱)
نوشته‌های عینی
مفهمه‌های ۱۴۰ تا ۵۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱- بیت «به نیم بوسه دعایی بخر ز اهل دلی / که ... دشمنت از جان و جسم دارد باز» با کدام واژه کامل می‌شود؟

(۱) کید (۲) جفا (۳) نقض (۴) غنا

۲- چند تا از واژه‌های زیر نادرست معنا شده است؟

«رمه: گله - مکاری: کرایه دهنده‌ی اسب - دلاک: کیسه‌کش حمام - غوک: نوعی کبوتر - بهایم: چارپایان - دین: وام - قیم: سرپرست - شوخ: چرک»

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

۳- کدام بیت نادرستی املائی دارد؟

- (۱) شب در ایوانی که از جاهش حکایت کرده‌اند / صبح کیوان فلک تعظیم آن ایوان کند
(۲) هر لعیمی را که بر خلق خوش او راه نیست / کی مشام خلق را مشکین و مشک‌افشان کند
(۳) هر کسی بر خوان هستی خورده نانش را بسی / خود چنین کس را خدا البته صاحب‌نان کند
(۴) داغ دل‌ها را به دست مرحمت مرهم نهد / درد جان‌ها را ز فرط مکرمت درمان کند
- ۴- «سفرنامه» اثر ... از مشهورترین آثار نثر فارسی است.
(۱) عطار نیشابوری، ادیب قرن پنجم هجری قمری
(۲) عطار نیشابوری، ادیب قرن هشتم هجری قمری
(۳) ناصر خسرو قبادیانی، ادیب قرن پنجم هجری قمری
(۴) ناصر خسرو قبادیانی، ادیب قرن هشتم هجری قمری

۵- ابیات زیر به ترتیب چند جمله و چند شبه‌جمله دارد؟

«گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید / چون عشق حرم باشد، سهل است بیابان‌ها»

گویند مگو سعدی چندین سخن از عشقش / می‌گویم و بعد از من گویند به دوران‌ها»

(۱) هشت - یک (۲) هفت - یک (۳) هفت - دو (۴) هشت - صفر

۶- در بیت «گفتم این شرط آدمیت نیست / مرغ تسبیح‌گوی و من خاموش»، کدام گزینه دیده نمی‌شود؟

(۱) مسند (۲) صفت اشاره (۳) مفعول (۴) حذف فعل به قرینه‌ی معنوی

۷- واژه‌ی «شد» در کدام بیت معنی متفاوتی دارد؟

(۱) از بس که فشاندیم در از چشم گهرریز / شد صحن گلستان صدف لؤلؤ خوشاب

(۲) کجا شد آن همه میثاق و سوگند / کجا رفت آن همه پیمان و پیوند

(۳) هر که در عهد ازل مست شد از جام شراب / سر به بالین ابد باز نهد مست و خراب

(۴) جز شمع جگرسوز که شد همدم خواجه / کس نیست که او را خبری باشد از این باب

۸- آرایه «سجع» در کدام عبارت چشمگیر نیست؟

(۱) جوانی خردمند از فنون فضایل حظی وافر داشت و طبعی نافر. چندان که در محافل دانشمندان نشست، زبان سخن بیستی.

(۲) اگر توانگری دهمت مشتغل شوی به مال از من، و اگر درویش کنمت، تنگدل نشینی. پس حلاوت ذکر من کجا دریایی و به عبادت من کی شتابی؟

(۳) هر معنی که او را مشکل بود از من پرسید با او بگفتم و شرح آن بنوشت و اشعار خود بر من بخواند.

(۴) عاقلی را پرسیدند نیک‌بخت کیست و بدبخت چیست؟ گفت: نیک‌بخت آنکه خورد و کشت و بدبخت آنکه مرد و هشت.

۹- بیت زیر با کدام ضرب‌المثل قرابت معنایی دارد؟

«دوران روزگار به ما بگذرد بسی / گاهی شود بهار دگر که خزان شود»

(۱) تا نباشد چوب تر فرمان نگیرد گاو و خر

(۲) یک بز گر گله را خراب می‌کند

(۳) تا فشار کک نباشد روباه شناگر نمی‌شه

(۴) همیشه تقویم رو گاو نمی‌گرده

۱۰- تصویر بیت زیر در بیت گزینه ... نیز هست.

«صبا بر آن سر زلف از دل مرا بینی / ز روی لطف بگویش که جا ننگه دارد»

(۱) گیسوی تو گر سر کشد او را چه توان گفت؟ / با هندی کز طبع محاکا نتوان کرد

(۲) برو ای شب ز پیش من مپیچان زلف و گیسو را / که جز آن جعد و گیسو را نمی‌دانم، نمی‌دانم

(۳) با تو ام گرچه به گیسوی تو دستم نرسد / با تو هر چند که بی‌دستری نتوان بود

(۴) ای پری تنها دل فخری نه در گیسوی توست / منزل صد دل شمر هر تار موی خویش را

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

- ۱۱- معنی کدام یک از واژه‌های مشخص شده نادرست است؟
 (۱) سودای آتش بگرفت که آیا در این حقه چه سر است.
 (۲) زینهار، تا سر این حقه باز نکنی.
 (۳) ای شیخ آمده‌ام تا از اسرار حق چیزی با من نمایی.
 (۴) از تو سر خدای تعالی طلب کردم.
 سودا: خیال و اندیشه
 زینهار: امان بده
 نمایی: نشان دهی
 سر: راز
- ۱۲- در کدام عبارت نادرستی املایی وجود دارد؟
 (۱) صحبت عاقل را ملازم باید گرفت اگرچه بعضی از اخلاق او در ظاهر نامرضی باشد، و از محاسن عقل و خرد اقتباس می‌باید کرد، و از مقابح آنچه ناپسندیده نماید خویشتن نگاه می‌داشت.
 (۲) صلاح اهل بیت آن قدر برقرار است که شریر دیو مردم بدیشان نپیوسته است و لطف دوستی چندان باقی است که دوروی فتان و دوزبان تمام میان ایشان مداخلتی نیافته است.
 (۳) تو چون گل دورویی که هر که را همت و صلّت تو باشد، دست‌هاش به خوار گیرد و از وفای تو تمتعی نیابد. دوزبانی چون مار، لکن مار را بر تو مزیت است، که از هر دو زبان تو زهری می‌زاید.
 (۴) چگونگی بر پادشاه که تو را گرمی کرد و عزیز و محترم و سرور و محتشم گردانید، چنان که در ظلّ دولت او دست در کمر مردان زدی و پای بر فرق آسمان نهاد، این معامله جایز شمردی؟
 (۱) نهاد، نهاد، مفعول (۲) مفعول، مفعول، نهاد (۳) مفعول، نهاد، نهاد (۴) نهاد، مفعول، مفعول
- ۱۳- نقش دستوری واژه‌های «سخن چین»، «جنگ» و «تیک‌مرد» در بیت زیر، به ترتیب کدام است؟
 «سخن چین کند تازه جنگ قدیم / به خشم آورد نیک‌مرد سلیم»
 (۱) نهاد، نهاد، مفعول (۲) مفعول، مفعول، نهاد (۳) نهاد، نهاد، مفعول (۴) نهاد، مفعول، مفعول
- ۱۴- نقش ضمائر متصل مشخص شده، در بیت زیر، به ترتیب، کدام است؟
 «چو ایمت که ببینم مرا ز کوی برانی / چو خواهمت که درآیم درم به روی ببندی»
 (۱) نهاد، متمم، مفعول (۲) نهاد، مفعول، مضاف‌الیه (۳) مفعول، متمم، مضاف‌الیه (۴) مفعول، مضاف‌الیه، مفعول
- ۱۵- در عبارت زیر به ترتیب چند مضاف‌الیه و چند صفت بیانی وجود دارد؟
 «تدبیر برادران بر تقدیر رحمان آمد، ملک او را دولت بر دولت زیادت کرد تا عالمیان بدانند که هرگز کید کایدان با خواست خداوند غیب‌دان برابر نیابد»
 (۱) چهار، یک (۲) چهار، دو (۳) پنج، یک (۴) سه، دو
- ۱۶- در قافیهی کدام بیت آرایه‌ی «ایهام» به کار نرفته است؟
 (۱) به راستی که نه همبازی تو بودم من / تو شوخ‌دیده مگس بین که می‌کند بازی
 (۲) شهباز غمت راست کبوتر دل سلمان / دریاب که بر صید کبوتر زده‌ای باز
 (۳) شاهباز غمت از صید دل مسکینان / هیچ نگذاشت که بر عزم شکار آید باز
 (۴) اگرچه حسن تو از عشق غیر مستغنی است / من آن نیم که از این عشق‌بازی آیم باز
- ۱۷- در عبارت «قرآن مانند است به بهشت جاودان»، «بهشت» رکنی از تشبیه است. در بیت گزینه ... نیز «بهشت» در همین جایگاه به کار رفته است.
 (۱) نه حرص علم و هنر ماندشان نه حرص بهشت / نجوید او خر و اشتر که هست شیرسوار
 (۲) کدام بی‌اغ به دیدار دوستان ماند؟ / کسی بهشت نگوید به بوستان ماند
 (۳) مانند به بهشت آن رخ گندم گونش / عشاق چو آدم است پیرامونش
 (۴) زاهد ز انتظار نعیم بهشت ماند / عابد نماز را به تکلف دراز کرد
- ۱۸- ابیات زیر، همگی به داستان زندگی یوسف نبی تلمیح دارند. کدام گزینه این ابیات را به ترتیب زمانی وقوع حوادث در زندگی یوسف مرتب می‌کند؟
 الف) ای ماه کنعانی تو را یاران به چاه افکنده‌اند / در رشته‌ی پیوند ما چنگی زن و بالا بیا
 ب) تو یوسفی و هر دم زلف تو از نسیمی / کرده روان به کنعان از مشک کاروانی
 ج) ماه کنعانی من مسند مصر آن تو شد / وقت آن است که بدرود کنی زندان را
 د) رسید آن شه رسید آن شه بیارایید ایوان را / فروبرید ساعدها برای خوب کنعان را
 ه) چشم یعقوبی از این بو باز شد / ای خدا این بوی از کنعان کیست
 و) الا ای یوسف مصری که کردت سلطنت مغرور / پدر را باز پرس آخر کجا شد مهر فرزندی
 (۱) ج، د، الف، ه، و، ب (۲) الف، د، و، ب، ه، ج (۳) الف، د، ج، ب، ه و (۴) ج، د، الف، ب، و، ه
- ۱۹- کدام گزینه با مفهوم بیت «گرت هواست که معشوق نگسلد پیمان / نگاه دار سر رشته تا نگه دارد» قرابت مفهومی دارد؟
 (۱) بقا خواهی به روی اصل بنگر / وفا جویی به سوی اصل بگذر
 (۲) وفا کن جان من گر قرب خواهی / که هست آن موجب قرب الهی
 (۳) حجاب از روی امیدم گشودی / ز ذره ره به خورشیدم نمودی
 (۴) صاف کردی دل خود آینه‌وار / روی در اهل صفا خواهی داشت
- ۲۰- کدام گزینه با عبارت زیر از ناصر خسرو قرابت مفهومی دارند؟
 «... و این هر دو حال در مدت بیست روز بود و این فصل بدان آوردم تا مردم بدانند که به شدتی که از روزگار پیش آید، نباید نالید و از فضل و رحمت کردگار، ناامید نباید شد.»
 (۱) یک ره همه نعمت است و راحت / یک ره جز شدت و عنا (رنج) نیست
 (۲) نداند کسی قدر روز خوشی / مگر روزی افتد به سختی کشی
 (۳) برتر سخت ز سختی چو کار آسان شد / که چرخ زود کند سخت کار آسان را
 (۴) خدا چون ببندد ز حکمت دری / ز رحمت گشاید در دیگری

۱۵ دقیقه

مَطَرُ السَّمَكَ
التَّعَايِشُ السَّلْمِيُّمتن درس ۴
مفهمه‌های ۳۳ تا ۳۷

عربی، زبان قرآن (۱)

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

عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱ - ۲۵):

۲۱- «قُلْ يَا أَهْلَ الْكِتَابِ تَعَالَوْا إِلَى كَلِمَةٍ سَوَاءٍ بَيْنَنَا وَبَيْنَكُمْ أَلَّا نَعْبُدَ إِلَّا اللَّهَ وَلا نُشْرِكَ بِهِ شَيْئًا»: بگو ای اهل کتاب؛ ...

- (۱) به سوی سخنانی که میان ما و شما صحیح است بروید و آن اینکه خداوند را بپرستید و چیزی را برای او شریک قرار ندهید!
 - (۲) به سوی سخنی یکسان میان ما و میان شما بیایید که جز خدا را نپرستیم و چیزی را برای او شریک قرار ندهیم!
 - (۳) به سمت کلمه‌ای که میان ما و شما مساوی است بیایید. آگاه باشید که فقط خدا را بپرستیم و هر چیزی را برای او شریک قرار ندهیم!
 - (۴) سخنی را که میان ما و میان شما یکسان است بپذیرید و آن اینکه فقط خداوند را پرستش کنیم و به او شرک نوزیم!
- ۲۲- «هَلْ تَعْلَمِينَ أَنَّ مَطَرُ السَّمَكَ مِنْ أَعْجَبِ الظَّوَاهِرِ الطَّبِيعِيَّةِ الَّتِي تَحْدُثُ فِي الْأَيَّامِ الْمَطْرَةِ فِي الْعَالَمِ؟!»: «هل تعلمين أن مطر السمك من أعجب الظواهر الطبيعية التي تحدث في الأيام المطرية في العالم؟!»:

- (۱) آیا می‌دانید که باران ماهی، از شگفت‌انگیزترین پدیده‌های طبیعت است که در روزهای بارانی در جهان رخ می‌دهد؟!
- (۲) آیا می‌دانی که باران ماهی، از عجیب‌ترین پدیده‌های طبیعی است که در روزهای بارانی در جهان اتفاق می‌افتد؟!
- (۳) آیا می‌دانید که باران ماهی، از شگفت‌انگیزترین پدیده‌های طبیعی است که در روزهای بارانی در جهان روی می‌دهد؟!
- (۴) آیا می‌دانی که باران ماهی، از عجیب‌ترین پدیده‌های طبیعت است که در روزهای بارانی در جهان اتفاق می‌افتد؟!

۲۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) إِنَّ الْقُرْآنَ يَأْمُرُنَا أَلَّا نَسْبَ مَعْبُودَاتِ الْمُشْرِكِينَ: همانا قرآن از ما می‌خواهد که خدایان مشرکان را دشنام ندهیم!
- (۲) تَجَلَّى الْخِلَافِ بَيْنَ خَمْسِ سَكَانِ الْعَالَمِ غَيْرِ مُسْمُوحٍ: بروز اختلاف میان یک پنجم ساکنان جهان جایز نیست!
- (۳) حَيْرَتِ الْغَيْومِ السَّوْدَاءِ فِي السَّمَاءِ وَ الرِّيحِ الشَّدِيدَةِ النَّاسِ: ابرهای سیاه در آسمان و بادهای شدید مردم را حیرت‌زده کرده بود!
- (۴) كُنَّا نَحْتَرِّمُ حُرِّيَّةَ الْعَقِيدَةِ مَعَ إِحْتِفَاطٍ عَقَائِدِنَا: ما با نگره داشتن عقاید خویش به آزادی عقیده احترام می‌گذاریم!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) لَا تَيَّأَسُوا وَ اسْتَغْفِرُوا لِذُنُوبِهِمْ: ناامید نشوید و برای گناهانشان طلب آمرزش کنید!
- (۲) ظَاهِرَةُ مَطَرِ السَّمَكَ حَدَّثَتْ فِي أَمْرِيكَ الْوُسْطَى: پدیده باران ماهی در آمریکای مرکزی رخ داد!
- (۳) هَذِهِ ظَاهِرَةٌ تَسْمَى مَطَرِ السَّمَكَ: این پدیده باران ماهی نامیده می‌شود!
- (۴) تَعَرَّفَ عَلَيَّ جَارِكِ وَ ابْتَسَمَ لَهُ: همسایه‌ات را بشناس و به او لبخند بزن!

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) «اگر خدا بخواهد پس همه‌شان پس از یک سال از مدرسه دانش‌آموخته می‌شوند!»: إن شاء الله فتنحرج كلهم من المدرسة بعد سنة!
- (۲) «من، ماه گذشته پنجمین نامه را از راه اینترنت دریافت کردم!»: إني إستلمت خمس رسائل عبر الإنترنت في الشهر الماضي!
- (۳) «ای مزدوران! به ريسمان خداوند چنگ بزنید و چیزی را برای او شریک قرار ندهید!»: أيتها العميلان! إعتصما بحبل الله و لا تشركا به شيئا!
- (۴) «آیا می‌دانی ایرانیان آخرین شب چهارشنبه سال را جشن می‌گیرند؟!»: أ تعلمين أن الإيرانيين سيحتفلون آخر ليلة الأربعاء في السنة!

۲۶- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ التَّضَادُ:

- (۱) يَا مَرْنَا الْقُرْآنَ بِالْوَحْدَةِ وَ الْعَمِيلُ يُدْعُونَا إِلَى التَّفَرُّقَةِ!
- (۲) خَلَقْنَا اللَّهَ مِنْ ذَكَرٍ وَ أَنْثَى لِنَتَعَارَفَ!
- (۳) إِنَّ نُزُولَ الْمَطْرِ مِنَ السَّمَاءِ يَجْعَلُ الْأَرْضَ خَضْرَاءَ!
- (۴) حَفْلَةُ الْأَفْلَامِ وَ الْأَزْهَارِ تُسَمَّى مَهْرَجَانًا!

۲۷- عَيْنِ الْجُمْلَةِ الَّتِي فِيهَا فِعْلٌ مَزِيدٌ ثَلَاثِي:

- (۱) وَ الْآنَ تَعَرَّفُ سِرًّا تِلْكَ الظَّاهِرَةَ الْعَجِيبَةَ شَيْءٌ طَبِيعِيًّا!
- (۲) التَّلَامِيذُ اسْتَغْلَوْا فِي مَعْمَلِ صَدِيقِ أَبِي!
- (۳) فَيَأْخُذُ النَّاسُ الْأَسْمَاكَ لِطَبْخِهَا وَ تَنَاوُلُهَا!
- (۴) سَيَحْدُثُ إِعْصَارٌ شَدِيدٌ فَيَسْحَبُ الْأَشْيَاءَ إِلَى السَّمَاءِ بِقُوَّةٍ!

۲۸- عَيْنِ الْفِعْلِ يَخْتَلِفُ مِنْ حَيْثُ الزَّمَانِ:

- (۱) يَا صَدِيقِي، تَعَلَّمْ طَرِيقَ الْوَصُولِ إِلَى الْحَقِّ!
- (۲) يَا أَيُّهَا الْمَسْلُونَ تَعَلَّمُوا طَرِيقَ الْإِحْسَانِ إِلَى النَّاسِ!
- (۳) إِخْوَانِي بَعْدَ تَنَاوُلِ الطَّعَامِ تَكَلَّمُوا حَوْلَ الدَّرْسِ وَ الْإِمْتِحَانِ!
- (۴) يَا تِجَارًا، تَعَامَلُوا بِالْإِنْتِصَافِ وَ الْعَدَالَةِ!

۲۹- عَيْنِ الْخَطَأِ عَنِ بَابِ الْفِعْلِ:

- (۱) تَخَرَّجْنَا مِنَ الْمَدْرَسَةِ ثَلَاثَ سَنَوَاتٍ مَاضِيَةً! (من باب تفعّل)
- (۲) اسْتَلْمُوا رَسَائِلَ الْأَسْتَاذِ عِبْرَ الْإِنْتَرْنِتِ غَدًا! (من باب افتعال)
- (۳) اسْتَبْعِي إِلَى كَلَامِ الْمُعَلِّمَةِ فِي الصَّفِّ جِدًّا! (من باب استفعال)
- (۴) يَتَعَيَّنُ جَوَابُ التَّمَارِينِ فِي الصَّفِّ فَقَطًّا! (من باب تفعّل)

۳۰- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (۱) إِعْتَصَمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا وَ لا تَفَرَّقُوا!
- (۲) لا يَجُوزُ الْإِصْرَارُ عَلَى الْغُدُونِ، لِأَنَّهُ لا يَنْتَفِعُ بِهِ أَحَدًا!
- (۳) الْمَسْلُومُونَ خُمْسُ سَكَانِ الْعَالَمِ يَعِيشُونَ فِي مَسَاحَةٍ وَاسِعَةٍ مِنَ الْأَرْضِ!
- (۴) وَ لا تُسَبِّحُوا الَّذِينَ يَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ فَيَسْتَبِئُوا اللَّهَ!

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

آینده روشن، منزلتگاه بعد

صفحه‌های ۵۰ تا ۷۰

دین و زندگی (۱)

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

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

۳۱- مفاهیم «سخن گفتن پیامبر (ص) با کشته شدگان جنگ بدر» و «جاری ساختن روش نیک و گذاشتن ثواب به حساب بنیانگذار آن در عین کم نکردن از اجر عامل آن» به ترتیب مؤید کدام ویژگی‌های برزخ است؟

- (۱) وجود حیات - دریافت پاداش خیرات بازماندگان
 (۲) وجود حیات - وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا
 (۳) وجود شعور و آگاهی - وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا
 (۴) وجود شعور و آگاهی - دریافت پاداش خیرات بازماندگان

۳۲- عبارت‌های «عمر محدود انسان‌ها پاسخگوی همه خواسته‌ها نیست؛ بنابراین باید جای دیگری باشد که انسان به خواسته‌هایش برسد» و «این جهان ظرفیت جزا و پاداش کامل انسان‌ها را ندارد.» به ترتیب به کدام یک از دلایل ضرورت معاد اشاره دارد؟

- (۱) عدل الهی - عدل الهی
 (۲) عدل الهی - حکمت الهی
 (۳) حکمت الهی - حکمت الهی
 (۴) حکمت الهی - عدل الهی

۳۳- ظرف تحقق آیه شریفه «شما در [دنیا] چگونه بودید؟ گفتند: ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم.» می‌باشد و پاسخ فرشتگان به استضعاف ستمکاران جمله است.

- (۱) قیامت - «مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟»
 (۲) برزخ - «مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟»
 (۳) قیامت - «پیش روی شما برزخ است تا روزی که برانگیخته شوید.»
 (۴) برزخ - «پیش روی شما برزخ است تا روزی که برانگیخته شوید.»

۳۴- مطابق آیات قرآن، عبارت شریفه «كَلَّا اِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا» پاسخ خداوند به چه کسانی است؟

- (۱) کافرانی که می‌خواهند باز راه گذشته را پیش گیرند.
 (۲) مشرکانی که ادعا می‌کنند، خداوند عمر کافی به آن‌ها نداده است.
 (۳) کافرانی که پس از مرگ، تقاضای بخشش دارند.
 (۴) مشرکانی که پس از مرگ، تقاضای بازگشت دارند.

۳۵- «خروج معاد از امری بعید» و «ناروا دانستن عدم وقوع آن» به ترتیب به کدام یک از دلایل اثبات معاد باز می‌گردد و آیه « اَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ

كَالْفَجَّارِ » تأکیدی بر کدام یک است؟

- (۱) امکان - ضرورت - اولی
 (۲) امکان - ضرورت - دومی
 (۳) ضرورت - امکان - اولی
 (۴) ضرورت - امکان - دومی

۳۶- «ارتباط دنیا و برزخ» در کدام عبارت شریفه ترسیم شده است و روزگار آنان که به حیات برزخی مشغول‌اند، چگونه می‌گذرد؟

(۱) «إِلَىٰ يَوْمٍ يُبْعَثُونَ» - دریافت تمام و کمال روح و توقف فعالیت حیاتی بدن.

(۲) «يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ» - برخورداری نیکوکاران از لذات و تألم اشقیای از دردها و رنج‌ها.

(۳) «يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ» - دریافت تمام و کمال روح و توقف فعالیت حیاتی بدن.

(۴) «إِلَىٰ يَوْمٍ يُبْعَثُونَ» - برخورداری نیکوکاران از لذات و تألم اشقیای از دردها و رنج‌ها.

۳۷- طبق آیات و روایات، کدام مورد درباره برزخیان نادرست است؟

- (۱) اجازه دارند با انسان‌های در قید حیات دنیوی سخن بگویند و خبر دهند.
 (۲) می‌توانند برحسب مقدار فضیلت‌هایشان به دیدار خانواده خود بیایند.
 (۳) با فرشتگان گفت‌وگو می‌کنند و پاسخ آن‌ها را نیز می‌شنوند.
 (۴) فعالیت‌های حیاتی بدن آن‌ها متوقف می‌شود.

۳۸- قرآن کریم در مقام بیان نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان، علت شکل‌گیری این سؤال را در ذهن عزیر نبی(ع) که «خداوند چگونه این مردگان

را زنده می‌کند»، چه عاملی بیان می‌دارد و خداوند در جهت تفهیم امکان معاد، چه رفتاری با او نمود؟

(۱) دیدن استخوان‌های متلاشی در لابه‌لای خرابه‌ها - خلقت مجدد استخوان‌ها و بلکه سرانگشتان را یادآور شد.

(۲) دیدن استخوان‌های متلاشی در لابه‌لای خرابه‌ها - برای صدسال جانش را گرفت و سپس او را زنده کرد.

(۳) فراموش کردن آفرینش نخستین خود - برای صدسال جانش را گرفت و سپس او را زنده کرد.

(۴) فراموش کردن آفرینش نخستین خود - خلقت مجدد استخوان‌ها و بلکه سرانگشتان را یادآور شد.

۳۹- اهمیت دادن انسان به اعلام خطر از سوی یک شخص تابع چیست و عطار نیشابوری این حقیقت را چگونه بیان می‌کند؟

(۱) اعتبار سخن قائل - «مثالی گویمت ظاهر، بیندیش / کسی را هست جامی پر عسل پیش»

(۲) گریز از خسارت احتمالی - «مثالی گویمت ظاهر، بیندیش / کسی را هست جامی پر عسل پیش»

(۳) اعتبار سخن قائل - «چو از طفل آن سخن دارد شنیده / بلاشک دست از آن دارد کشیده»

(۴) گریز از خسارت احتمالی - «چو از طفل آن سخن دارد شنیده / بلاشک دست از آن دارد کشیده»

۴۰- علت درود و تحیت فرشتگان به هنگام توفی نسبت به پاکان چیست و موجبات ورود آنان به کدام عالم را فراهم می‌آورد؟

(۱) اعمال نیک مستمر - بهشت برزخی
 (۲) اعمال نیک مستمر - بهشت اخروی

(۳) تسبیح و تقدیس خداوند - بهشت اخروی
 (۴) تسبیح و تقدیس خداوند - بهشت برزخی



۱۵ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

زبان انگلیسی (۱)
Wonders of Creation
 تا ابتدای
Pronunciation
 صفحه‌های ۴۳ تا ۵۹

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 41-43 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.

41- ... thing in your bag is your laptop, so take good care of it.

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1) More expensive than | 2) Most expensive than |
| 3) The most expensive | 4) The more expensive |

42- Scientists studying about heavenly bodies are trying to prove that there are . . . of life on other planets.

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1) lakes | 2) drops | 3) signs | 4) cells |
|----------|----------|----------|----------|

43- With so many ... faces around her, the baby started to cry.

- | | | | |
|----------|------------|---------|------------|
| 1) clear | 2) strange | 3) neat | 4) amazing |
|----------|------------|---------|------------|

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 44-46 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

If there are too few red cells in a person's blood, he/she may have a disease called anemia. Red blood cells are important because they ...(44)... oxygen all over the body. Some people with anemia have ...(45)... red blood cells than healthy people. Others have red blood cells that do not work properly. Some bacteria or viruses can stop the body from making enough red blood cells. An unhealthy diet – especially one low in iron, folic acid or vitamin B12 – can also keep the body from making enough red blood cells. Finally, people sometimes may ...(46)... a lot of blood in an injury that causes anemia. Doctors usually identify anemia with simple blood tests.

- | | | | |
|---------------|-----------|-------------|-------------|
| 44- 1) donate | 2) defend | 3) collect | 4) carry |
| 45- 1) few | 2) a few | 3) fewer | 4) fewest |
| 46- 1) lose | 2) pump | 3) describe | 4) increase |

PART C: Reading Comperhension

Directions: Questions 47-50 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), and (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

It is commonly believed that the poor are lazy people who could work if they were willing. In fact, over 60 percent of the poor consists of children under the age of fourteen, elderly people over the age of sixty four and people of working age who are ill or in school. Another quarter work but do not earn enough to rise above the poverty line. This leaves less than 15 percent of the poor of working age who do not work and the vast majority of those are the mothers of young children. When it comes to work, the poor do not look as bad as their reputation, for most of them are too old, too young, too sick or too busy caring for children to work.

47- Most people think that poor people

- | | |
|--|---|
| 1) can't work | 2) don't like working |
| 3) consist of children under the age of fourteen | 4) do want to work but can't find a job |

48- The majority of the poor

- | | |
|--|--|
| 1) commonly believe that they are lazy | 2) are not able to work for various reasons |
| 3) are children and they are too ill to work | 4) are not willing to go over the poverty line |

49- According to the passage, those of working age who are in low-paid jobs make up ... percent of the poor.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-----------------|
| 1) 25 | 2) 15 | 3) 60 | 4) less than 25 |
|-------|-------|-------|-----------------|

50- The biggest part of the poor of the working age who don't work is

- 1) the mothers of young children
- 2) children under the age of fourteen
- 3) people who are ill or in school
- 4) elderly people over the age of sixty four

۳۰ دقیقه

مثلثات/توان‌های گویا و

عبارت‌های جبری

فصل ۲ از ابتدای روابط بین

نسبت‌های مثلثاتی تا پایان

فصل و فصل ۳

صفحه‌های ۴۲ تا ۶۸

محل انجام محاسبات

ریاضی (۱) - عادی

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های 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؟

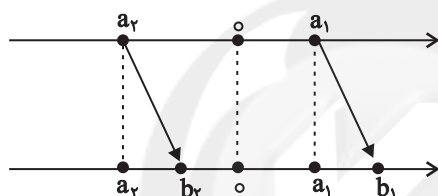
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

۵۱- در شکل زیر، هر یک از نقاط مشخص شده روی محور بالا به یکی از نقاط مشخص شده روی محور پایین که

متناظر با ریشه سوم آن است، متصل شده است. چه تعداد از موارد زیر صحیح هستند؟

الف) $0 < a_1 < 1$ (الف) ب) $-1 < a_2 < 0$ (ب) پ) $0 < b_1 < 1$ (پ) ت) $-1 < b_2 < 0$ (ت)

۱) صفر

۲) ۱

۳) ۲

۴) ۳

۵۲- حاصل عبارت تعریف شده $\frac{\sqrt{x^3\sqrt{x}}}{\sqrt[3]{x\sqrt{x}}}$ همواره کدام است؟۴) $\sqrt{x^5}$ ۳) $\frac{1}{\sqrt{x}}$ ۲) \sqrt{x}

۱) ۱

۵۳- ریشه هفتم عبارت $\sqrt[7]{250} - \sqrt[7]{4}$ کدام است؟۴) $4\sqrt[7]{2}$ ۳) $\sqrt[7]{2}$ ۲) $\sqrt[7]{2}$ ۱) $2\sqrt[7]{2}$ ۵۴- اگر $\sqrt[3]{\sqrt{b}} = \sqrt[6]{2\sqrt{4}}$ و $2^a = \sqrt[3]{2}$ باشد، حاصل عبارت $A = \frac{(2^{a+1})^b}{b^a}$ کدام است؟۴) $\frac{19}{3}$ ۳) $\frac{48}{\sqrt{3}}$ ۲) $\frac{19}{\sqrt{3}}$ ۱) $\frac{2\sqrt{3}}{9}$ ۵۵- حاصل عبارت $A = \frac{\sin \theta (1 - \cos^2 \theta)}{1 + \cos \theta} + \sin \theta \cos \theta$ کدام است؟ ($\cos \theta \neq -1$)۲) $\cos \theta$ ۱) $\sin \theta$ ۴) $\frac{\cos \theta}{1 + \cos \theta}$ ۳) $\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta}$

برای آشنایی و تسلط بر تست‌های دشوار این مبحث به کتاب سه‌سطحی ریاضی (۱) مراجعه کنید.

محل انجام محاسبات

۵۶- اگر $\frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = \frac{9}{5}$ باشد، حاصل $1 + \cot^2 x$ کدام است؟

(۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{25}{16}$

(۳) $\frac{9}{4}$ (۴) $\frac{25}{9}$

۵۷- اگر $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{4}$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\tan \theta}{1 + \tan^2 \theta} (1 + \tan \theta)(1 + \cot \theta)$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{16}$

(۳) $\frac{8}{9}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۵۸- در تجزیه عبارت $x^y - 8x$ کدام عامل وجود دارد؟

(۱) $x + \sqrt{2}$ (۲) $x + 2$

(۳) $x^4 - 2x^2 + 4$ (۴) $x - 2$

۵۹- اگر $a^x = \sqrt{b}$ و $b^y = \sqrt{a}$ باشد، حاصل xy کدام است؟

(۱) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۶۰- حاصل عبارت $\frac{1}{\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{2}} - \frac{\sqrt[3]{100} - \sqrt[3]{16}}{3(\sqrt[3]{10} - \sqrt[3]{4})}$ کدام است؟

(۱) $\frac{\sqrt[3]{20}}{3}$ (۲) $\frac{\sqrt[3]{10}}{3}$

(۳) $\frac{\sqrt[3]{25}}{3}$ (۴) $\frac{\sqrt[3]{30}}{3}$

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

۶۱- حاصل $\tan^2 \theta - \tan^2 \theta \cdot \sin^2 \theta$ همواره برابر کدام است؟ (عبارت تعریف شده است.)

(۱) $\sin^2 \theta$ (۲) $\cos^2 \theta$ (۳) $-\sin^2 \theta$ (۴) $-\cos^2 \theta$

۶۲- اگر تساوی $\tan^2 x = \sin x \left(\frac{a}{1 - \sin x} + \frac{b}{1 + \sin x} \right)$ ، یک اتحاد مثلثاتی باشد، مقدار $a - b$ کدام است؟ ($\sin x \neq 0, \pm 1$)

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۶۳- عدد $\sqrt[3]{250}$ بین دو عدد صحیح متوالی a و b قرار می‌گیرد. کدام یک از اعداد زیر بین همین دو عدد

صحیح قرار دارند؟

(۱) $\sqrt{53}$ (۲) $\sqrt[3]{400}$ (۳) $\sqrt[3]{200}$ (۴) $\sqrt{38}$

محل انجام محاسبات

۶۴- اگر $-1 < a < 0$ باشد، حاصل $|a - \sqrt[3]{a}| - |a - a^3| - |a - \sqrt[3]{a}|$ کدام است؟

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

۶۵- حاصل $\sqrt[5]{2(\sqrt{2}+1)}\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$ برابر است با:

- (۱) $\sqrt[5]{2}$ (۲) $-\sqrt[5]{2}$ (۳) ۱ (۴) -۱

۶۶- حاصل عبارت $(4^{-0/25} - (2\sqrt{2})^{-\frac{4}{3}})(4^{-\frac{1}{4}} + (2\sqrt{2})^{-\frac{4}{3}})$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{7}{16}$ (۴) $2\sqrt{2}$

۶۷- به ازای کدام مقدار k عبارت $\sqrt[3]{a^k}\sqrt[4]{a^4}$ برابر a خواهد شد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۶۸- اگر حاصل عبارت $\sqrt[3]{A} \times \sqrt[4]{2+\sqrt{3}}^{\frac{4}{3}} \times \sqrt[3]{2-\sqrt{3}}^{\frac{2}{3}}$ ، به صورت $\sqrt[3]{A}$ باشد، A کدام است؟

- (۱) $\sqrt{3}-1$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) ۲ (۴) $\sqrt{3}+1$

۶۹- اگر $18 = x^2 + \frac{1}{x^2}$ باشد، مقدار $x^3 - \frac{1}{x^3}$ کدام است؟

- (۱) ± 52 (۲) ± 76 (۳) ± 46 (۴) ± 72

۷۰- اگر $a = \sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{5} + 1$ ، آنگاه $\frac{4}{a}$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) $\sqrt[3]{5}$ (۳) $\sqrt[3]{5}-1$ (۴) $\sqrt[3]{5}+2$

ریاضی (۱) - موازی

۳۰ دقیقه

مثلثات/ توان‌های گویا و

عبارت‌های جبری

فصل ۲ از ابتدای دایره

مثلثاتی تا پایان فصل و

فصل ۳ تا پایان ریشه n ام

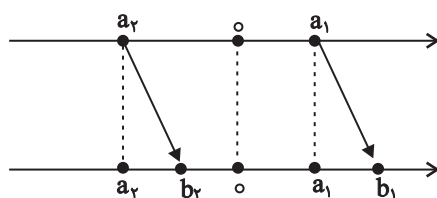
صفحه‌های ۳۶ تا ۵۸

محل انجام محاسبات

۷۱- در شکل زیر، هر یک از نقاط مشخص شده روی محور بالا به یکی از نقاط مشخص شده روی محور پایین که

متناظر با ریشه سوم آن است، متصل شده است. چه تعداد از موارد زیر صحیح هستند؟

- (الف) $0 < a_1 < 1$ (ب) $-1 < a_2 < 0$ (پ) $0 < b_1 < 1$ (ت) $-1 < b_2 < 0$



صفر (۱)

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۷۲- عدد $2 - \sqrt{15}$ بین دو عدد صحیح متوالی قرار دارد. مجموع این دو عدد صحیح کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۳ (۳) ۱ (۴) -۵

محل انجام محاسبات

۷۳- اگر داشته باشیم $\cos \alpha + \cot \alpha < 0$ و $\cos^3 \alpha \cdot \cot \alpha > 0$ ، انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی قرار

می‌گیرد؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۷۴- حاصل عبارت تعریف شده $\alpha \tan^2 \alpha + (1 + \tan^2 \alpha)(\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۷۵- حاصل عبارت $A = \frac{\sin \theta (1 - \cos^2 \theta)}{1 + \cos \theta} + \sin \theta \cos \theta$ همواره کدام است؟ ($\cos \theta \neq -1$)

- (۱) $\sin \theta$ (۲) $\cos \theta$

- (۳) $\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta}$ (۴) $\frac{\cos \theta}{1 + \cos \theta}$

۷۶- اگر $\frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = \frac{9}{5}$ باشد، حاصل $1 + \cot^2 x$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{25}{16}$

- (۳) $\frac{9}{4}$ (۴) $\frac{25}{9}$

۷۷- اگر $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{4}$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\tan \theta}{1 + \tan^2 \theta} (1 + \tan \theta)(1 + \cot \theta)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{16}$

- (۳) $\frac{8}{9}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۷۸- اگر $1 < \frac{\sin^2 \alpha}{1 + \cos \alpha}$ و $\frac{1 + \tan \alpha}{1 + \cot \alpha} < 0$ باشد، α در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۷۹- اگر خط $3my = (2m-1)x + 1$ با جهت مثبت محور x زاویه 45° بسازد، زاویه حاده‌ای که خطگذرنده از نقاط $\left(\frac{1}{-4 - \sqrt{3}} \right)$ و $\left(\frac{-3m+1}{4m} \right)$ با جهت مثبت محور x می‌سازد، چند درجه است؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۳۰ (۳) ۶۰ (۴) ۷۵

۸۰- اگر انتهای کمان θ دایره مثلثاتی را در نقطه $P(-x^2, \frac{2\sqrt{2}}{3})$ قطع کند، حاصل $\frac{\tan \theta}{\sqrt{2} + \tan \theta}$ کدام است؟

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

محل انجام محاسبات

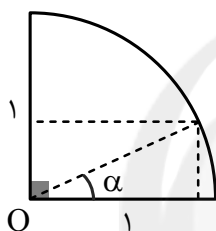
آزمون شاهد (گواه) - پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۸۱- نقطه $(0, -1)$ روی دایره مثلثاتی را حول مبدأ مختصات به اندازه ۱۲۰° در جهت خلاف حرکت عقربه‌های

ساعت دوران می‌دهیم. مختصات نقطه جدید کدام است؟

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

۸۲- در یک ربع دایره به شعاع واحد، اگر $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ باشد، کدام رابطه زیر نادرست است؟



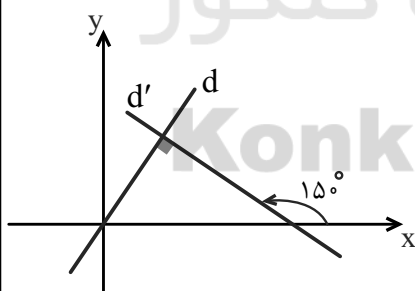
(۱) $\sin^2 \alpha < \sin \alpha$

(۲) $\sqrt{\sin \alpha} > \sin \alpha$

(۳) $\sqrt{\cos \alpha} < \cos \alpha$

(۴) $\cos^2 \alpha < \cos \alpha$

۸۳- در شکل زیر، دو خط d و d' بر هم عمودند. معادله خط d کدام است؟



(۱) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$

(۲) $y = \sqrt{3}x$

(۳) $y = 2x$

(۴) $y = x$

۸۴- حاصل $\tan^2 \theta - \tan^2 \theta \cdot \sin^2 \theta$ همواره برابر کدام است؟ (عبارت تعریف شده است.)

(۱) $\sin^2 \theta$ (۲) $\cos^2 \theta$ (۳) $-\sin^2 \theta$ (۴) $-\cos^2 \theta$

محل انجام محاسبات

۸۵- اگر تساوی $\tan^2 x = \sin x \left(\frac{a}{1 - \sin x} + \frac{b}{1 + \sin x} \right)$ ، یک اتحاد مثلثاتی باشد، مقدار $a - b$ کدام

است؟ $(\sin x \neq 0, \pm 1)$

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۸۶- عدد $\sqrt[3]{250}$ بین دو عدد صحیح متوالی a و b قرار می‌گیرد. کدام یک از اعداد زیر بین همین دو عدد

صحیح قرار دارند؟

- (۱) $\sqrt{53}$ (۲) $\sqrt[3]{400}$ (۳) $\sqrt[3]{200}$ (۴) $\sqrt{38}$

۸۷- اگر $0 < a < 1$ باشد، حاصل $|a - \sqrt[3]{a}| - |a - a^3| - |a - \sqrt{a}|$ کدام است؟

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

۸۸- تعداد اعداد صحیحی که به جای 0 می‌توانند قرار گیرند تا نامساوی $\sqrt[4]{746} < 0 < \sqrt[4]{15}/4$ معتبر باشد،

کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۴

۸۹- حاصل $\sqrt{2(\sqrt{2}+1)}\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$ برابر است با:

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

۹۰- حاصل عبارت $\sqrt[4]{\frac{5}{4}} \times \sqrt[4]{\frac{5}{320}}$ چند برابر $\sqrt[4]{27}$ است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۰/۰۵ (۳) ۰/۱ (۴) ۰/۳

زیست‌شناسی (۱) - عادی

۲۰ دقیقه

گوارش و جذب مواد/ تبادلات گازی
فصل ۲ از ابتدای انواع گوارش در
جانداران تا پایان فصل و فصل ۳ تا
پایان تهویه شش
صفحه‌های ۳۰ تا ۴۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

۹۱- در اطراف معده نوعی جانور گیاه‌خوار، تعدادی کیسه وجود دارند که آنزیم‌هایی را ترشح می‌کنند. مشخصه این جانور کدام است؟

(۱) غدد بزاقی آن در زیر چینه‌دان قرار دارند.

(۲) در بخشی از لوله گوارش آن که دندان‌هایی وجود دارد، جذب مواد مغذی انجام می‌شود.

(۳) حجیم‌ترین قسمت لوله گوارش آن، بخشی است که مواد گوارش نیافته پس از عبور از آن دفع می‌شوند.

(۴) در هر بخش از دستگاه گوارش آن که آنزیم گوارشی ترشح می‌شود، امکان جذب مواد غذایی وجود ندارد.

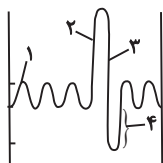
۹۲- کدام گزینه در رابطه با شکل مقابل که مربوط به حجم‌های تنفسی در یک فرد سالم و بالغ است، صحیح می‌باشد؟

(۱) در نقطه شماره ۳، ابتدا حجم هوایی که موجب بازماندن همیشگی حبابک‌ها می‌شود، از شش‌ها خارج می‌گردد.

(۲) از لحظه شروع دم تا نقطه شماره ۱، ماهیچه‌های ناحیه شکم یک بار برای فرایند تنفس منقبض می‌شوند.

(۳) در نقطه شماره ۲، بخشی از حجم هوا به بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس نمی‌رسد.

(۴) مقدار حجم تنفسی شماره ۴، دو برابر حجم هوای باقی‌مانده در شش‌ها است.



۹۳- چند مورد از موارد زیر، بیانگر ویژگی فقط «گروهی از یاخته‌های دیواره حبابک‌ها» در دستگاه تنفس انسان سالم، است؟

الف) بیگانه‌خواری باکتری‌ها و ذرات گرد و غبار

ب) ترشح عامل سطح فعال

ج) تولید کربنیک‌اسید توسط نوعی آنزیم

د) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۹۴- کدام گزینه در ارتباط با پرده‌های صوتی انسان سالم، نادرست است؟

(۱) در محلی قرار دارند که در تنفس دو کار مهم انجام می‌دهد.

(۲) بخش‌های شکل‌دهنده به صدا در زیر آن واقع شده‌اند.

(۳) حاصل چین‌خوردگی مخاط به سمت داخل هستند.

(۴) پایین‌تر از برچاکنای و جلوی مری قرار دارند.

۹۵- کدام عبارت، در ارتباط با تشریح شش گوسفند نادرست است؟

(۱) شش راست از شش چپ بزرگ‌تر و برخلاف آن سه لب (لوب) دارد.

(۲) بعد از دو نایژه اصلی، انشعاب سومی وجود دارد که به شش راست می‌رود.

(۳) غضروف‌های نایژه ابتدا به‌صورت حلقه کامل و بعد به‌صورت قطعه قطعه است.

(۴) بعد از برش تکه‌ای از شش، سوراخ‌های نایژه‌ها، سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌ها قابل رویت هستند.

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

«در انسان، به‌منظور انجام هر نوع عمل، ماهیچه‌(های)»

(۱) دم- گردن، به افزایش حجم قفسه سینه کمک می‌نمایند.

(۲) بازدم- بین دنده‌های داخلی، به انقباض در می‌آیند.

(۳) دم- میان‌بند، از حالت گنبدی خارج می‌شود.

(۴) بازدم - شکمی، دنده‌ها را به سمت بالا و جلو جابه‌جا می‌کنند.

۹۷- چند مورد، درباره «هر لایه‌ای از ساختار بافتی دیواره نای انسان که در تماس با لایه زیرمخاط قرار دارد»، صادق است؟

الف) واجد تعدادی غده ترشحی است.

ب) یاخته‌های استوانه‌ای مژک‌دار دارد.

ج) همه یاخته‌های آن، در تماس مستقیم با غشا پایه قرار دارند.

د) یاخته‌های آن قادرند به کمک اکسیژن از گلوکز ATP تولید کنند.

د) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

برای پرسیدن سؤال‌های درسی زیست‌شناسی به صفحه زیست دهم در سایت کانون مراجعه کنید.

<http://Article/211588>

۹۸- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مشابه جمله زیر می باشد؟

«بخش اندکی از گازهای تنفسی به صورت محلول در خوناب جابه جا می شوند.»

- (۱) شبکه وسیعی از رگهایی با دیواره نازک، به سطح خارجی بینی بسیار نزدیک است.
- (۲) در بعضی از نوزادانی که زود هنگام به دنیا آمده اند، عامل سطح فعال اصلا ساخته نمی شود.
- (۳) در گویچه های قرمز مولکول هایی که سرعت واکنش های شیمیایی را افزایش می دهند، یافت نمی شود.
- (۴) غلظت اکسیژن خونی که از قلب به شش ها می رود، کمتر از غلظت اکسیژن در هوای حبابک ها در هنگام دم است.

۹۹- هر بخش از دستگاه تنفسی انسان که دارای نقش می باشد، قطعاً است.

- (۱) مبارزه با میکروب های بیماری زا- واجد مخاط مژکدار
- (۲) انتقال مستقیم هوا به نایژک های انتهایی- فاقد غضروف
- (۳) به دام انداختن ناخالصی ها- فاقد یاخته های استوانه ای مژکدار
- (۴) گرم کردن هوای ورودی- واجد پوست نازکی در تمام طول خود

۱۰۰- کدام گزینه در رابطه با «ماهیهی که در تنفس آرام و طبیعی انسان نقش اصلی را دارد»، درست است؟

- (۱) به گروهی از دنده ها متصل است.
- (۲) با مجاری تنفسی در تماس مستقیم است.
- (۳) به طور کامل، درون حفره شکمی قرار گرفته است.
- (۴) یاخته های آن فاقد توانایی تولید مولکول های زیستی اند.

۱۰۱- کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می کند؟ «گروهی از

- (۱) حبابک ها در ساختار کیسه های حبابکی انسان قرار نگرفته اند.
- (۲) مجاری تنفسی انسان، درون شش ها قرار نگرفته اند.
- (۳) جزء بخش های عملکردی دستگاه تنفس اند.
- (۴) جانوران، فاقد ویژگی نفس کشیدن هستند.

۱۰۲- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ «عطسه سرفه

- (۱) همانند- از سازوکارهای بیرون راندن مواد خارجی است.
- (۲) برخلاف- هوا را با فشار از طریق دهان خارج می کند.
- (۳) برخلاف- گازهای نامطلوب را فقط از راه بینی خارج می کند.
- (۴) همانند- فقط زمانی ایجاد می شود که ذرات خارجی مضر به حبابک ها برسند.

۱۰۳- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در شش های انسان، بخش ایجادکننده ساختار اسفنج گونه بخش ایجادکننده ساختار تار عنکبوت مانند، است.»

- (۱) همانند- دارای یاخته هایی با فضای بین یاخته ای اندک
- (۲) همانند- مستقیماً با یاخته های سرشار از هموگلوبین، در تماس
- (۳) برخلاف- در دیواره خود دارای یاخته هایی با توانایی حرکت
- (۴) برخلاف- در دیواره خود فقط واجد یک نوع یاخته از نظر شکل ظاهری

۱۰۴- کدام گزینه در ارتباط با «بخشی از شش ها که بیش تر حجم آن را به خود اختصاص داده اند»، به درستی بیان شده است؟

- (۱) در انتهای خود به ساختاری شبیه به خوشه انگور ختم می شود که از اجتماع حبابک ها پدید آمده است.
- (۲) به دستگاه تنفس امکان می دهد تا بتواند مقدار هوای ورودی یا خروجی را تنظیم کند.
- (۳) عمدتاً مجموعه ای از نایژه ها، نایژک ها، کیسه های حبابکی و رگ ها است.
- (۴) لایه نازکی از آب، سطحی از آن ها را که در تماس با هواست، می پوشاند.

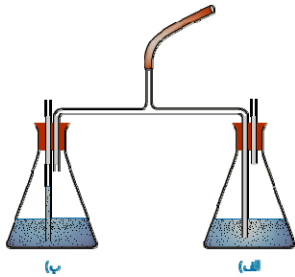
۱۰۵- ارسطو، در ارتباط با نفس کشیدن، نظریه ای را ارائه داد. کدام گزینه در ارتباط با این نظریه به درستی بیان شده است؟

- (۱) وی معتقد بود هوا خود مخلوطی از چند نوع گاز است.
- (۲) امروزه مشخص شده است نفس کشیدن باعث خنک شدن قلب می شود.
- (۳) این نظریه بیان می کرد هوای دمی و بازدمی از نظر ترکیب شیمیایی یکسان اند.
- (۴) وی با توجه به ارتباط دستگاه گردش خون و تنفس، توانست اهمیت تنفس را بیان نماید.

۱۰۶- اگر فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز گویچه های قرمز خون انسان، دچار اختلال شود، می یابد.

- (۱) تولید CO_2 توسط بافت ها، کاهش
- (۲) اتصال CO به هموگلوبین، افزایش
- (۳) میزان O_2 حمل شده در خون، افزایش
- (۴) مقدار بیکربنات خون، کاهش

۱۰۷- در آزمایش نشان داده شده در شکل مقابل، هوای دمی و بازدمی را از نظر مقدار نسبی کربن دی‌اکسید بررسی می‌کنیم. کدام گزینه در



رابطه با این آزمایش نادرست است؟

- (۱) معرف در هر دو ظرف سرانجام تغییر رنگ می‌دهد.
- (۲) معرف در ظرف «الف» زودتر از ظرف «ب» تغییر رنگ می‌دهد.
- (۳) هنگام دم در ظرف «الف» همانند ظرف «ب» حباب هوا مشاهده نمی‌شود.
- (۴) هنگام بازدم در ظرف «الف» برخلاف ظرف «ب» حباب هوا مشاهده می‌شود.

۱۰۸- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر جانداري که است، قطعاً»

(الف) دارای غدد بزاقی - در دهان قادر به جذب مواد نیست.

(ب) فاقد دهان - فرایند گوارش را به صورت برون یاخته‌ای آغاز می‌کند.

(ج) واجد گوارش درون یاخته‌ای مواد غذایی - با حرکت مژک‌ها غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می‌کند.

(د) دریافت کننده مواد مغذی از سطح یاخته یا بدن - محیط زندگی آن دستگاه گوارش یا بدن جانوران میزبان است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

«در بدن انسان، نوعی بافت که یاخته‌های آن توسط شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی به هم متصل هستند، نمی‌توانند در

..... نقش داشته باشند.»

(الف) تسهیل باز شدن حبابک‌ها

(ب) ترشح آنزیم‌ها

(ج) جلوگیری از کم‌خونی

(د) تولید ماده زمینه‌ای شفاف

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۰- کدام گزینه در ارتباط با «فرایند تنفسی که در نتیجه افزایش حجم قفسه سینه رخ می‌دهد»، زودتر از سایرین اتفاق می‌افتد؟

(۱) دستور مرکز تنفس در بصل النخاع به ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی و میان‌بند

(۲) مقاومت شش‌ها در برابر کشیده شدن به علت داشتن خاصیت کشسانی

(۳) انقباض ماهیچه میان‌بند و ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی

(۴) اثر مرکز تنفس در پل مغز بر مرکز تنفس در بصل النخاع

۲۰ دقیقه

گوارش و جذب مواد/ تبادل گاز
فصل ۲ از ابتدای جذب مواد و
تنظیم فعالیت دستگاه گوارش تا
پایان فصل و فصل ۳ تا پایان ساز و
کار دستگاه تنفس در انسان
صفحه‌های ۲۵ تا ۳۹

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

زیست‌شناسی (۱) - موازی

۱۱۱- کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌های مژک‌دار در دستگاه تنفس انسان سالم، نادرست است؟

(۱) در سراسر بخش‌های عملکردی دستگاه تنفس مشاهده می‌شوند.

(۲) واجد توانایی ساخت مولکول‌هایی هستند که در دنیای غیر زنده دیده نمی‌شوند.

(۳) در انتهای مجرای بینی انسان، برخلاف ابتدای مسیر ورود هوا در بینی، حضور دارند.

(۴) مژک‌های آن‌ها با حرکت ضربانی خود، ترشحات مخاطی و ناخالصی‌های به‌دام افتاده در آن را به سوی حلق می‌رانند.

۱۱۲- در انسان، هر اندام دستگاه گوارش که خون سیاهرگی خود را به اندام سازنده صفرآ ارسال می‌کند، به‌طور حتم

(۱) در سطح درونی خود دارای ماده مخاطی است که دیواره آن را از خراشیدگی حاصل از تماس غذا حفظ می‌کند.

(۲) در دیواره خود دارای شبکه عصبی روده‌ای است که مستقل از دستگاه عصبی خودمختار عمل می‌کند.

(۳) قادر به ایجاد حداقل یک نوع حرکت منظم در پی تحریک یاخته‌های عصبی دیواره خود است.

(۴) فعالیتش با بخش‌های دیگر بدن باید هماهنگ باشد.

۱۱۳- کدام عبارت، درباره همه آنزیم‌های یافت شده در روده انسان، درست است؟

- (۱) ابتدا به صورت مولکول‌هایی غیر فعال ترشح می‌شوند.
- (۲) همراه با ترشحات صفرا از طریق یک مجرای مشترک به ابتدای دوازدهه وارد می‌گردند.
- (۳) سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند.
- (۴) توسط یاخته‌های پوششی دارای ریزپرز، تولید می‌شوند.

۱۱۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) فقط یک نوع یاخته از نظر ظاهری و عملکردی در پرزهای روده باریک مشاهده می‌شود.
 - (۲) یاخته‌های پوششی ریزپرزدار روده باریک، دارای هسته‌ای نزدیک به ریزپرزهای خود می‌باشند.
 - (۳) مویرگ‌های لنفی هر پرز، توسط مویرگ‌های شبکه مویرگی خونی موجود در پرز احاطه شده‌اند.
 - (۴) در افراد مبتلا به سلیاک بر اثر مصرف گلوتن نسبت به افراد سالم، مواد مغذی بیشتری در مدفوع دیده می‌شود.
- ۱۱۵- می‌توان گفت هر برجستگی بزرگ یا کوچک موجود در روده باریک انسان که به‌طور حتم
 (۱) سطح جذب روده باریک را افزایش می‌دهد- از لحاظ اندازه، غیرمیکروسکوپی محسوب می‌شود.
 (۲) از لحاظ اندازه، غیرمیکروسکوپی است- بر اثر چین خوردن لایه‌های ماهیچه‌ای و زیرمخاط پدید می‌آید.
 (۳) از لحاظ اندازه، میکروسکوپی است- از چین خوردگی غشای یاخته‌های پوششی روده باریک در سمت فضای روده، به‌وجود می‌آید.
 (۴) در بیماری حساسیت به گلوتن از بین می‌رود- در بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش نیز مشاهده می‌شود.

۱۱۶- در ساختار بافتی دیواره نای لوله گوارش، لایه از خارج به داخل می‌تواند حاوی باشد.

- (۱) همانند- اولین- بافت پیوندی
 - (۲) همانند- چهارمین- غضروف
 - (۳) برخلاف- دومین- یاخته‌های ماهیچه‌ای
 - (۴) برخلاف- سومین- یاخته‌های استوانه‌ای مژک‌دار
- ۱۱۷- در هر فرد سالم، با افزایش قطعاً نیز افزایش می‌یابد.

- (۱) وزن- امکان گشاد شدن سرخرگ‌ها
- (۲) جذب مواد مغذی- فعالیت یاخته‌های کبدی
- (۳) ترشح هورمون گاسترین- ترشح هر نوع آنزیم معده
- (۴) فعالیت شبکه‌های عصبی روده‌ای- ترشح بزاق

۱۱۸- در اطراف معده نوعی جانور گیاه‌خوار، تعدادی کیسه وجود دارند که آنزیم‌هایی را ترشح می‌کنند. مشخصه این جانور کدام است؟

- (۱) غدد بزاقی آن در زیر چین‌دان قرار دارند.
- (۲) در بخشی از لوله گوارش آن که دندان‌هایی وجود دارد، جذب مواد مغذی انجام می‌شود.
- (۳) حجیم‌ترین قسمت لوله گوارش آن، بخشی است که مواد گوارش نیافته پس از عبور از آن دفع می‌شوند.
- (۴) در هر بخش از دستگاه گوارش آن که آنزیم گوارشی ترشح می‌شود، امکان جذب مواد غذایی وجود ندارد.

۱۱۹- چند مورد از موارد زیر، بیانگر ویژگی فقط «گروهی از یاخته‌های دیواره حبابک‌ها» در دستگاه تنفس انسان سالم، است؟

الف) بیگانه‌خواری باکتری‌ها و ذرات گرد و غبار

ب) ترشح عامل سطح فعال

ج) تولید کربنیک‌اسید توسط نوعی آنزیم

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

۱۲۰- چند مورد، درباره «هر لایه‌ای از ساختار بافتی دیواره نای انسان که در تماس با لایه زیرمخاط قرار دارد»، صادق است؟

الف) واجد تعدادی غده ترشحي است.

ب) یاخته‌های استوانه‌ای مژک‌دار دارد.

ج) همه یاخته‌های آن، در تماس مستقیم با غشا پایه قرار دارند.

د) یاخته‌های آن قادرند به کمک اکسیژن از گلوکز ATP تولید کنند.

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

۱۲۱- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مشابه جمله زیر می‌باشد؟

«بخش اندکی از گازهای تنفسی به‌صورت محلول در خوناب جابه‌جا می‌شوند.»

- (۱) شبکه وسیعی از رگ‌هایی با دیواره نازک، به سطح خارجی بینی بسیار نزدیک است.
- (۲) در بعضی از نوزادانی که زود هنگام به دنیا آمده‌اند، عامل سطح فعال اصلاً ساخته نمی‌شود.
- (۳) در گویچه‌های قرمز مولکول‌هایی که سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند، یافت نمی‌شود.
- (۴) غلظت اکسیژن خونی که از قلب به شش‌ها می‌رود، کمتر از غلظت اکسیژن در هوای حبابک‌ها در هنگام دم است.

۱۲۲- هر بخش از دستگاه تنفسی انسان که دارای نقش می باشد، قطعاً است.

- (۱) مبارزه با میکروب‌های بیماری‌زا- واجد مخاط مژک‌دار
(۲) انتقال مستقیم هوا به نایزک‌های انتهایی- فاقد غضروف
(۳) به دام انداختن ناخالصی‌ها- فاقد یاخته‌های استوانه‌ای مژک‌دار
(۴) گرم کردن هوای ورودی- واجد پوست نازکی در تمام طول خود

۱۲۳- کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «گروهی از

- (۱) حبابک‌ها در ساختار کیسه‌های حبابکی انسان قرار نگرفته اند.
(۲) مجاری تنفسی انسان، جزء بخش‌های عملکردی دستگاه تنفس اند.
(۳) مجاری تنفسی انسان، درون شش‌ها قرار نگرفته اند.
(۴) جانوران، فاقد ویژگی نفس کشیدن هستند.

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

«در شش‌های انسان، حبابک‌ها مویرگ‌های خونی اطراف آن‌ها، هستند.»

- (۱) همانند- دارای یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک
(۲) برخلاف- در دیواره خود دارای یاخته‌هایی با توانایی حرکت
(۳) همانند- مستقیماً با یاخته‌های سرشار از هموگلوبین، در تماس
(۴) برخلاف- در دیواره خود فقط واجد یک نوع یاخته از نظر شکل ظاهری

۱۲۵- کدام گزینه درباره «بخش انتهایی دستگاه تنفسی انسان که گروهی از یاخته‌های دستگاه ایمنی در آن مستقر شده‌اند»، صحیح است؟

- (۱) در انتهای خود به ساختاری شبیه به خوشه انگور ختم می‌شود که از اجتماع حبابک‌ها پدید آمده است.
(۲) به دستگاه تنفس امکان می‌دهد تا بتواند مقدار هوای ورودی یا خروجی را تنظیم کند.
(۳) لایه نازکی از آب، سطحی از آن‌ها را که در تماس با هوا است می‌پوشاند.
(۴) هنگام نفس کشیدن، حجم آن‌ها تغییر نمی‌کند.

۱۲۶- ارسطو، در ارتباط با نفس کشیدن، نظریه‌ای را ارائه داد. کدام گزینه در ارتباط با این نظریه به درستی بیان شده است؟

- (۱) وی معتقد بود هوا خود مخلوطی از چند نوع گاز است.
(۲) امروزه مشخص شده است نفس کشیدن باعث خنک شدن قلب می‌شود.
(۳) این نظریه بیان می‌کرد هوای دمی و بازدمی از نظر ترکیب شیمیایی یکسان اند.
(۴) وی با توجه به ارتباط دستگاه گردش خون و تنفس، توانست اهمیت تنفس را بیان نماید.

۱۲۷- اگر فعالیت آنزیم کربنیک‌انیدراز گویچه‌های قرمز خون انسان، دچار اختلال شود، می‌یابد.

- (۱) تولید CO_2 توسط بافت‌ها، کاهش
(۲) اتصال CO به هموگلوبین، افزایش
(۳) میزان O_2 حمل شده در خون، افزایش
(۴) مقدار بیکربنات خون، کاهش

۱۲۸- در آزمایش نشان داده شده در شکل مقابل، هوای دمی و بازدمی را از نظر مقدار نسبی کربن دی‌اکسید بررسی می‌کنیم. کدام گزینه در

رابطه با این آزمایش نادرست است؟

- (۱) معرف در هر دو ظرف سرانجام تغییر رنگ می‌دهد.
(۲) معرف در ظرف «الف» زودتر از ظرف «ب» تغییر رنگ می‌دهد.
(۳) هنگام دم در ظرف «الف» همانند ظرف «ب» حباب هوا مشاهده نمی‌شود.
(۴) هنگام بازدم در ظرف «الف» برخلاف ظرف «ب» حباب هوا مشاهده می‌شود.

۱۲۹- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر جانداري که است، قطعاً»

الف) دارای غدد بزاقی- در دهان قادر به جذب مواد نیست.

ب) فاقد دهان- فرایند گوارش را به صورت برون یاخته‌ای آغاز می‌کند.

ج) واجد گوارش درون یاخته‌ای مواد غذایی- با حرکت مژک‌ها غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می‌کند.

د) دریافت کننده مواد مغذی از سطح یاخته یا بدن- محیط زندگی آن دستگاه گوارش یا بدن جانوران میزبان است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

«در بدن انسان، نوعی بافت که یاخته‌های آن توسط شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی به هم متصل هستند، نمی‌توانند در نقش داشته باشند.»

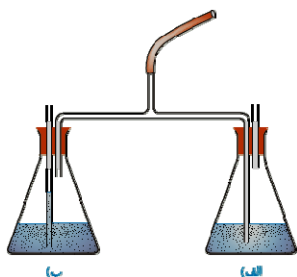
الف) تسهیل باز شدن حبابک‌ها

ب) ترشح آنزیم‌ها

ج) جلوگیری از کم‌خونی

د) تولید ماده زمینه‌ای شفاف

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۳۵ دقیقه

ویژگی‌های فیزیکی مواد
فصل ۲ از ابتدای فشارسنج هوا
(بارومتر) تا پایان فصل
صفحه‌های ۳۷ تا ۵۲

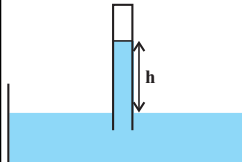
محل انجام محاسبات

فیزیک (۱) - عادی

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های 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
---------------------	--------------------------------------

۱۳۱- مطابق شکل زیر، در آزمایش توریچلی با افزایش دادن سطح مقطع لوله شیشه‌ای، ارتفاع سیال در لوله

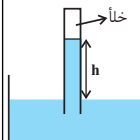


چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) کاهش می‌یابد.
- (۲) افزایش می‌یابد.
- (۳) ثابت می‌ماند.
- (۴) بسته به جنس مایع و لوله، هر ۳ حالت ممکن است رخ دهد.

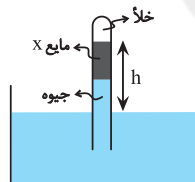
۱۳۲- در شکل زیر، فشار هوای محیط $1.02 \times 10^5 \text{ Pa}$ است. اگر در این لوله، جیوه با چگالی $\frac{13}{6} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ در حالت

تبادل قرار داشته باشد، ارتفاع جیوه در لوله نسبت به سطح آزاد مایع درون ظرف چند سانتی‌متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) ۷۰
- (۲) ۷۲
- (۳) ۷۵
- (۴) ۷۸

۱۳۳- در فشارسنج شکل زیر، اگر ارتفاع هر دو مایع درون لوله در حالت تعادل برابر باشد، h چند سانتی‌متر

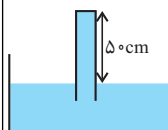


خواهد بود؟ ($P_0 = 75 \text{ cmHg}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = \frac{13}{6} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_x = \frac{3}{4} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

- (۱) ۶۰
- (۲) ۷۵
- (۳) ۱۲۰
- (۴) ۱۴۰

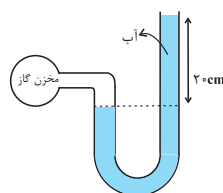
۱۳۴- در شکل زیر طول قسمتی از لوله که بیرون از مایع در حالت تعادل قرار دارد ۵۰ سانتی‌متر است. اگر فشار هوای محیط 70 cmHg باشد، اندازه نیرویی که از طرف مایع به ته لوله قائم وارد می‌شود، چند نیوتون است؟

(مساحت مقطع لوله را 10 cm^2 در نظر بگیرید، $\rho_{\text{جیوه}} = \frac{13}{5} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $\rho_{\text{مایع}} = \frac{2}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) ۲۷
- (۲) ۸۴/۵
- (۳) ۱۰
- (۴) ۹۴/۵

۱۳۵- در شکل زیر، آب در لوله U شکل در حال تعادل است. فشار مخزن گاز چند پاسکال است؟



($P_0 = 1.0^5 \text{ Pa}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) $1/2 \times 10^5$
- (۲) $1/01 \times 10^5$
- (۳) $1/02 \times 10^5$
- (۴) 2×10^3

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

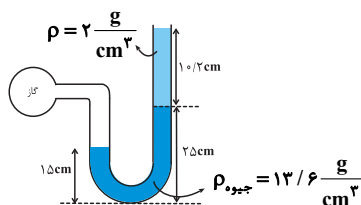
محل انجام محاسبات

۱۳۶- فشار پیمانه‌ای در عمق ۸۰ سانتی‌متری از مایعی به چگالی $2 \frac{g}{cm^3}$ چند پاسکال است؟

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

- (۱) ۱۶۰۰ (۲) ۱۶۰۰۰ (۳) $1/16 \times 10^5$ (۴) $1/0.16 \times 10^5$

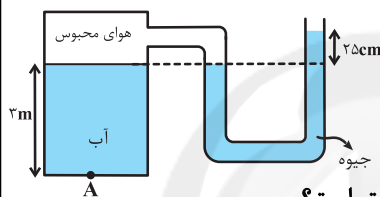
۱۳۷- در شکل زیر مایع‌ها در حال تعادل هستند. فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن چند سانتی‌متر جیوه است؟



- (۱) ۱۵ (۲) ۱۴/۵ (۳) ۱۱/۵ (۴) ۱۳/۵

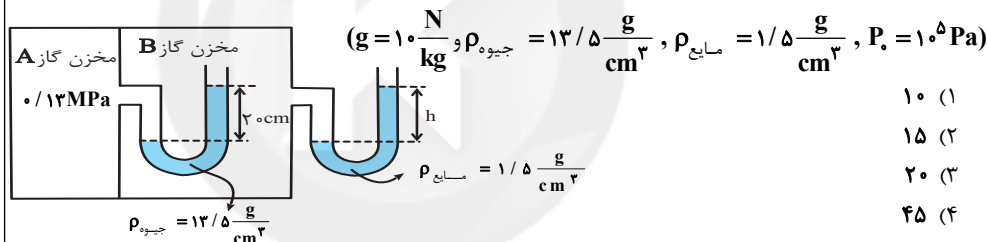
۱۳۸- در شکل زیر اگر فشار وارد بر نقطه A برابر با $160 kPa$ باشد، فشار هوای محیط چند پاسکال است؟

$$(چگالی آب $1000 \frac{kg}{m^3}$ ، چگالی جیوه $13600 \frac{kg}{m^3}$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$ فرض شود.)$$



- (۱) ۹۶۰۰۰ (۲) ۱۳۰۰۰۰ (۳) ۱۰۰۰۰۰ (۴) ۹۴۰۰۰

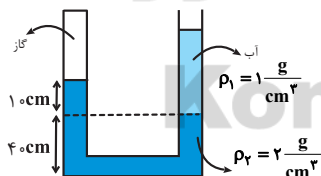
۱۳۹- در شکل زیر مایع‌ها در حال تعادل هستند. مقدار h چند سانتی‌متر است؟



- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۴۵

۱۴۰- مطابق شکل زیر فشار گاز محبوس در شاخه سمت چپ برابر $104 kPa$ و مجموعه در حال تعادل است. اگر یک روزنه کوچک بالای شاخه حاوی گاز ایجاد کنیم، بعد از ایجاد تعادل، سطح آزاد آب چند سانتی‌متر و چگونه

تغییر می‌کند؟ (فشار هوا $10^5 Pa$ ، $g = 10 \frac{N}{kg}$ و تمام قسمت‌های آن یکسان است.)

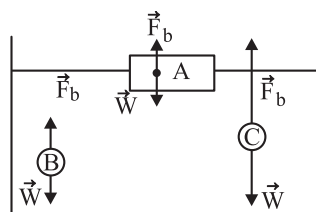


- (۱) سطح آزاد آب ۲۰ cm بالا می‌رود.
(۲) سطح آزاد آب ۱۰ cm بالا می‌رود.
(۳) سطح آزاد آب ۲۰ cm پایین می‌رود.
(۴) سطح آزاد آب ۱۰ cm پایین می‌رود.

۱۴۱- جهت نیروی شناوری برای جسمی که در یک شاره قرار دارد به سمت است که ناشی از وارد بر جسم است.

- (۱) پایین، اختلاف فشار (۲) پایین، نیروی وزن (۳) بالا، اختلاف فشار (۴) بالا، نیروی وزن

۱۴۲- در شکل زیر نیروی شناوری \vec{F}_b و نیروی وزن \vec{W} وارد بر چند جسم نشان داده شده است. با توجه به نیروی خالص وارد بر هر جسم، وضعیت هر یک به کمک یکی از واژه‌های شناوری، غوطه‌وری، فرورفتن و بالا رفتن کدام است؟



- (۱) A غوطه‌ور، B شناور، C بالارفتن
(۲) A شناور، B فرورفتن، C بالارفتن
(۳) A شناور، B غوطه‌ور، C بالارفتن
(۴) A غوطه‌ور، B بالارفتن، C غوطه‌ور

محل انجام محاسبات

۱۴۳- جسمی را یک بار از نیروسنج آویزان می‌کنیم و بعد از ایجاد تعادل عدد نیروسنج را F_1 می‌خوانیم و بار دیگر جسم آویزان به نیروسنج را درون آب قرار می‌دهیم و بعد از ایجاد تعادل عدد نیروسنج را F_2 می‌خوانیم. حاصل $\frac{F_2}{F_1}$ کدام است؟

- (۱) کم‌تر از یک
(۲) بیش‌تر از یک
(۳) ۱

(۴) بسته به چگالی مایع هر یک از ۳ حالت ممکن است رخ دهد.

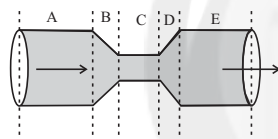
۱۴۴- جسمی به جرم 2kg را به‌طور کامل وارد یک ظرف آب کرده و رها می‌کنیم. اگر نیروی شناوری که از طرف آب به جسم وارد می‌شود 4N باشد، جسم با چه شتابی بر حسب متر بر مجذور ثانیه و به کدام سمت شروع به حرکت می‌کند؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، از اصطکاک صرف‌نظر کنید.)

- (۱) ۸، به سمت پایین
(۲) ۱۲، به سمت پایین
(۳) ۸، به سمت بالا
(۴) ۱۲، به سمت بالا

۱۴۵- دلیل کدامیک از موارد زیر را نمی‌توان با استفاده از اصل برنولی توضیح داد؟

- (۱) حرکت کات‌دار توپ فوتبال
(۲) افزایش ارتفاع امواج دریا در روزهایی که باد می‌وزد.
(۳) پف کردن پوشش برزنتی پشت کامیون‌های در حال حرکت
(۴) افزایش تندی آب هنگام خروج از آب‌پاش

۱۴۶- در لوله شکل زیر، جریان لایه‌ای و پایای آب از چپ به راست در جریان است. روی لوله ۵ قسمت (D، E، C، B و A) نشان داده شده است. کدام گزینه صحیح است؟

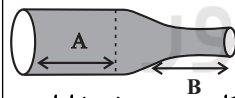


- (۱) در قسمت B تندی آب در حال کاهش است.
(۲) در قسمت C فشار آب بیش‌ترین مقدار را نسبت به سایر قسمت‌ها دارد.
(۳) در قسمت D فشار در حال افزایش است.
(۴) در قسمت A آهنگ جریان شاره از بقیه قسمت‌ها بیش‌تر است.

۱۴۷- مطابق شکل زیر، شاره‌ای با جریان لایه‌ای در یک لوله با آهنگ $0.4 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$ در ناحیه A در حالت پایا

شارش می‌کند. اگر تندی شاره در قسمت B برابر با $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، به‌ترتیب از راست به چپ، آهنگ جریان شاره

در قسمت B چند برابر آهنگ جریان در قسمت A است و مساحت مقطع B چند cm^2 است؟



- (۱) ۱ و ۱۰۰
(۲) ۰/۱ و ۰/۰۱
(۳) ۰/۱ و ۱۰۰
(۴) ۱ و ۰/۰۱

۱۴۸- خروجی یک لوله آب به قطر 20cm را توسط یک درپوش پوشانده‌ایم. مطابق شکل زیر، درپوش شامل سه

سوراخ هر یک به قطر 5cm است. اگر آب با تندی $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ درون لوله جریان داشته باشد، با چه تندی بر حسب



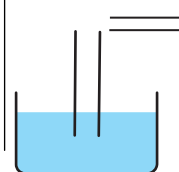
متر بر ثانیه از سوراخ‌ها خارج می‌شود؟ (جریان آب را لایه‌ای و پایا در نظر بگیرید.)

- (۱) ۸
(۲) ۱۶
(۳) ۳۲
(۴) ۴۸

۱۴۹- هنگامی که دو قطار از مقابل یکدیگر عبور می‌کنند، تندی خود را کاهش می‌دهند، زیرا با کاهش تندی قطارها، تندی جریان هوای بین دو قطار نیز کم‌تر شده و این موضوع باعث فشار هوای بین دو قطار شده و در نتیجه اختلاف نیرویی که از طرف هوا، از بیرون و درون فضای بین دو قطار به آن‌ها وارد می‌شود می‌یابد.

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

۱۵۰- مطابق شکل یک لوله دو سر باز را درون یک ظرف آب قرار می‌دهیم. درون یک لوله افقی بالای لوله اصلی می‌دمیم به طوری که فشار بالای لوله 500Pa تغییر می‌کند. در این حالت سطح آب درون لوله نسبت به سطح



آب درون ظرف سانتی‌متر قرار می‌گیرد. ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

- (۱) ۵، پایین‌تر
(۲) ۵، بالاتر
(۳) ۱۰، پایین‌تر
(۴) ۱۰، بالاتر

۳۵ دقیقه

ویژگی‌های فیزیکی مواد
فصل ۲ از ابتدای فشار در شماره‌ها
تا پایان شناوری
صفحه‌های ۳۲ تا ۳۳

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.

۱۵۱- مکعبی توپر و آهنی به ابعاد $۴\text{cm} \times ۵\text{cm} \times ۶\text{cm}$ به روی کوچک‌ترین وجه خود روی میزی افقی قرار دارد.

فشاری که مکعب بر میز وارد می‌کند، چند پاسکال است؟ $(\rho_{\text{آهن}} = ۷/۸ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳} \text{ و } g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

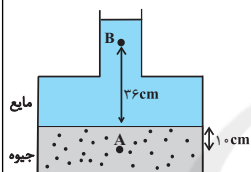
- (۱) ۴۶۳۰ (۲) ۴۶۴۰ (۳) ۴۶۸۰ (۴) ۴۶۶۰

۱۵۲- مقداری مایع درون ظرفی استوانه‌ای شکل به ارتفاع h و سطح مقطع A می‌ریزیم، به طوری که تا نیمه ظرف از مایع پر می‌شود. اگر مایع را در ظرفی مکعبی که مساحت مقطع آن ۲۵ درصد بیش‌تر از مساحت ظرف

استوانه‌ای می‌باشد، خالی کنیم، فشار ناشی از مایع در کف ظرف مکعبی چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) ۲۵ درصد افزایش می‌یابد. (۲) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد.
(۳) ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. (۴) ۲۰ درصد کاهش می‌یابد.

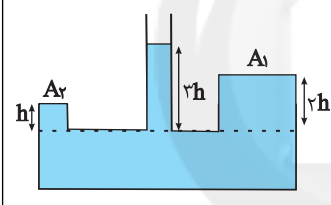
۱۵۳- در شکل زیر، اختلاف فشار دو نقطه A و B برابر با ۱۲cmHg می‌باشد. چگالی مایع چند گرم بر



سانتی‌متر مکعب است؟ $(\rho_{\text{جیوه}} = ۱۳/۵ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳})$

- (۱) ۱/۵ (۲) ۱ (۳) ۰/۷۵ (۴) ۰/۶

۱۵۴- در شکل زیر اگر اندازه نیروی وارد شده از طرف مایع به سطح‌های A_1 و A_2 به ترتیب برابر با F_1 و F_2



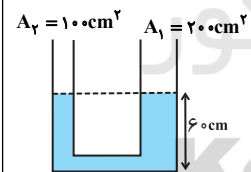
باشد، کدام است؟ $(A_1 = ۲A_2)$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۱/۲

۱۵۵- مطابق شکل زیر، در یک لوله U شکل، مایعی به چگالی $۲ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳}$ در حالت تعادل قرار دارد. اگر در شاخه سمت

راست آب بریزیم تا ارتفاع ستون آب ۱۸cm شود، پس از ایجاد تعادل سطح آزاد مایع در شاخه سمت چپ در چه

فاصله‌ای برحسب سانتی‌متر از کف ظرف قرار می‌گیرد؟ $(\rho_{\text{آب}} = ۱ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳})$



- (۱) ۵۷ (۲) ۷۵ (۳) ۶۳ (۴) ۶۶

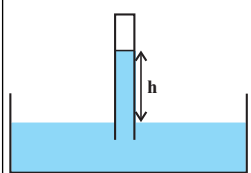
۱۵۶- در یک ظرف استوانه‌ای مقداری آب به جرم m و مقداری جیوه به جرم $۸m$ ریخته شده است. اگر مجموع

ارتفاع این دو مایع ۲۷cm باشد. فشار ناشی از جیوه در کف ظرف چند کیلوپاسکال است؟

$(\rho_{\text{جیوه}} = ۱۳/۶ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳} \text{ و } \rho_{\text{آب}} = ۱ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳} \text{ و } g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- (۱) ۱۳/۶ (۲) ۱/۷ (۳) ۱۵/۳ (۴) ۱۲/۴

۱۵۷- مطابق شکل زیر، در آزمایش تورپجلی با افزایش دادن سطح مقطع لوله شیشه‌ای، ارتفاع سیال در لوله



چگونه تغییر می‌کند؟

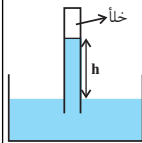
- (۱) کاهش می‌یابد.
(۲) افزایش می‌یابد.
(۳) ثابت می‌ماند.

(۴) بستگی به جنس مایع و لوله، هر ۳ حالت ممکن است رخ دهد.

محل انجام محاسبات

۱۵۸- در شکل زیر، فشار هوای محیط $1.02 \times 10^5 \text{ Pa}$ است. اگر در این لوله، جیوه با چگالی $\frac{13}{6} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ در حالت

تبادل قرار داشته باشد، ارتفاع جیوه در لوله نسبت به سطح آزاد مایع درون ظرف چند سانتی متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



۷۰ (۱)

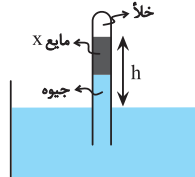
۷۲ (۲)

۷۵ (۳)

۷۸ (۴)

۱۵۹- در فشارسنج شکل زیر، اگر ارتفاع هر دو مایع درون لوله در حالت تعادل برابر باشد، h چند سانتی متر

خواهد بود؟ ($P_0 = 75 \text{ cmHg}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = \frac{13}{6} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_x = \frac{3}{4} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



۷۵ (۲)

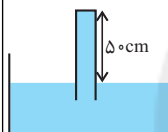
۱۴۰ (۴)

۶۰ (۱)

۱۲۰ (۳)

۱۶۰- در شکل زیر طول قسمتی از لوله که بیرون از مایع در حالت تعادل قرار دارد ۵۰ سانتی متر است. اگر فشار هوای محیط 70 cmHg باشد، اندازه نیرویی که از طرف مایع به ته لوله قائم وارد می شود، چند نیوتون است؟

(مساحت مقطع لوله را 10 cm^2 در نظر بگیرید، $\rho_{\text{جیوه}} = \frac{13}{5} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $\rho_{\text{مایع}} = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



۲۷ (۱)

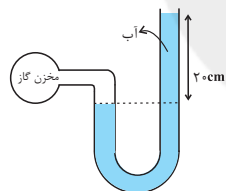
۸۴/۵ (۲)

۱۰ (۳)

۹۴/۵ (۴)

۱۶۱- در شکل زیر، آب در لوله U شکل در حال تعادل است. فشار مخزن گاز چند پاسکال است؟

($P_0 = 1.0^5 \text{ Pa}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

۱/۰۱ × ۱۰^۵ (۲)۲ × ۱۰^۳ (۴)۱/۲ × ۱۰^۵ (۱)۱/۰۲ × ۱۰^۵ (۳)

۱۶۲- فشار پیمانه‌ای در عمق ۸۰ سانتی متری از مایعی به چگالی $2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ چند پاسکال است؟

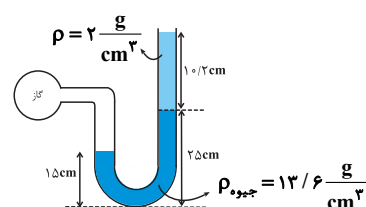
($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و $P_0 = 1.0^5 \text{ Pa}$)

۱/۰۱۶ × ۱۰^۵ (۴)۱/۱۶ × ۱۰^۵ (۳)

۱۶۰۰۰ (۲)

۱۶۰۰ (۱)

۱۶۳- در شکل زیر مایع‌ها در حال تعادل هستند. فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن چند سانتی متر جیوه است؟



۱۵ (۱)

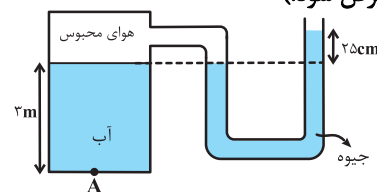
۱۴/۵ (۲)

۱۱/۵ (۳)

۱۳/۵ (۴)

۱۶۴- در شکل زیر اگر فشار وارد بر نقطه A برابر با 160 kPa باشد، فشار هوای محیط چند پاسکال است؟

(چگالی آب $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، چگالی جیوه $13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ فرض شود.)



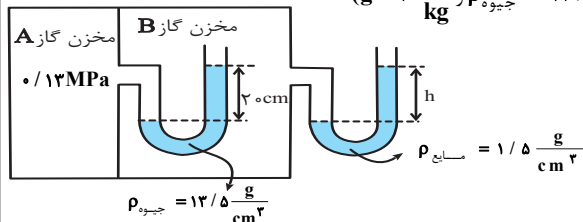
۹۶۰۰۰ (۱)

۱۳۰۰۰۰ (۲)

۱۰۰۰۰۰ (۳)

۹۴۰۰۰ (۴)

محل انجام محاسبات

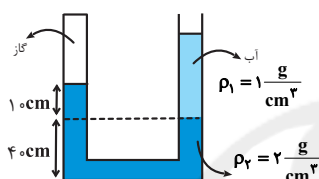
۱۶۵- در شکل زیر مایع‌ها در حال تعادل هستند. مقدار h چند سانتی‌متر است؟


$(g = 10 \frac{N}{kg}, \rho_{\text{جیوه}} = 13/5 \frac{g}{cm^3}, \rho_{\text{مایع}} = 1/5 \frac{g}{cm^3}, P_0 = 10^5 Pa)$

۱۰ (۱)
 ۱۵ (۲)
 ۲۰ (۳)
 ۴۵ (۴)

۱۶۶- مطابق شکل زیر فشار گاز محبوس در شاخه سمت چپ برابر $10^4 kPa$ و مجموعه در حال تعادل است. اگر یک روزنه کوچک بالای شاخه حاوی گاز ایجاد کنیم، بعد از ایجاد تعادل، سطح آزاد آب چند سانتی‌متر و چگونه

تغییر می‌کند؟ (فشار هوا $10^5 Pa$ ، $g = 10 \frac{N}{kg}$ و سطح مقطع لوله در تمام قسمت‌های آن یکسان است.)

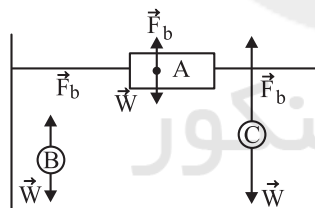


- (۱) سطح آزاد آب 20 cm بالا می‌رود.
 (۲) سطح آزاد آب 10 cm بالا می‌رود.
 (۳) سطح آزاد آب 20 cm پایین می‌رود.
 (۴) سطح آزاد آب 10 cm پایین می‌رود.

۱۶۷- جهت نیروی شناوری برای جسمی که در یک شاره قرار دارد به سمت است که ناشی از وارد بر جسم است.

- (۱) پایین، اختلاف فشار
 (۲) پایین، نیروی وزن
 (۳) بالا، اختلاف فشار
 (۴) بالا، نیروی وزن

۱۶۸- در شکل زیر نیروی شناوری \vec{F}_b و نیروی وزن \vec{W} وارد بر چند جسم نشان داده شده است. با توجه به نیروی خالص وارد بر هر جسم، وضعیت هر یک به کمک یکی از واژه‌های شناوری، غوطه‌وری، فرورفتن و بالا رفتن کدام است؟



- (۱) A غوطه‌ور، B شناور، C بالارفتن
 (۲) A شناور، B فرورفتن، C بالارفتن
 (۳) A شناور، B غوطه‌ور، C بالارفتن
 (۴) A غوطه‌ور، B بالارفتن، C غوطه‌ور

۱۶۹- جسمی را یک بار از نیروسنج آویزان می‌کنیم و بعد از ایجاد تعادل عدد نیروسنج را F_1 می‌خوانیم و بار دیگر جسم آویزان

به نیروسنج را درون آب قرار می‌دهیم و بعد از ایجاد تعادل عدد نیروسنج را F_2 می‌خوانیم. حاصل $\frac{F_2}{F_1}$ کدام است؟

- (۱) کم‌تر از یک
 (۲) بیش‌تر از یک
 ۱ (۳)

(۴) بسته به چگالی مایع هر یک از ۳ حالت ممکن است رخ دهد.

۱۷۰- جسمی به جرم 2 kg را به‌طور کامل وارد یک ظرف آب کرده و رها می‌کنیم. اگر نیروی شناوری که از طرف آب به جسم وارد می‌شود 4 N باشد، جسم با چه شتابی بر حسب متر بر مجذور ثانیه و به کدام سمت شروع به

حرکت می‌کند؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ ، از اصطکاک صرف‌نظر کنید.)

- (۱) ۸، به سمت پایین
 (۲) ۱۲، به سمت پایین
 (۳) ۸، به سمت بالا
 (۴) ۱۲، به سمت بالا

۲۰ دقیقه

شیمی (۱) - عادی

کیهان زادگاه الفبای هستی
ردپای گازها در زندگی
فصل ۱ از ابتدای آرایش
الکترونی اتم تا پایان فصل و
فصل ۲ تا پایان اکسیژن، کاز
واکنش پذیر در هواکره
صنمهای ۳۰ تا ۵۲

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های شیمی (۱)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۱۷۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- در بالاترین لایه هواکره فقط یون های گازی شکل وجود دارد.
- دمای هوا در انتهای لایه تروپوسفر ۲۱۸ کلوین است و در این لایه به ازای هر کیلومتر افزایش ارتفاع، در حدود 6°C افت دما داریم.
- از گاز نیتروژن در صنعت سرماسازی برای انجماد مواد غذایی استفاده می کنند.
- اتم سفر، مخلوطی از گازهای گوناگون است که تا فاصله ۵۰۰ کیلومتری از سطح زمین امتداد یافته است.

۱۷۲- چند مورد از عبارات زیر درباره شکل روبه رو، نادرست است؟



الف) می تواند نشان دهنده یک ترکیب یونی باشد.

ب) می تواند مربوط به مولکول CH_4 باشد.

پ) می تواند نمایانگر مدل الکترون - نقطه ای برای یک ترکیب مولکولی باشد.

ت) می تواند مدلی برای نمایش مولکول CH_4 باشد که اتم های آن با اشتراک گذاشتن الکترون به آرایش الکترونی هشت تایی پایدار گاز نجیب می رسند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۷۳- عنصر A که متعلق به دسته d جدول دوره های می باشد، دارای ۱۰ الکترون با $I = 2$ می باشد. کدام گزینه تعداد الکترون های ممکن برای

اتم عنصر A را به درستی بیان می کند؟

(۱) ۲۶ (۲) ۲۹ (۳) ۲۵ (۴) ۳۱

۱۷۴- با افزایش ارتفاع تا ارتفاع ۵۰ کیلومتری در هواکره، تغییرات فشار و دما به ترتیب چگونه است؟

- به طور پیوسته افزایش - ابتدا کاهش سپس افزایش
- به طور پیوسته کاهش - ابتدا کاهش سپس افزایش
- ابتدا کاهش سپس افزایش - به طور پیوسته کاهش
- ابتدا کاهش سپس افزایش - به طور پیوسته کاهش

۱۷۵- کدام گزینه نادرست است؟

- اتم های ${}^7\text{N}$ و ${}^{15}\text{P}$ با گرفتن ۳ الکترون و تشکیل آنیون ${}^{3-}$ به آرایش هشت تایی می رسند.
- رفتار شیمیایی هر اتم به تعداد الکترون های لایه ظرفیت بستگی دارد و دستیابی به آرایش الکترونی گاز نجیب مبنای رفتار آن ها می باشد.
- در لایه ظرفیت همه اتم های گاز نجیب، هشت الکترون وجود دارد و باعث می شود که این اتم ها واکنش پذیری چندانی نداشته باشند.
- در بین اتم های Al ، C ، S و P ، اتم کربن در آرایش الکترون - نقطه ای خود الکترون های منفرد بیش تری دارد.

۱۷۶- کدام مطلب نادرست است؟

- فراوان ترین گاز هوا کره اولین جزئی است که از تقطیر هوای مایع خارج می شود.
- گاز نجیب آرگون را همانند گاز هلیوم می توان در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع به دست آورد.
- رطوبت هوا متغیر بوده و میانگین بخار آب در هوا حدود یک درصد است.
- در لایه های بالاتر هواکره به علت برخورد پرتوهای فرابنفش یون های گازی مختلف یافت می شود.

۱۷۷- در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع

- می توان اکسیژن صد در صد خالص تهیه کرد.
- گاز CO_2 در دمای -78°C ، به صورت جامد و قبل از تشکیل هوای مایع جدا می شود.
- هر چه دمای جوش یک ماده بالاتر باشد، زودتر از برج تقطیر خارج می شود.
- در هوای مایع با دمای 200°C - سبک ترین گاز نجیب وجود دارد.

برای درس شیمی دهم از کتاب آبی کانون استفاده کنید، این کتاب را می توانید از سایت زیر خریداری کنید.

kanoonbook.ir

۱۷۸- همه گزینه‌های زیر نادرست هستند، به جز ...

- (۱) در پیرامون زمین اتم‌ها، مولکول‌ها و یون‌های گوناگونی مشاهده می‌شود که پراکندگی آن‌ها در لایه‌های گوناگون یکنواخت است.
- (۲) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، تعداد ذرات موجود در واحد حجم هم‌جهت با تغییرات دما پیوسته کاهش می‌یابد.
- (۳) با توجه به عدم تمایل گازهای نجیب برای شرکت در واکنش‌های شیمیایی وجود یون‌هایی از آن در ارتفاعات بالا دور از انتظار است.
- (۴) از جمله فواید هواکره برای ساکنان سیاره زمین توزیع آب در سرتاسر سیاره و نقش حفاظتی در برابر پرتوهای کیهانی می‌باشد.

۱۷۹- چند مورد از عبارتهای زیر صحیح است؟

- (الف) اتم نافلزها بر خلاف فلزها برای رسیدن به آرایش پایدار هشت‌تایی فقط می‌توانند از طریق اشتراک الکترون پایدار شوند.
 (ب) در تشکیل مولکول‌ها نیز همانند ترکیبات یونی رسیدن به آرایش الکترونی گاز نجیب ملاکی برای رفتار اتم‌ها است.
 (پ) گاز اکسیژن همانند گاز کلر به‌ازای هر مولکول دارای دو پیوند اشتراکی است.
 (ت) هر اتم اکسیژن از طریق اشتراک الکترون‌های لایه ظرفیت خود با ۳ اتم هیدروژن می‌تواند به آرایش پایدار هشت‌تایی برسد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۰- جاهای خالی در جمله‌های زیر به ترتیب با کلمات موجود در کدام گزینه به درستی کامل می‌شود؟

- (الف) جانداران ذره‌بینی، گاز هواکره را برای مصرف گیاهان در خاک تثبیت می‌کنند.
 (ب) گاز در میان درصد حجمی گازهای تشکیل دهنده هوای پاک و خشک رتبه سوم را دارد.
 (پ) گاز برای نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پزشکی استفاده می‌شود.
- (۱) نیتروژن - آرگون (۲) اکسیژن - کربن دی‌اکسید - هلیوم
 (۳) کربن دی‌اکسید - آرگون - نیتروژن (۴) نیتروژن - کربن دی‌اکسید - هلیوم

۱۸۱- درباره واکنش‌های a، b و c چند مورد از عبارتهای زیر درست‌اند؟

- a) $\text{Ca} + \text{O} \rightarrow \dots$
 b) $\text{Ca} + \text{Cl} \rightarrow \dots$
 c) $\text{K} + \text{N} \rightarrow \dots$

(الف) ترکیب حاصل از واکنش b، کلسیم کلرید نام دارد.

(ب) نسبت شمار کاتیون به آنیون در ترکیب حاصل از واکنش c برابر با $\frac{۳}{۱}$ است.

(پ) مجموع بار یون‌ها در ترکیب حاصل از واکنش a برابر صفر است.

(ت) در واکنش c به ازای تشکیل هر مول فراورده، میان اتم‌ها ۳ مول الکترون مبادله می‌شود.

(ث) نسبت تعداد اتم‌ها در فراورده حاصل از واکنش b، به فراورده حاصل از واکنش c برابر $\frac{۳}{۴}$ است.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۸۲- چه تعداد از موارد داده‌شده برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«..... هواکره مربوط به لایه تروپوسفر در هواکره زمین است.»

(الف) بیش‌ترین تعداد ذرات مواد در واحد حجم

(ب) کم‌ترین دما

(پ) وجود ذرات باردار

(ت) بیش‌ترین فشار

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۸۳- کدام یک از موارد زیر در مورد گاز هلیوم درست است؟

(الف) مقدار هلیوم در لایه‌های زیرین پوسته زمین بیش‌تر از مقدار این گاز در هواکره است.

(ب) از آن در ساخت لامپ‌های تبلیغاتی و خنک کردن دستگاه الکترونیکی MRI استفاده می‌شود.

(پ) جداسازی هلیوم از گاز طبیعی به دانش و فناوری پیشرفته‌ای نیاز داشته و مقرون به صرفه نیست.

(ت) میدان‌های گازی مهم‌ترین منابع هلیوم در کره زمین هستند.

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

۱۸۴- با توجه به توضیح مقابل کدام یک از عبارتهای زیر در ارتباط با اتم X صحیح است؟

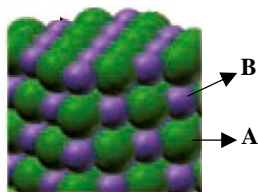
«اتم X در آخرین زیرلایه الکترونی خود دارای یک الکترون است و مجموع الکترون‌های با $l = 0$ در این اتم برابر با ۷ است.»

(۱) اتم X در دوره چهارم جدول تناوبی قرار دارد و Z تنها می‌تواند ۲۴ یا ۲۹ باشد.

(۲) اتم X به‌طور قطع یک فلز است که با از دست دادن یک الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب قبل از خود می‌رسد.

(۳) اگر اتم X الکترونی با عدد کوانتومی فرعی برابر ۲ نداشته باشد، تفاوت عدد اتمی آن با عدد اتمی دومین گاز نجیب در جدول دوره‌ای برابر با ۹ است.

(۴) اگر اتم X با اتم ^{۱۳}Al هم گروه باشد، عدد اتمی آن برابر با ۳۱ است.



۱۸۵- با توجه به شکل مقابل، که ساختار NaCl را نشان می‌دهد. چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟
 الف) این ترکیب فراورده واکنشی است که با به اشتراک گذاشتن الکترون همراه است.
 ب) عنصر A که یک نافلز است پس از واکنش بزرگ‌تر می‌شود و بار مثبت می‌گیرد.
 پ) در این واکنش عنصر B خواص خود را حفظ می‌کند ولی عنصر A خواص اولیه‌اش را ندارد.
 ت) عنصر A می‌تواند متعلق به گروه ۱۷ و دوره سوم جدول تناوبی باشد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۸۶- با توجه به آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم‌های A، B و C کدام گزینه صحیح است؟
 A: $4s^2$ B: $3s^2 3p^6$ C: $3d^1 4s^1$

(۱) آرایش الکترونی عنصر C با استفاده از روش‌های طیفسنجی قابل تعیین نیست و باید از قاعده آفبا پیروی کرد.
 (۲) آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم B با همه عناصر گروه ۱۸ جدول یکسان است.
 (۳) اتم C با مبادله یک الکترون به آرایش هشت‌تایی پایدار می‌رسد.

(۴) نسبت تعداد الکترون‌های ظرفیتی به تعداد الکترون‌های لایه سوم اتم A برابر با $\frac{1}{4}$ است.

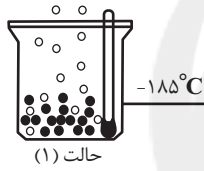
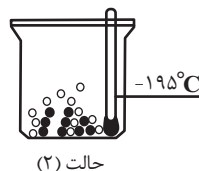
۱۸۷- چند عنصر از عناصر دوره چهارم جدول تناوبی، تعداد الکترون‌های لایه اول‌شان ۲ برابر تعداد الکترون‌های لایه چهارم‌شان می‌باشد؟

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۱

۱۸۸- در همه گزینه‌های زیر به جز انرژی بیرونی‌ترین زیر لایه اتم سمت راست بیش‌تر از اتم سمت چپ است؟

(۱) ۱۱A (۲) ۶C (۳) ۱۲E (۴) ۳۱J (۵) ۲۹G

۱۸۹- شکل‌های داده شده جداسدن برخی از گازهای سازنده هواکره را نشان می‌دهد. اگر نمونه‌ای از هوای مایع با دمای -200°C تهیه کنیم،



پس از وارد کردن این نمونه در برج تقطیر

(۱) به ترتیب گازهای هلیوم، نیتروژن، آرگون و اکسیژن جدا می‌شود.
 (۲) گاز اکسیژن خالص در این روش به راحتی تهیه می‌گردد.
 (۳) در حالت (۱) گاز آرگون و در حالت (۲) گاز نیتروژن جدا می‌شود.
 (۴) در حالت (۲) گازهای هلیوم، اکسیژن و آرگون در ظرف باقی می‌مانند.

۱۹۰- در صورتی که در عنصری در هنگام پُر شدن لایه‌های آن، زیرلایه S تنها سه مرتبه به صورت کامل پُر شود، حداقل و حداکثر مجموع عددی

کل اعداد کوانتومی فرعی الکترون‌های ظرفیتی آن چند می‌باشد؟

(۱) ۲-۲ (۲) ۲-۶ (۳) ۰-۲۰ (۴) ۰-۶

۲۰ دقیقه

کیهان (ادگاه الفبای هستی)

(ردپای گازها در زندگی)

فصل ۱ از ابتدای سافت‌آتم تا

پایان فصل و فصل ۲ تا ابتدای

هوا معمولی (ارزشمند)

صفحه‌های ۱۴ تا ۴۸

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

۱۹۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در بالاترین لایه هواکره فقط یون‌های گازی وجود دارد.
 (۲) دمای هوا در انتهای لایه تروپوسفر ۲۱۸ کلوین است و در این لایه به ازای هر کیلومتر افزایش ارتفاع، در حدود 6°C افت دما داریم.
 (۳) از گاز نیتروژن در صنعت سرماسازی برای انجماد مواد غذایی استفاده می‌شود.
 (۴) اتمسفر، مخلوطی از گازهای گوناگون است که تا فاصله ۵۰۰ کیلومتری از سطح زمین امتداد یافته است.

۱۹۲- چند مورد از عبارات زیر درباره شکل روبه‌رو، نادرست است؟

الف) می‌تواند نشان دهنده یک ترکیب یونی باشد.

ب) می‌تواند مربوط به مولکول CH_4 باشد.

پ) می‌تواند نمایانگر مدل الکترون - نقطه‌ای برای یک ترکیب مولکولی باشد.

ت) می‌تواند مدلی برای نمایش مولکول CH_4 باشد که اتم‌های آن با اشتراک گذاشتن الکترون به آرایش الکترونی هشت‌تایی پایدار گاز نجیب می‌رسند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۹۳- با توجه به آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم‌های A، B و C کدام گزینه صحیح است؟
 A: $4s^2$ B: $3s^2 3p^6$ C: $3d^1 4s^1$

(۱) آرایش الکترونی عنصر C به استفاده از روش‌های طیفسنجی قابل تعیین نیست و باید از قاعده آفبا پیروی کرد...
 (۲) آرایش الکترونی - نقطه‌ای اتم B با عناصر گروه ۱۸ جدول یکسان است.
 (۳) اتم C با مبادله یک الکترون به آرایش هشت‌تایی پایدار می‌رسد.

(۴) نسبت تعداد الکترون‌های ظرفیتی به تعداد الکترون‌های لایه سوم اتم A برابر با $\frac{1}{4}$ است.

۱۹۴- با افزایش ارتفاع تا ارتفاع ۵۰ کیلومتری در هواکره، تغییرات فشار و دما به ترتیب چگونه است؟

- (۱) به طور پیوسته افزایش - ابتدا کاهش سپس افزایش
(۲) به طور پیوسته کاهش - ابتدا کاهش سپس افزایش
(۳) ابتدا کاهش سپس افزایش - به طور پیوسته کاهش
(۴) به طور پیوسته کاهش - به طور پیوسته کاهش

۱۹۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اتم‌های 7N و ${}^{15}P$ با گرفتن ۳ الکترون و تشکیل آنیون -3 به آرایش هشت‌تایی می‌رسند.
(۲) رفتار شیمیایی هر اتم به تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت آن بستگی دارد و دستیابی به آرایش الکترونی گاز نجیب مبنای رفتار آن‌ها می‌باشد.
(۳) در لایه ظرفیت همه اتم‌های گاز نجیب، هشت الکترون وجود دارد و باعث می‌شود که این اتم‌ها واکنش‌پذیری چندانی نداشته باشند.
(۴) در بین اتم‌های Al ، C ، S و P ، اتم کربن در آرایش الکترون - نقطه‌ای خود الکترون‌های منفرد بیش‌تری دارد.

۱۹۶- با استفاده از عدد کوانتومی نمی‌توان را تعیین نمود.

- (۱) اصلی - حداکثر گنجایش یک لایه الکترونی
(۲) فرعی - تعداد زیرلایه‌های موجود در یک لایه الکترونی
(۳) اصلی - شماره لایه الکترونی
(۴) فرعی - گنجایش یک زیرلایه

۱۹۷- چه تعداد از عبارات‌های زیر در مورد لایه‌های الکترونی اتم نادرست هستند؟

- الف) هر چه از هسته دورتر می‌شویم، اختلاف انرژی لایه‌های الکترونی افزایش می‌یابد.
ب) با افزایش فاصله لایه الکترونی از هسته، انرژی الکترون‌های موجود در آن کاهش می‌یابد.
پ) گنجایش الکترونی لایه‌ها با یکدیگر تفاوت دارد.
ت) الکترون‌هایی که در لایه‌های پایین‌تر قرار دارند، پایدارتر هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۸- همه گزینه‌های زیر نادرست هستند، به جز ...

- (۱) در پیرامون زمین اتم‌ها، مولکول‌ها و یون‌های گوناگونی مشاهده می‌شود که پراکندگی آن‌ها در لایه‌های گوناگون یکنواخت است.
(۲) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، تعداد ذرات موجود در واحد حجم هم‌جهت با تغییرات دما پیوسته کاهش می‌یابد.
(۳) با توجه به عدم تمایل گازهای نجیب برای شرکت در واکنش‌های شیمیایی وجود یون‌هایی از آن در ارتفاعات بالا دور از انتظار است.
(۴) از جمله فواید هواکره برای ساکنان سیاره زمین توزیع آب در سرتاسر سیاره و نقش حفاظتی در برابر پرتوهای کیهانی می‌باشد.

۱۹۹- چند مورد از عبارات‌های زیر صحیح است؟

- الف) اتم نافلزها بر خلاف فلزها برای رسیدن به آرایش پایدار هشت‌تایی فقط می‌توانند از طریق اشتراک الکترون پایدار شوند.
ب) در تشکیل مولکول‌ها نیز همانند ترکیبات یونی رسیدن به آرایش الکترونی گاز نجیب ملاکی برای رفتار اتم‌ها است.
پ) گاز اکسیژن همانند گاز کلر به‌ازای هر مولکول دارای دو پیوند اشتراکی است.
ت) هر اتم اکسیژن از طریق اشتراک الکترون‌های لایه ظرفیت خود با ۳ اتم هیدروژن می‌تواند به آرایش پایدار هشت‌تایی برسد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۰- اتم A با گرفتن دو الکترون به آرایش گاز نجیب Kr می‌رسد. این اتم چه تعداد الکترون با $I=1$ دارد و آرایش الکترون نقطه‌ای آن مشابه آرایش کدام ذره است؟

(۱) $N-12$ (۲) $F-12$ (۳) $O^{2-}-16$ (۴) $S-16$

۲۰۱- درباره واکنش‌های a، b و c چند مورد از عبارات‌های زیر درست‌اند؟

- الف) ترکیب حاصل از واکنش b، کلسیم کلرید نام دارد
ب) نسبت شمار کاتیون به آنیون در ترکیب حاصل از واکنش c برابر با $\frac{3}{1}$ است.

پ) مجموع بار یون‌ها در ترکیب حاصل از واکنش a برابر صفر است.

ت) در واکنش c به ازای تشکیل هر مول فراورده، میان اتم‌ها ۳ مول الکترون مبادله می‌شود.

ث) نسبت تعداد اتم‌ها در فراورده حاصل از واکنش b، به فراورده حاصل از واکنش c برابر $\frac{3}{4}$ است.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

- a) $Ca + O \rightarrow \dots$
b) $Ca + Cl \rightarrow \dots$
c) $K + N \rightarrow \dots$

۲۰۲- چه تعداد از موارد داده شده برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«..... هواکره مربوط به لایه تروپوسفر در هواکره زمین است.»

الف) بیشترین تعداد ذرات مواد در واحد حجم

ب) کمترین دما	پ) وجود ذرات باردار	ت) بیشترین فشار	ث) بیشترین چگالی
۵ (۱)	۴ (۲)	۳ (۳)	۲ (۴)

۲۰۳- چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

الف) با تعیین طول موج نوارهای طیف نشری خطی اتم‌ها، می‌توان به آرایش الکترونی آن‌ها دست یافت.

ب) بر اساس مدل کوانتومی اتم، الکترون‌ها در هر لایه آرایش و انرژی معینی دارند و اتم پایداری نسبی دارد.

پ) اتم‌های برانگیخته پرنرژی و ناپایدارند و تمایل دارند با از دست دادن انرژی به صورت موج الکترومغناطیس به حالت پایه برگردند.

ت) در ساختار لایه‌ای اتم، الکترون در هر لایه‌ای که باشد در همه نقاط پیرامون هسته حضور می‌یابد.

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

۲۰۴- با توجه به توضیح مقابل کدام یک از عبارات زیر در ارتباط با اتم X صحیح است؟

«اتم X در آخرین زیرلایه الکترونی خود دارای یک الکترون است و مجموع الکترون‌های با $I = 0$ در این اتم برابر با ۷ است.»

۱) اتم X در دوره چهارم جدول تناوبی قرار دارد و Z تنها می‌تواند ۲۴ یا ۲۹ باشد.

۲) اتم X به طور قطع یک فلز است که با از دست دادن یک الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب قبل از خود می‌رسد.

۳) اگر اتم X الکترونی با عدد کوانتومی فرعی برابر ۲ نداشته باشد، تفاوت عدد اتمی آن با عدد اتمی دومین گاز نجیب در جدول دوره‌ای برابر با ۹ است.

۴) اگر اتم X با اتم ^{13}Al هم گروه باشد، عدد اتمی آن برابر با ۳۱ است.

۲۰۵- با توجه به شکل مقابل، که ساختار NaCl را نشان می‌دهد، چند مورد از عبارات زیر درست است؟

الف) این ترکیب فرآورده واکنشی است که با به اشتراک گذاشتن الکترون همراه است.

ب) عنصر A که یک نافلز است پس از واکنش دچار افزایش شعاع شده و بار مثبت می‌گیرد.

پ) در این واکنش عنصر B خواص خود را حفظ می‌کند ولی عنصر A خواص اولیه‌اش را ندارد.

ت) عنصر A می‌تواند متعلق به گروه ۱۷ و دوره سوم جدول تناوبی باشد.

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

۲۰۶- عنصر A که متعلق به دسته d جدول دوره‌ای می‌باشد، دارای ۱۰ الکترون با $I = 2$ می‌باشد. کدام گزینه تعداد الکترون‌های ممکن برای

اتم عنصر A را به درستی بیان می‌کند؟

۲۶ (۱)	۲۹ (۲)	۲۵ (۳)	۳۱ (۴)
--------	--------	--------	--------

۲۰۷- کدام یک از گزینه‌های زیر، جمله داده شده را به درستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به ساختار اتم هیدروژن، بازگشت الکترون از لایه به لایه دوم، نوری با طول موج نانومتر و رنگ ایجاد می‌کند.»

۱) سوم، ۶۵۶، سبز (۲) ششم، ۴۱۰، بنفش (۳) چهارم، ۴۸۶، قرمز (۴) پنجم، ۴۸۶، نیلی

۲۰۸- در همه گزینه‌های زیر به جز انرژی بیرونی‌ترین زیر لایه اتم سمت راست بیش‌تر از اتم سمت چپ است؟

۱۱A (۱)	۵B (۲)	۱۳D (۳)	۹F (۴)	۳۱J (۵)	۲۹G (۶)
---------	--------	---------	--------	---------	---------

۲۰۹- پاسخ نادرست پرسش‌های «الف» و «پ» و پاسخ درست پرسش «ب» در کدام گزینه نوشته شده است؟ (پاسخ‌ها به ترتیب (الف)، (ب) و (پ) آمده‌است.)

الف) تعداد الکترون‌های موجود در آخرین زیرلایه اتم Zn، چند است؟

ب) مجموع عدد کوانتومی فرعی زیرلایه‌های لایه چهارم چند است؟

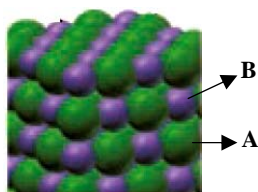
پ) اختلاف شمار عنصرهای دوره سوم با حداکثر گنجایش الکترون لایه سوم چند است؟

۱۰-۶-۱۰ (۱)	۱۰-۶-۲ (۲)	۸-۴-۲ (۳)	۸-۶-۱۰ (۴)
-------------	------------	-----------	------------

۲۱۰- در صورتی که در عنصری در هنگام پُر شدن لایه‌های آن زیرلایه s تنها سه مرتبه به صورت کامل پُر شود، حداقل و حداکثر مجموع عددی

کل اعداد کوانتومی فرعی الکترون‌های ظرفیتی آن چند می‌باشد؟

۲۰-۲ (۱)	۶-۲ (۲)	۲۰-۰ (۳)	۶-۰ (۴)
----------	---------	----------	---------





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

پشتیبان

گفت و گو با پشتیبان درباره هدف گذاری دو درس

۲۸۹- آیا پشتیبان شما در تماس تلفنی خود با شما درباره هدف گذاری ۲ درس گفت و گو کرد؟

- (۱) خیر، در این نوبت درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت نکردیم.
- (۲) پشتیبان با من تماس تلفنی نگرفت.
- (۳) گفت و گوی ما درباره هدف گذاری ۲ درس، از لحاظ زمان کافی و از لحاظ کیفیت کاملاً مؤثر بود.
- (۴) پشتیبان با من درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت کرد.

تماس تلفنی پشتیبان

۲۹۰- آیا پشتیبان شما از زمان ثبت نام 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؟

۲۹۱- 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؟

۲۹۲- 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

کلاس رفع اشکال

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

- (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهیم کرد.
- (۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهیم 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 به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.
- (۲) پاسخ گویی به نظر خواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۴) در هر دو مورد 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 رعایت می شود اما نه به طور کامل
- (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.
- (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

مراقبان

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

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

پایان آزمون - ترک حوزه

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

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

ارزیابی آزمون امروز

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

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

پاسخ نامه (کلید) آزمون

1	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	101	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	151	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	201	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	102	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	103	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	203	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	104	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	154	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	204	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	55	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	105	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	155	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	106	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	156	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	206	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	107	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	157	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	207	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	58	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	108	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	208	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	109	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	159	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	209	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	110	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	210	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	61	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	111	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	112	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
13	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	113	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
14	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	164	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
15	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	65	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	115	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	165	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
16	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	116	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	166	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
17	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	67	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	117	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	167	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
18	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	68	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	118	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	168	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
19	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	119	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	169	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
20	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	120	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	170	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
21	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	71	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	121	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	171	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
22	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	72	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
23	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	123	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	173	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
24	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	124	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
25	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	75	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	175	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
26	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
27	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	177	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
28	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	78	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	128	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	178	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
29	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	79	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	129	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	179	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
30	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	80	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	130	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	180	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
31	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	81	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	181	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
32	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	182	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
33	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	133	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	183	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
34	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	84	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	134	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	184	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
35	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	85	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	185	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
36	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	186	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

187

188

189

190

191

192

193

194

195

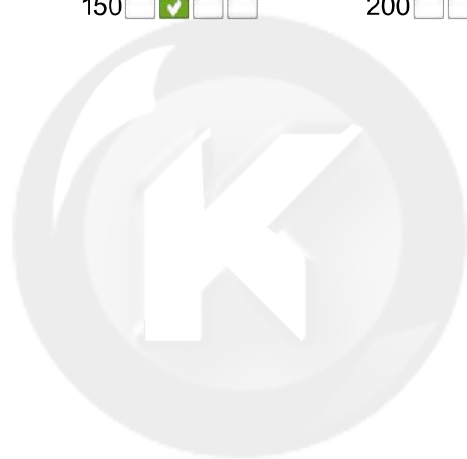
196

197

198

199

200



سایت کنکور

Konkur.in

فارسی و نگارش (۱)

«گلیتا مضمّنزاده»

-۷

واژه «شد» در بیت گزینه «۲» به معنای «رفت» آمده است و در دیگر ابیات فعل اسنادی است.

(صفحه ۶۱ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

«معمیر اصفهانی»

-۸

عبارت گزینه «۳» سجع چشمگیری ندارد. سجع در دیگر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «حظی وافر - طبعی نافر / نشستی - بستی

گزینه «۲»: «شوی - نشینی / دریایی - شتابی

گزینه «۴»: «نیکبخت کیست - بدبخت چیست / خورد و کشت - مرد و هشت

(صفحه ۵۳ کتاب فارسی) (آرایه‌های ادبی)

«معمیر اصفهانی»

-۹

عبارت گزینه «۴» می‌گوید همیشه همه چیز یکسان نیست، این مفهوم بیت صورت سؤال هم هست.

(صفحه ۶۲ کتاب فارسی) (مفهوم)

«معمیر اصفهانی»

-۱۰

تصویر دل‌بستگی عاشقان بسیار به زلف یار، در بیت صورت سؤال و گزینه «۴» دیده می‌شود.

(صفحه ۴۷ کتاب فارسی) (مفهوم)

«کتاب جامع فارسی سال دهم»

-۱۱

زینهار: آگاه باش، مراقب باش، برحذر باش و ...

(صفحه ۵۰ کتاب فارسی) (واژه)

«کتاب جامع فارسی سال دهم»

-۱۲

املای صحیح کلمه «خار» در عبارت گزینه «۳» منظور است. در عبارت گزینه «۳»، گوینده مطلب مخاطب را چون گل دورو می‌داند که اگر کسی به طمع زیبایی‌های او دست به آن دراز کند، دستش به خار می‌گیرد و زخمی می‌شود.

(صفحه ۵۵ کتاب فارسی) (املا)

«مضمّنعلی مرتضوی»

-۱

شاعر در بیت صورت سؤال می‌گوید داعی می‌تواند کید و مکر دشمنان را از محبوب دور کند.

(صفحه ۵۲ کتاب فارسی) (واژه)

«سپهر حسن‌خان‌پور»

-۲

غوک: قورباغه

(واژه‌نامه کتاب فارسی) (واژه)

«سپهر حسن‌خان‌پور»

-۳

املای «لثیم» به معنای «پست» به همین شکل درست است.

(صفحه ۵۲ کتاب فارسی) (املا)

«سپهر حسن‌خان‌پور»

-۴

«سفرنامه» اثر ناصرخسرو قبادیانی، ادیب قرن پنجم هجری قمری از مشهورترین آثار نثر فارسی است.

(صفحه‌های ۵۸ و ۶۰ کتاب فارسی) (تاریخ ادبیات)

«گلیتا مضمّنزاده»

-۵

در ابیات صورت سؤال «سعدی» منادا و شبه‌جمله است. «گر در طلبت به ما رنجی برسد»، «شاید (شایسته است)»، «عشق حرم باشد»، «بیابان‌ها سهل است»، «گویند»، «چندین سخن از عشقش مگو»، «می‌گویم» و «بعد از من به دوران‌ها گویند» جمله‌های ابیات است.

(صفحه ۵۵ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

«گلیتا مضمّنزاده»

-۶

دقت کنید در بیت صورت سؤال، «این» ضمیر است نه صفت: «این (نهاد)، شرط آدمیت (مسند) نیست».

همچنین «این شرط آدمیت نیست، مرغ تسبیح‌گوی (باشد) و من خاموش (باشم)» مفعول فعل «گفتم» است و فعل‌های درون کمانک نیز به قرینه معنوی حذف شده است.

(صفحه ۶۳ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

۱۳-

«کتاب جامع فارسی سال دهم - مشابه سراسری قارج از کشور ۹۸»

باز گردانی بیت: «سخن چین (نهاد) جنگ (مفعول) قدیم (را) تازه کند
(گرداند) او [نیک‌مرد (مفعول) سلیم را به خشم آورد].»

(صفحه ۴۸ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

۱۴-

«کتاب جامع فارسی سال دهم - سراسری قارج از کشور ۹۸»

چو آیمت که ببینم: وقتی بیایم تو را ببینم (مفعول) / چو خواهمت که درآیم:
وقتی بخوهم بر تو وارد شوم (متمم) / درم به روی ببندی: در به روی من
می‌بندی (مضاف‌الیه)

(صفحه ۴۸ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

۱۵-

«کتاب جامع فارسی سال دهم»

ترکیبات اضافی: «تدبیر برادران»، «تقدیر رحمان»، «کید کایدان»، «خواست
خداوند» / ترکیب وصفی: «خداوند غیب‌دان»
توجه: «رحمان» صفت است که در ترکیب «تقدیر رحمان»، «صفت‌جانشین
اسم» آمده است. بنابراین این ترکیب را نیز باید اضافی گرفت.

(صفحه ۵۲ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

۱۶-

«کتاب جامع فارسی سال دهم»

«باز» در بیت گزینۀ «۴» مربوط به فعل «آیم» است: «باز آیم: بازگردم»
در گزینۀ «۱» واژه «بازی» دو معنا دارد: ۱) تفریح و سرگرمی ۲) مثل باز
(پرنده شکاری) رفتار کردن
در گزینۀ «۲» و «۳» نیز واژه «باز» به دو معنا آمده است: ۱) پرنده
شکاری ۲) دوباره، بار دیگر

(صفحه ۴۹ کتاب فارسی) (آرایه‌های ادبی)

۱۷-

«کتاب جامع فارسی سال دهم»

در عبارت صورت سؤال، «بهشت» مشبّهه است. در بیت گزینۀ «۳» نیز «رخ
گندم‌گون» به بهشت مانند شده است. در سایر ابیات واژه بهشت رکنی از
تشبیه نیست، به‌جز بیت گزینۀ «۲» که در آن بهشت «مشبّه» است نه
«مشبّه‌به».

(صفحه ۵۳ کتاب فارسی) (آرایه‌های ادبی)

۱۸-

«کتاب جامع فارسی سال دهم»

برادران یوسف نبی در کودکی به او حسادت می‌کردند، پس او را به چاهی
انداختند. کمی بعد، کاروانی او را از چاه بیرون کشید (بیت الف) و به مصر برد
و به عزیز مصر فروخت. زلیخا همسر عزیز مصر برای آن‌که زیبایی یوسف را به
دیگر زنان مصری ثابت کند، مجلسی برپا کرد که در آن، زنان مصری آن قدر
مجدوب یوسف شدند که دست‌های خود را به‌جای ترنج بریدند (بیت د).
بعدها یوسف به توطئه‌ای در زندان افتاد اما دوباره به نزدیکی قدرتمندان مصر
رسید (بیت ج). بعدها که خود به قدرت رسید، کاروان برادران خود را که به
دیدارش آمده بودند شناخت و هدیه‌ای به برادران خود داد تا به پدر پیرشان،
یعقوب بدهند (بیت ب). چشم یعقوب از این بو باز شد (بیت ه) و او پس از
سال‌ها بینایی خود را به دست آورد. می‌گویند اندکی بعد، زمانی که یوسف به
دیدار پدر رسید، به غرّه پادشاهی، تنها لحظه‌ای در پیاده‌شدن از اسب درنگ
کرد (بیت و) که این کار باعث شد خاندان پیامبری از او به فرزندانش نرسد.

(صفحه‌های ۵۱ و ۵۲ کتاب فارسی) (آرایه‌های ادبی)

۱۹-

«کتاب جامع فارسی سال دهم - سراسری زبان ۹۱»

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینۀ «۲» آن است که اگر توقع التفات
از محبوب داری باید به عهد دوستی وفادار باشی.
گزینۀ «۱» می‌گوید توجه به محبوب اصلی رمز بقاست. گزینۀ «۳» به
مخاطب می‌گوید موانع را کنار زدی تا من به وصل محبوب ازلی برسم. گزینۀ
«۴» هم می‌گوید وقتی دلت پاک باشد به سوی پاکان روی می‌کنی.

(صفحه ۴۷ کتاب فارسی) (مفهوم)

۲۰-

«کتاب جامع فارسی سال دهم»

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و بیت گزینۀ «۴» این است که با وجود
لطف و رحمت پروردگار نباید از سختی‌ها نالید زیرا خداوند بعد از هر سختی،
آسانی قرار داده است.

(صفحه ۶۰ کتاب فارسی) (مفهوم)

عربی، زبان قرآن (۱)

-۲۱

«قاله مشیرپناهی»

«تعالوا»: بیابید (رد گزینده‌های «۱» و «۴») / «إلی کلمة»: به سوی سخنی (رد گزینۀ ۴) و «سواء»: یکسان (در گزینۀ «۱» «صحيح» نادرست است.) / «بیننا و بینکم»: میان ما و میان شما (در گزینده‌های «۱» و «۳» «بین» در «بینکم» ترجمه نشده است.) / «ألا أن + لا نَعْبُدُ إِلَّا اللَّهَ»: که جز خدا را نپرستیم (فقط خدا را بپرستیم.) (رد گزینۀ «۱») / «لَا نُشْرِكُ بِهِ شَيْئًا»: چیزی را برای او شریک قرار ندهیم. (رد گزینده‌های «۱»، «۲» و «۴») / در گزینۀ «۳» «آگاه باشید» و «هر» اضافی است و معادلی در عبارت عربی ندارد. (ترکیبی) (ترجمه)

-۲۲

«قاله مشیرپناهی»

«هَلْ تَعْلَمِينَ أَنْ»: آیا می‌دانی که (رد گزینده‌های «۱» و «۳»؛ دقت کنید که «تعلمین» صیغهٔ مفرد مؤنث مخاطب (دوم شخص مفرد) است و باید به صورت مفرد ترجمه شود.) / «مَنْ أَعْجَبَ»: از عجیب‌ترین، از شگفت‌انگیزترین / «الظواهر الطبیعیة»: پدیده‌های طبیعی (رد گزینده‌های «۱» و «۴»؛ «ظواهر» الطبیعیة» به معنی «پدیده‌های طبیعت» می‌باشد.) / «تَحَدُّثُ»: اتفاق می‌افتد، رخ می‌دهد، روی می‌دهد (مضارع اخباری) (در گزینده‌های «۱» و «۴» به اشتباه به صورت «ماضی استمراری» ترجمه شده است.) (ترکیبی) (ترجمه)

-۲۳

«قاله مشیرپناهی»

تشریح گزینده‌های دیگر:
گزینۀ «۱»: «يَأْمُرُنَا» به معنی «به ما دستور می‌دهد» می‌باشد و «از ما می‌خواهد» نادرست است.
گزینۀ «۳»: «حَيَّرْتُ» فعل ماضی است و باید به صورت «ماضی ساده» ترجمه شود: «حیران کرد، متحیر ساخت». («حیرت زده کرده بود» نادرست است.)
گزینۀ «۴»: «كُنَّا نَحْتَرِمُ»: احترام می‌گذاشتیم. (ماضی استمراری) («احترام می‌گذاریم (مضارع اخباری)» نادرست است.) (ترکیبی) (ترجمه)

-۲۴

«قاله مشیرپناهی»

در گزینۀ «۳» «هذه ظاهرة» به معنی «این پدیده‌ای است که...» می‌باشد. دقت کنید که «هذه الظاهرة» به معنی «این پدیده» می‌باشد. (اینکه بعد از اسم‌های اشاره اسم بدون «ال» یا همراه «ال» باشد، ترجمهٔ هر کدام متفاوت است.) (ترکیبی) (ترجمه)

«سعیر بعفری»

-۲۵

تشریح گزینده‌های دیگر:
گزینۀ «۱»: آموخته می‌شوند: «يُتَخَرَّجُ»
گزینۀ «۲»: پنجمین نامه: «الرسالة الخامسة»
گزینۀ «۴»: جشن می‌گیرند: «يحتفلون»
(ترکیبی) (ترجمه)

«مهمر جهان‌بین»

-۲۶

در گزینۀ «۴» «حفلة» و «مهرجان» مترادف‌اند!
تشریح گزینده‌های دیگر:
گزینۀ «۱»: الوحدة ≠ التفرقة
گزینۀ «۲»: ذکر ≠ اثنی
گزینۀ «۳»: السماء ≠ الأرض
(صفحه‌های ۲۵ و ۳۶ کتاب درسی) (مترادف و متضاد)

«بهزار جهان‌بش»

-۲۷

گزینۀ «۲»: «إِشْتَفَلُوا» فعل ماضی بر وزن افتعال است.
تشریح گزینده‌های دیگر:
گزینۀ «۱»: «تَعَرَّفَ» مصدر بر وزن «تَفَعَّلَ» و اسم است.
گزینۀ «۳»: «تَنَاوَلُ» مصدر بر وزن «تَفَاعَلَ» و اسم است.
گزینۀ «۴»: «يَحْدُثُ» و «يَسْخَبُ» فعل ثلاثی مجرد هستند. (به باب نرفته‌اند.)
(صفحه ۲۶ کتاب درسی) (قواعد)

«بهزار جهان‌بش»

-۲۸

گزینده‌های «۱»، «۲» و «۴» فعل امر هستند. ولی در گزینۀ «۳» فعل ماضی است.
گزینۀ «۱»: (ای دوست من! راه رسیدن به حقیقت را بیاموز!)
گزینۀ «۲»: (ای مسلمانان راه نیکی کردن به مردم را بیاموزید!)
گزینۀ «۳»: (برادرانم بعد از خوردن غذا دربارهٔ درس و امتحان صحبت کردند!)
گزینۀ «۴»: (ای تاجران! با انصاف و عدل با یکدیگر معامله کنید!)
(صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی) (قواعد)

«مهمر جهان‌بین»

-۲۹

«استمعی» فعل امر بر وزن افتعال است از ریشهٔ «س م ع» و در کل پنج حرف دارد ولی فعل‌های باب استفعال شش حرفی‌اند!
(صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی) (قواعد)

«بهزار جهان‌بش»

-۳۰

گزینۀ «۱»: با توجه به اینکه «إِعْتَصَمُوا» فعل امر باب «افتعال» می‌باشد، نادرست است. (صحيح أن: إِعْتَصِمُوا)
گزینۀ «۲»: «لَا يَنْتَفِعُ» صحيح است.
گزینۀ «۳»: «العالم» صحيح است.
(صفحه‌های ۳۶ و ۳۷ کتاب درسی) (حرکت گذاری کلمات)



دین و زندگی (۱)

-۳۱

«مرتضی مفسنی کبیر»

سخن گفتن پیامبر(ص) با کشته شدگان جنگ بدر، مؤید «وجود شعور و آگاهی» و جاری ساختن روش نیک و گذاشتن ثواب به حساب بنیانگذار آن در عین کم نکردن از اجر عامل آن بیانگر «وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا» یعنی بسته نشدن پرونده اعمال است.

(صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی) (منزنگاه بعز)

-۳۲

«شعیب مقرر»

«عمر محدود انسان‌ها پاسخگوی همه خواسته‌ها نیست» به حکمت الهی و «این جهان ظرفیت جزا و پاداش کامل انسان‌ها را ندارد» به عدل الهی اشاره دارد.

(صفحه‌های ۵۶ و ۵۷ کتاب درسی) (آینده روشن)

-۳۳

«مرضیه زمانی»

ظرف تحقق آیه شریفه «شما در [دنیا] چگونه بودید؟ گفتند: ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم»، برزخ می‌باشد و پاسخ فرشتگان به این استضعاف ستمکاران، عبارت «مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟» می‌باشد.

(صفحه ۶۸ کتاب درسی) (منزنگاه بعز)

-۳۴

«محبوبه ابتسام»

در عالم برزخ، هنگامی که مشرکان تقاضای بازگشت دارند، خداوند به آن‌ها می‌گوید: «هرگز! این سخنی است که او می‌گوید.»

(صفحه ۶۵ کتاب درسی) (منزنگاه بعز)

-۳۵

«مرتضی مفسنی کبیر»

قرآن دلایل و شواهد زیادی می‌آورد تا نشان دهد معاد امری ممکن و شدنی است و خداوند بر انجام آن تواناست که از دلایل امکان معاد است. قرآن نه تنها معاد را امری ممکن می‌داند، بلکه وقوع آن را نیز امری ضروری و واقع نشدن آن را امری محال و ناروا معرفی می‌کند که از دلایل ضرورت معاد است و آیه «أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ» مربوط به عدل الهی است که از دلایل ضرورت معاد یعنی دومی به‌شمار می‌رود.

(صفحه‌های ۵۳، ۵۶ و ۵۷ کتاب درسی) (آینده روشن)

-۳۶

«مهمر رضایی بقا»

آیه «يُنَبِّئُوا الْإِنْسَانَ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ» بیانگر ارتباط دنیا و برزخ است و آدمیان در صورتی که نیکوکار باشند، از لذت‌های آن برخوردار و اگر بدکار و شقی باشند، از رنج‌ها و دردهای آن متألم می‌گردند.

(صفحه‌های ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی) (منزنگاه بعز)

-۳۷

«فاطمه فوقانی»

در جنگ بدر، وقتی بزرگان لشکر کفار کشته شدند و سپاه اسلام پیروز شد، رسول خدا (ص) با کشتگان صحبتی کردند که پیرو این سخن اصحاب گفتند: «ای رسول خدا(ص) چگونه با آن‌ها سخن می‌گویی در حالی که مردانند؟!». حضرت فرمود: «قسم به کسی که جانم در دست اوست، ایشان به این کلام از شما شنواترند و فقط نمی‌توانند پاسخ دهند.»

(صفحه ۶۶ کتاب درسی) (منزنگاه بعز)

-۳۸

«مهمر رضایی بقا»

با دیدن استخوان‌ها در لابه‌لای خرابه‌های روستا، این سؤال در ذهن عزیز نبی(ع) شکل گرفت که «خداوند چگونه این‌ها را پس از مرگ زنده می‌کند؟» خداوند جان وی را در همان دم گرفت و بعد از گذشت صدسال دوباره او را زنده کرد.

(صفحه ۵۵ کتاب درسی) (آینده روشن)

-۳۹

«مهمر آقاصالح»

انسان در مواقعی که احتمال خطر یا خسارتی در میان باشد، سعی می‌کند جلوی خسارت احتمالی را بگیرد و از خطری که ممکن است پیش آید، بگریزد. در چنین شرایطی حتی اگر شخصی دیوانه یا دروغ‌گو، که در شرایط عادی گفته برای ما اعتباری ندارد (عدم اعتبار سخن قائل)، به ما خبری بدهد، این اعلام خطر را نادیده نمی‌گیریم و احتیاط می‌کنیم. این حقیقت به طور کامل در بیت «چو از طفل آن سخن دارد شنیده / بلاشک دست از آن دارد کشیده» آمده است.

(صفحه‌های ۵۳ و ۵۴ کتاب درسی) (آینده روشن)

-۴۰

«مهمر رضایی بقا»

طبق آیه ۳۲ سوره نحل: «آنان که فرشتگان روحشان را می‌گیرند در حالی که پاک و پاکیزه‌اند، به آن‌ها می‌گویند: «سلام بر شما، وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام دادید.» درود و تحیت فرشتگان به‌خاطر اعمال نیک مستمر پاکان است و توفی (دریافت تمام و کمال روح) موجب ورود پاکان به بهشت برزخی می‌شود.

(صفحه ۶۸ کتاب درسی) (منزنگاه بعز)

زبان انگلیسی (۱)

۴۱-

«فریبا توکلی»

ترجمه جمله: «گران ترین چیز در کیف شما لپ تاپتان است، بنابراین از آن به خوبی مراقبت کنید.»

نکته مهم درسی

وقتی یک شخص، مکان یا شی بین اعضای یک گروه، صفتی را بیشتر از همه داشته باشد از صفت عالی برای بیان آن استفاده می کنیم. برای ساختن این صفت زمانی که صفت یک هجا داشته باشد به انتهای آن "est" اضافه می کنیم و اگر دو یا چند هجا داشته باشد، قبل از آن "most" می آوریم. قبل از صفت عالی، حتماً باید حرف تعریف "the" بیاوریم.

(صفحه ۵۷ کتاب درسی) (گرامر)

۴۲-

«کتاب جامع»

ترجمه جمله: «دانشمندی که در مورد اجسام آسمانی مطالعه می کند دارند تلاش می کنند تا ثابت کنند که بر روی سیارات دیگر علایم حیات وجود دارد.»

(۱) دریاچه‌ها
(۲) قطرات
(۳) علایم
(۴) سلول‌ها

(صفحه ۴۳ کتاب درسی) (واژگان)

۴۳-

«ساسان عزیزی نژاد»

ترجمه جمله: «به خاطر [وجود] چهره‌های غریبه زیادی در اطراف آن کودک، او شروع به گریه کردن کرد.»

(۱) شفاف، روشن، صاف
(۲) عجیب، ناشناس، غریبه
(۳) مرتب، تمیز
(۴) شگفت‌انگیز

(صفحه ۵۲ کتاب درسی) (واژگان)

ترجمه متن کلوزتست:

اگر گلبول‌های قرمز در خون یک فرد خیلی کم باشد، او ممکن است یک بیماری به نام کم‌خونی داشته باشد. گلبول‌های قرمز خون مهم هستند، چون آن‌ها اکسیژن را به سراسر بدن حمل می‌کنند. برخی از افرادی که کم‌خونی دارند، گلبول‌های قرمز خونشان کم‌تر از افراد سالم است. دیگران گلبول‌های قرمزی دارند که به درستی کار نمی‌کنند. برخی باکتری‌ها یا ویروس‌ها می‌توانند مانع از ساختن گلبول‌های قرمز کافی در بدن شوند. یک رژیم غذایی ناسالم - به ویژه آن [رژیمی] که در آن آهن، اسید فولیک و ویتامین ب۱۲ پایین باشد - می‌تواند مانع از ساختن گلبول‌های قرمز کافی در بدن شود. در آخر، گاهی اوقات افراد ممکن است بر اثر یک جراحت خون زیادی را از دست بدهند که باعث کم‌خونی می‌شود. پزشکان معمولاً کم‌خونی را با آزمایش‌های ساده خون تشخیص می‌دهند.

۴۴-

«ساسان عزیزی نژاد»

(۱) اهداء کردن
(۲) دفاع کردن
(۳) جمع‌آوری کردن
(۴) حمل کردن

(کلوزتست)

۴۵-

«ساسان عزیزی نژاد»

نکته مهم درسی:

با توجه به معنای جمله و کلمه "than" بعد از جای خالی، از صفت برتر "fewer" استفاده می‌شود.

(کلوزتست)

۴۶-

«ساسان عزیزی نژاد»

(۱) از دست دادن
(۲) پمپاژ کردن
(۳) توصیف کردن
(۴) افزایش دادن، زیاد شدن

(کلوزتست)

ترجمه متن درک مطلب:

عموماً این باور وجود دارد که فقرا افراد تنبلی هستند که اگر می‌خواستند، می‌توانستند کار کنند. در واقع، بیش از ۶۰ درصد از فقرا را بچه‌های زیر چهارده سال، سالمندان بالای شصت و چهار سال و افرادی تشکیل می‌دهند که در سن کار هستند، اما یا بیمار یا در مدرسه‌اند. یک چهارم دیگر، کار می‌کنند، ولی به اندازه کافی پول در نمی‌آورند تا به بالای خط فقر بروند. با این [حساب] کم‌تر از ۱۵ درصد فقرای سن اشتغال را که کار نمی‌کنند باقی می‌گذارد و اکثریت بزرگی از آن‌ها، مادران کودکان کم‌سن هستند. وقتی نوبت به کار می‌رسد، فقرا به آن بدی که مشهور هستند، نیستند، چرا که بیشترشان برای کار کردن خیلی پیر، بیش از حد جوان، بسیار بیمار، یا خیلی گرفتار نگهداری از بچه‌ها هستند.

۴۷-

«روزبه شولایی مقدم»

ترجمه جمله: «بیشتر مردم فکر می‌کنند که افراد فقیر کار کردن را دوست ندارند.»

(درک مطلب)

۴۸-

«روزبه شولایی مقدم»

ترجمه جمله: «اکثر فقرا به دلایل گوناگون قادر نیستند کار کنند.»

(درک مطلب)

۴۹-

«روزبه شولایی مقدم»

ترجمه جمله: «طبق متن، آن افراد در سن اشتغال که در شغل‌های کم‌درآمد هستند، ۲۵ درصد از فقرا را تشکیل می‌دهند.»

(درک مطلب)

۵۰-

«روزبه شولایی مقدم»

ترجمه جمله: «بزرگ‌ترین بخش فقرای سن اشتغال که کار نمی‌کنند، مادران کودکان کم‌سن هستند.»

(درک مطلب)

ریاضی (۱) - عادی

-۵۱

«علی اریمند»

از آنجا که $a_1 > 0$ است و ریشه سوم آن بزرگتر از خودش شده است، پس $0 < a_1 < 1$. از طرف دیگر $a_2 < 0$ و ریشه سومش بزرگتر از خودش شده است در نتیجه $a_2 < -1$ است و به همین ترتیب $0 < b_1 < 1$ و $b_2 < -1$ است. در نتیجه فقط موارد «الف» و «پ» صحیح هستند.

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۳ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارات‌های جبری)

-۵۲

«سپار داوطلب»

ابتدا توجه کنید که تساوی‌های زیر برقرار هستند (رادیکال‌ها تعریف شده هستند).

$$۱) \sqrt[m]{\sqrt[n]{x}} = \sqrt[mn]{x}$$

$$۲) a^m \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^m b}$$

پس می‌توان گفت:

$$\frac{\sqrt{x^3 x}}{\sqrt[3]{x^2 x}} = \frac{\sqrt[3]{x^3 x^2 x}}{\sqrt[3]{x^2 x^2 x}} = \frac{\sqrt[3]{x^6}}{\sqrt[3]{x^5}} = \sqrt[3]{\frac{x^6}{x^5}} = \sqrt[3]{x}$$

(صفحه‌های ۳۸ تا ۶۱ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارات‌های جبری)

-۵۳

«سپار داوطلب»

ابتدا رادیکال‌ها را ساده می‌کنیم:

$$\sqrt[3]{250} - \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{2 \times 5^3} - \sqrt[3]{2^2} \\ = 5\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{2} = 4\sqrt[3]{2} = 2^2 \times \sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{2^6} = \sqrt[3]{2^7}$$

حال باید ریشه هفتم بگیریم:

$$\sqrt[7]{\sqrt[3]{2^7}} = \sqrt[7]{2}$$

(صفحه‌های ۳۸ تا ۶۱ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارات‌های جبری)

-۵۴

«کیمیا شیرزاد»

طبق صورت سؤال، داریم:

$$\sqrt[3]{\sqrt{b}} = \sqrt[3]{\sqrt[3]{b^3}} \Rightarrow \sqrt[3]{b} = \sqrt[3]{b} \Rightarrow b = 4$$

$$A = \frac{(2^a+1)b}{b^a} = \frac{(2^a)^b \times 2^b}{b^a} \quad 2^a = \sqrt[3]{2} \Rightarrow A = \frac{(\sqrt[3]{2})^4 \times 2^4}{b^a} \quad (۱)$$

حالا b^a را محاسبه می‌کنیم.

$$b^a = 2^a = 2^{2a} = (2^a)^2 = (\sqrt[3]{2})^2 = \sqrt[3]{2}$$

$$(۱) \rightarrow A = \frac{(\sqrt[3]{2})^4 \times 16}{\sqrt[3]{2}} = \frac{2 \times 16}{\sqrt[3]{2}} = \frac{48}{\sqrt[3]{2}}$$

(صفحه‌های ۳۸ تا ۶۱ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارات‌های جبری)

-۵۵

«سپار داوطلب»

با استفاده از اتحاد مزدوج داریم:

$$A = \frac{\sin \theta (1 - \cos \theta)(1 + \cos \theta) + \sin \theta \cos \theta}{(1 + \cos \theta)}$$

$$\Rightarrow A = \sin \theta - \sin \theta \cos \theta + \sin \theta \cos \theta = \sin \theta$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۴۶ کتاب درسی) (مثلثات)

-۵۶

«سپندر ولی زاده»

$$\frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = \frac{1 - \sin^2 x}{1 + \sin x} = \frac{(1 - \sin x)(1 + \sin x)}{1 + \sin x} = \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow 1 - \sin x = \frac{1}{5} \Rightarrow \sin x = \frac{4}{5}$$

$$\text{طبق اتحاد مثلثاتی داریم: } 1 + \cot^2 x = \frac{1}{\sin^2 x} = \frac{1}{(\frac{4}{5})^2} = \frac{1}{\frac{16}{25}} = \frac{25}{16}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۴۶ کتاب درسی) (مثلثات)

-۵۷

«کیمیا شیرزاد»

$$\frac{(1 + \tan \theta)(1 + \cot \theta)}{a} = \frac{1 + \tan^2 \theta}{b}$$

$$a = (1 + \cot \theta + \tan \theta + 1) = 2 + \cot \theta + \tan \theta = 2 + \frac{\cos \theta}{\sin \theta} + \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$

$$= 2 + \frac{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta}{\sin \theta \cos \theta} = 2 + \frac{1}{\sin \theta \cos \theta}$$

$$b = \frac{\tan \theta}{1 + \tan^2 \theta} \quad 1 + \tan^2 \theta = \frac{1}{\cos^2 \theta} \Rightarrow b = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \times \cos^2 \theta = \sin \theta \cos \theta$$



«کتاب آبی»

-۶۱

$$\begin{aligned} \tan^2 \theta - \tan^2 \theta \cdot \sin^2 \theta &= \tan^2 \theta \frac{(1 - \sin^2 \theta)}{\cos^2 \theta} \\ &= \frac{\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} \times \cos^2 \theta = \sin^2 \theta \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (مثلثات)

«کتاب آبی»

-۶۲

در سمت راست تساوی، مخرج مشترک می‌گیریم:

$$\frac{f \sin^2 x}{\cos^2 x} = \sin x \frac{a(1 + \sin x) + b(1 - \sin x)}{(1 - \sin x)(1 + \sin x)}$$

$$1 - \sin^2 x = \cos^2 x$$

$$\Rightarrow \frac{f \sin x}{\cos^2 x} = \frac{(a+b) + (a-b) \sin x}{\cos^2 x}$$

با متحد قرار دادن صورت کسرها خواهیم داشت:

$$f \sin x = (a+b) + (a-b) \sin x \Rightarrow \begin{cases} a+b=0 \\ a-b=f \end{cases}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (مثلثات)

«کتاب آبی»

-۶۳

$$6^3 < 250 < 7^3 \Rightarrow 6 < \sqrt[3]{250} < 7$$

پس گزینه‌ای قابل قبول است که بین دو عدد ۶ و ۷ باشد.

$$(۱) \text{ گزینه } 7^2 < 53 < 8^2 \Rightarrow 7 < \sqrt{53} < 8$$

$$(۲) \text{ گزینه } 4^4 < 400 < 5^4 \Rightarrow 4 < \sqrt[4]{400} < 5$$

$$(۳) \text{ گزینه } 5^3 < 200 < 6^3 \Rightarrow 5 < \sqrt[3]{200} < 6$$

$$(۴) \text{ گزینه } 6^2 < 38 < 7^2 \Rightarrow 6 < \sqrt{38} < 7$$

پس گزینه (۴) درست است.

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۸ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

$$\Rightarrow a \times b = \left(2 + \frac{1}{\sin \theta \cos \theta}\right) \sin \theta \cos \theta = 2 \sin \theta \cos \theta + 1$$

$$= \sin^2 \theta + \cos^2 \theta + 2 \sin \theta \cos \theta = (\sin \theta + \cos \theta)^2$$

$$\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{\frac{1}{4}} = \frac{1}{\frac{1}{4}} = \frac{1}{\frac{1}{16}}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (مثلثات)

«معمد بگیرایی»

-۵۸

ابتدا از x فاکتور می‌گیریم، سپس با استفاده از اتحاد تفاضل مکعبات دو جمله عبارت داخل پرانتز را تجزیه می‌کنیم:

$$x^3 - 8x = x(x^2 - 8) = x(x^2 - 2^3) = x(x^2 + 2x^2 + 4)$$

$$= x(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})(x^2 + 2x^2 + 4)$$

(صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

«وهاب ناری»

-۵۹

$$a^x = \sqrt{b} \Rightarrow a^x = b^{\frac{1}{2}} \quad (۱)$$

$$b^y = \sqrt{a} \Rightarrow b^y = a^{\frac{1}{2}} \xrightarrow[\text{بم‌توان}]{\text{طرفین این رابطه}} b^{2y} = a \quad (۲)$$

$$\xrightarrow{(۱), (۲)} (b^{2y})^x = b^{\frac{1}{2}} \Rightarrow b^{2xy} = b^{\frac{1}{2}} \Rightarrow 2xy = \frac{1}{2} \Rightarrow xy = \frac{1}{4}$$

(صفحه‌های ۵۴ تا ۶۱ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

«علی اریمنر»

-۶۰

$$\frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{10} - \sqrt{16}}{2(\sqrt{10} - \sqrt{4})}$$

$$= \frac{\sqrt{5^2} + \sqrt{5 \times 2} + \sqrt{2^2}}{(\sqrt{5} - \sqrt{2})(\sqrt{5^2} + \sqrt{5 \times 2} + \sqrt{2^2})} \cdot \frac{\sqrt{10^2} - \sqrt{4^2}}{2(\sqrt{10} - \sqrt{4})}$$

$$= \frac{\sqrt{25} + \sqrt{10} + \sqrt{4}}{5 - 2} \cdot \frac{(\sqrt{10} + \sqrt{4})(\sqrt{10} - \sqrt{4})}{2(\sqrt{10} - \sqrt{4})}$$

$$= \frac{\sqrt{25} + \sqrt{10} + \sqrt{4}}{3} \cdot \frac{\sqrt{10} + \sqrt{4}}{2} = \frac{\sqrt{25}}{2}$$

(صفحه‌های ۳۸ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

«کتاب آبی»

-۶۸

راه حل اول:

$$\sqrt[3]{A} = (\sqrt{2} - \sqrt{3})^{\frac{2}{3}} (\sqrt{2} + \sqrt{3})^{\frac{4}{3}} \sqrt[3]{\sqrt{2}}$$

توجه کنید که: $1 = (\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ ، پس:

$$\sqrt{2} + \sqrt{3} = (\sqrt{2} - \sqrt{3})^{-1}$$

در نتیجه:

$$\sqrt[3]{A} = (\sqrt{2} - \sqrt{3})^{\frac{2}{3}} ((\sqrt{2} - \sqrt{3})^{-1})^{\frac{4}{3}} \sqrt[3]{\sqrt{2}}$$

$$= ((\sqrt{2} - \sqrt{3})^{\frac{2}{3}} (\sqrt{2} - \sqrt{3})^{-\frac{4}{3}})^{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{\sqrt{2}} = (\sqrt{2} - \sqrt{3})^{-\frac{2}{3}} \sqrt[3]{\sqrt{2}}$$

$$= (\sqrt{2} - \sqrt{3})^{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{\sqrt{2}} = (\sqrt{2} - \sqrt{3})^{\frac{1}{3}}$$

$$= ((\sqrt{2} - 1)^{\frac{1}{3}})^{\frac{1}{3}} = (\sqrt{2} - 1)^{\frac{1}{9}}$$

$$\Rightarrow A = \sqrt{2} - 1$$

راه حل دوم:

$$\sqrt[3]{A} = (\sqrt{2} - \sqrt{3})^{\frac{2}{3}} (\sqrt{2} + \sqrt{3})^{\frac{4}{3}} \sqrt[3]{\sqrt{2}}$$

$$\xrightarrow{\text{به توان ۳}} A = ((\sqrt{2} - \sqrt{3})^{\frac{2}{3}} (\sqrt{2} + \sqrt{3})^{\frac{4}{3}} \times \sqrt[3]{\sqrt{2}})^3$$

$$= (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 (\sqrt{2} + \sqrt{3})^4 \sqrt{2}$$

$$= (\sqrt{2} - \sqrt{3})^{\frac{4}{3}} (\sqrt{2} + \sqrt{3})^{\frac{4}{3}} \sqrt{2}$$

$$= (\sqrt{2} - \sqrt{3})^{\frac{1}{3}} (\sqrt{2} - \sqrt{3})^{\frac{4}{3}} (\sqrt{2} + \sqrt{3})^{\frac{4}{3}} \sqrt{2}$$

$$= \sqrt{2} - \sqrt{3} \underbrace{(\sqrt{2} - \sqrt{3})^{\frac{4}{3}}}_{1} \sqrt{2}$$

$$= \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} = \sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} = |1 - \sqrt{3}| = \sqrt{3} - 1$$

(صفحه‌های ۳۸ تا ۶۳ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

«کتاب آبی»

-۶۴

با توجه به اینکه $-1 < a < 0$ ، آنگاه: $\sqrt[3]{a} < a < a^3$ ، بنابراین:

$$|a^3 - \sqrt[3]{a}| \sqrt[3]{a} < a^3 - \sqrt[3]{a}$$

$$|a - a^3| \sqrt[3]{a} < a^3 - a$$

$$|a - \sqrt[3]{a}| \sqrt[3]{a} < a - \sqrt[3]{a}$$

بنابراین:

$$|a^3 - \sqrt[3]{a}| - |a - a^3| - |a - \sqrt[3]{a}|$$

$$= a^3 - \sqrt[3]{a} - (a^3 - a) - (a - \sqrt[3]{a})$$

$$= a^3 - \sqrt[3]{a} - a^3 + a - a + \sqrt[3]{a} = 0$$

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۳ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

«کتاب آبی»

-۶۵

می‌دانیم $|a^2| = \sqrt{a^2}$ ، در صورتی که $a < 0$ باشد، آنگاه $\sqrt{a^2} = -a$ ، پس:

$$\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} = \overset{\text{منفی}}{|1 - \sqrt{2}|} = -(1 - \sqrt{2}) = \sqrt{2} - 1$$

$$\sqrt[3]{\sqrt{(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1)}} = \sqrt[3]{\sqrt{2}(\sqrt{2} - 1)} = \sqrt[3]{\sqrt{2}}$$

بنابراین:

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۸ و ۶۳ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

«کتاب آبی»

-۶۶

می‌دانیم $4^{-\frac{1}{25}} = 4^{-0.04} = 4^{-\frac{1}{25}}$ ، بنابراین یک اتحاد مزدوج داریم و حاصل آن

برابر است با:

$$4^{-\frac{1}{25}} - (\sqrt{2})^{-\frac{1}{3}} = (2^2)^{-\frac{1}{25}} - (2^{\frac{1}{2}})^{-\frac{1}{3}} = 2^{-\frac{1}{25}} - 2^{-\frac{1}{6}} = 2^{-1} - 2^{-\frac{1}{6}}$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{1}{16} = \frac{7}{16}$$

(صفحه‌های ۳۸ تا ۶۳ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

«کتاب آبی»

-۶۷

$$\sqrt[3]{a^k \sqrt[3]{a^4}} = \sqrt[3]{a^k \times a^{\frac{4}{3}}} = \sqrt[3]{a^{\frac{k+4}{3}}} = a^{\frac{k+4}{3}} = a \Rightarrow \frac{k+4}{3} = 1$$

$$\Rightarrow k + 4 = 3k \Rightarrow 2k = 4 \Rightarrow k = 2$$

(صفحه‌های ۳۸ تا ۶۱ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

«عمید زرین کفش»

-۷۲

$$9 < 15 < 16 \Rightarrow 3 < \sqrt{15} < 4$$

$$\Rightarrow -4 < -\sqrt{15} < -3 \Rightarrow 2 - 4 < 2 - \sqrt{15} < 2 - 3$$

$$\Rightarrow -2 < 2 - \sqrt{15} < -1$$

پس عدد $2 - \sqrt{15}$ بین دو عدد صحیح متوالی -1 و -2 قرار دارد. مجموع این دو عدد -3 می باشد.

(صفحه های ۴۸ تا ۵۳ کتاب درسی) (توان های گویا و عبارت های پیروی)

«علی غلام پور سرایی»

-۷۳

$$\cos^3 \alpha \times \cot \alpha > 0 \rightarrow \underbrace{\cot \alpha, \cos \alpha}_{\text{هم علامت}} \quad (\text{I})$$

$$\cos \alpha + \cot \alpha < 0 \xrightarrow{(\text{I})} \underbrace{\cos \alpha, \cot \alpha}_{\text{هر دو منفی}}$$

چون $\cos \alpha$ و $\cot \alpha$ هر دو منفی هستند، پس α در ناحیه دوم مثلثاتی قرار می گیرد.

(صفحه های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی) (مثلثات)

«مهم پور احمدی»

-۷۴

$$(\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha)(1 + \tan^2 \alpha) + \tan^2 \alpha$$

$$= (\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha) \underbrace{(\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha)}_1 \left(\frac{1}{\cos^2 \alpha} \right) + \tan^2 \alpha$$

$$= \frac{\cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} - \frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} + \tan^2 \alpha$$

$$= 1 - \tan^2 \alpha + \tan^2 \alpha = 1$$

(صفحه های ۴۲ تا ۴۶ کتاب درسی) (مثلثات)

«سپار داوطلب»

-۷۵

با استفاده از اتحاد مزدوج داریم:

$$A = \frac{\sin \theta (1 - \cos \theta) (1 + \cos \theta)}{(1 + \cos \theta)} + \sin \theta \cos \theta$$

$$\Rightarrow A = \sin \theta - \sin \theta \cos \theta + \sin \theta \cos \theta = \sin \theta$$

(صفحه های ۴۲ تا ۴۶ کتاب درسی) (مثلثات)

«کتاب آبی»

-۶۹

$$x^3 - \frac{1}{x^3} = (x - \frac{1}{x})(x^2 + \frac{1}{x^2} + 1)$$

مقدار $x^2 + \frac{1}{x^2}$ را داریم، پس باید مقدار $x - \frac{1}{x}$ را بیابیم:

$$(x - \frac{1}{x})^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = 18 - 2 = 16 \Rightarrow x - \frac{1}{x} = \pm 4$$

بنابراین:

$$x^3 - \frac{1}{x^3} = (x - \frac{1}{x})(x^2 + \frac{1}{x^2} + 1)$$

$$= (\pm 4)(18 + 1) = \pm 4 \times 19 = \pm 76$$

(صفحه های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان های گویا و عبارت های پیروی)

«کتاب آبی»

-۷۰

$$\frac{4}{a} + 1 = \frac{4}{\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{5} + 1} + 1$$

با استفاده از اتحاد چاق و لاغر مخرج کسر را گویا می کنیم:

$$\frac{4}{\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{5} + 1} \times \frac{\sqrt[3]{5} - 1}{\sqrt[3]{5} - 1} + 1 = \frac{4(\sqrt[3]{5} - 1)}{5 - 1} + 1$$

$$= \frac{4\sqrt[3]{5} - 4 + 4}{4} = \sqrt[3]{5}$$

(صفحه های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان های گویا و عبارت های پیروی)

ریاضی (۱) - موازی

«علی ارجمند»

-۷۱

از آن جا که $a_1 > 0$ است و ریشه سوم آن بزرگتر از خودش شده است، پس

$0 < a_1 < 1$ از طرف دیگر $a_2 < 0$ و ریشه سومش بزرگتر از خودش شده

است در نتیجه $a_2 < -1$ است و به همین ترتیب $0 < b_1 < 1$ و $b_2 < -1$

است. در نتیجه فقط موارد «الف» و «پ» صحیح هستند.

(صفحه های ۴۸ تا ۵۳ کتاب درسی) (توان های گویا و عبارت های پیروی)

«کیمیا شیرزاد»

-۷۹

$$3my = (2m-1)x + 1 \Rightarrow \text{شیب} = \tan \theta = \frac{2m-1}{3m}$$

$$\tan 45^\circ = 1 = \frac{2m-1}{3m} \Rightarrow 3m = 2m-1 \Rightarrow m = -1$$

$$\begin{pmatrix} -3m+1 \\ 3m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ -4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 4 \\ -4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ -4-\sqrt{3} \end{pmatrix} \Rightarrow \text{شیب} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-4 - (-4) + \sqrt{3}}{4 - 1}$$

$$\text{شیب} = \frac{\sqrt{3}}{3} = \tan \alpha \xrightarrow{\alpha \text{ حاده است}} \alpha = 30^\circ$$

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی) (مثلثات)

«سویل حسن قان پور»

-۸۰

مختصات هر نقطه روی دایره مثلثاتی به صورت $P(\cos \theta, \sin \theta)$ است. پس داریم:

$$\begin{cases} \cos \theta = -x^2 \\ \sin \theta = \frac{2\sqrt{2}}{3} \end{cases} \Rightarrow \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\Rightarrow \left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)^2 + \cos^2 \theta = 1 \Rightarrow \cos^2 \theta = 1 - \frac{8}{9} = \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \cos \theta = \pm \frac{1}{3}$$

با توجه به این که $\cos \theta = -x^2$ است و $-x^2$ یک عبارت نامثبت است، پس

$$\cos \theta = -\frac{1}{3} \text{ است. در نتیجه:}$$

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\frac{2\sqrt{2}}{3}}{-\frac{1}{3}} = -2\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\tan \theta}{\sqrt{2} + \tan \theta} = \frac{-2\sqrt{2}}{\sqrt{2} - 2\sqrt{2}} = \frac{-2\sqrt{2}}{-\sqrt{2}} = 2$$

(صفحه‌های ۳۶ تا ۳۷ کتاب درسی) (مثلثات)

«سینر ولی زاده»

-۷۶

$$\frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = \frac{1 - \sin^2 x}{1 + \sin x} = \frac{(1 - \sin x)(1 + \sin x)}{1 + \sin x} = \frac{1 - \sin x}{1} = \frac{9}{5}$$

$$\Rightarrow 1 - \sin x = \frac{9}{5} \Rightarrow \sin x = -\frac{4}{5}$$

$$\text{طبق اتحاد مثلثاتی داریم: } 1 + \cot^2 x = \frac{1}{\sin^2 x} = \frac{1}{\left(-\frac{4}{5}\right)^2} = \frac{1}{\frac{16}{25}} = \frac{25}{16}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (مثلثات)

«کیمیا شیرزاد»

-۷۷

$$\frac{(1 + \tan \theta)(1 + \cot \theta)}{a} = \frac{\tan \theta}{1 + \tan^2 \theta}$$

$$a = (1 + \cot \theta + \tan \theta + 1) = 2 + \cot \theta + \tan \theta = 2 + \frac{\cos \theta}{\sin \theta} + \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$

$$= 2 + \frac{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta}{\sin \theta \cos \theta} = 2 + \frac{1}{\sin \theta \cos \theta}$$

$$b = \frac{\tan \theta}{1 + \tan^2 \theta} = \frac{1 + \tan^2 \theta}{\cos^2 \theta} \rightarrow b = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \times \cos^2 \theta = \sin \theta \cos \theta$$

$$\Rightarrow a \times b = \left(2 + \frac{1}{\sin \theta \cos \theta}\right) \sin \theta \cos \theta = 2 \sin \theta \cos \theta + 1$$

$$= \sin^2 \theta + \cos^2 \theta + 2 \sin \theta \cos \theta = (\sin \theta + \cos \theta)^2$$

$$\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{\frac{4}{4}} = \frac{1}{1} = \frac{1}{16}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (مثلثات)

«علی اریمندر»

-۷۸

$$\frac{\sin^2 \alpha}{1 + \cos \alpha} < 1 \Rightarrow \frac{1 - \cos^2 \alpha}{1 + \cos \alpha} < 1 \Rightarrow \frac{(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha)}{1 + \cos \alpha} < 1$$

$$\Rightarrow 1 - \cos \alpha < 1 \Rightarrow \cos \alpha > 0 \quad (1)$$

$$\frac{1 + \tan \alpha}{1 + \cot \alpha} < 0 \Rightarrow \frac{1 + \tan \alpha}{1 + \frac{1}{\tan \alpha}} < 0 \Rightarrow \frac{1 + \tan \alpha}{\tan \alpha} < 0$$

$$\Rightarrow \tan \alpha < 0 \xrightarrow{(1)} \alpha \text{ در ناحیه چهارم قرار دارد.}$$

(صفحه‌های ۳۶ تا ۳۷ کتاب درسی) (مثلثات)

«کتاب آبی»

-۸۴

$$\begin{aligned} \tan^2 \theta - \tan^2 \theta \cdot \sin^2 \theta &= \tan^2 \theta \frac{(1 - \sin^2 \theta)}{\cos^2 \theta} \\ &= \frac{\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} \times \cos^2 \theta = \sin^2 \theta \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶ کتاب درسی) (مثلثات)

«کتاب آبی»

-۸۵

در سمت راست تساوی، مخرج مشترک می‌گیریم:

$$\begin{aligned} \frac{4 \sin^2 x}{\cos^2 x} &= \sin x \frac{a(1 + \sin x) + b(1 - \sin x)}{(1 - \sin x)(1 + \sin x)} \\ 1 - \sin^2 x &= \cos^2 x \\ \Rightarrow \frac{4 \sin x}{\cos^2 x} &= \frac{(a + b) + (a - b) \sin x}{\cos^2 x} \end{aligned}$$

با متحد قرار دادن صورت کسرها خواهیم داشت:

$$4 \sin x = (a + b) + (a - b) \sin x \Rightarrow \begin{cases} a + b = 4 \\ a - b = 0 \end{cases}$$

(صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶ کتاب درسی) (مثلثات)

«کتاب آبی»

-۸۶

$$6^2 < 250 < 7^2 \Rightarrow 6 < \sqrt{250} < 7$$

پس گزینه‌های قابل قبول است که بین دو عدد ۶ و ۷ باشد.

$$(1) \text{ گزینه } 1: 7^2 < 53 < 8^2 \Rightarrow 7 < \sqrt{53} < 8$$

$$(2) \text{ گزینه } 2: 4^4 < 400 < 5^4 \Rightarrow 4 < \sqrt[4]{400} < 5$$

$$(3) \text{ گزینه } 3: 5^3 < 200 < 6^3 \Rightarrow 5 < \sqrt[3]{200} < 6$$

$$(4) \text{ گزینه } 4: 6^2 < 38 < 7^2 \Rightarrow 6 < \sqrt{38} < 7$$

پس گزینه (۴) درست است.

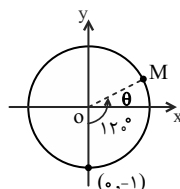
(صفحه‌های ۴۸ تا ۵۸ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارات‌های پیروی)

«کتاب آبی»

-۸۱

نقطه $(0, -1)$ روی دایره مثلثاتی مطابق با شکل زیر است. اگر آن را 120° در جهت خلاف حرکت عقربه‌های ساعت دوران دهیم، به نقطه M در ناحیه اول می‌رسیم.

OM با محور طول‌ها، زاویه $\theta = 30^\circ$ می‌سازد، بنابراین:



$$\begin{cases} x_M = \cos \theta \Rightarrow x_M = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ y_M = \sin \theta \Rightarrow y_M = \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\text{لذا } M\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$$

(صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی) (مثلثات)

«کتاب آبی»

-۸۲

وقتی $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ است، آنگاه $0 < \sin \alpha < 1$. اگر عددی بین صفر و یک باشد، آنگاه مربع آن از خود عدد کوچکتر و جذر آن از خود عدد بزرگتر است.

پس:

$$\sin^2 \alpha < \sin \alpha < \sqrt{\sin \alpha}$$

پس گزینه‌های (۱) و (۲) صحیح هستند. به طریق مشابه خواهیم داشت:

$$\cos^2 \alpha < \cos \alpha < \sqrt{\cos \alpha}$$

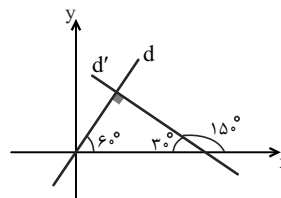
بنابراین گزینه (۳) نادرست است.

(صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ و ۴۸ تا ۵۳ کتاب درسی) (ترکیبی)

«کتاب آبی»

-۸۳

مطابق شکل زیر داریم:



$$m_d = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

$$d \text{ معادله خط: } y = mx + b \Rightarrow y = \sqrt{3}x + 0 \Rightarrow y = \sqrt{3}x$$

(صفحه‌های ۴۰ و ۴۱ کتاب درسی) (مثلثات)

-۸۷

«کتاب آبی»

با توجه به اینکه $0 < a < -1$ ، آنگاه: $\sqrt[3]{a} < a < a^3$ ، بنابراین:

$$|a^3 - \sqrt[3]{a}| \frac{\sqrt[3]{a} < a^3}{a^3 - \sqrt[3]{a}} a^3 - \sqrt[3]{a}$$

$$|a - a^3| \frac{a < a^3}{a - a^3} - (a - a^3) = a^3 - a$$

$$|a - \sqrt[3]{a}| \frac{\sqrt[3]{a} < a}{a - \sqrt[3]{a}} a - \sqrt[3]{a}$$

بنابراین:

$$|a^3 - \sqrt[3]{a}| - |a - a^3| - |a - \sqrt[3]{a}|$$

$$= a^3 - \sqrt[3]{a} - (a^3 - a) - (a - \sqrt[3]{a})$$

$$= a^3 - \sqrt[3]{a} - a^3 + a - a + \sqrt[3]{a} = 0$$

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۳ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

-۸۸

«کتاب آبی»

از آنجایی که $4^6 = 4096 < 746 < 3^6 = 729$ ، پس $4 < \sqrt[6]{746} < 3$.

از طرفی $16 = 2^4 < 15/4 < 1 = 1^4$ ، پس $2 < \sqrt[4]{15/4} < 1$.

در نتیجه:

$$-2 < -\sqrt[4]{15/4} < -1$$

بنابراین:

$$-2 < -\sqrt[4]{15/4} < 0 < \sqrt[6]{746} < 4$$

پس:

$$-2 < 0 < 4$$

به جای ۰، می‌توانیم اعداد صحیح ۱، ۲، ۳، ۰، -۱ را قرار دهیم، لذا ۵

عدد صحیح قابل قبول اند.

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۸ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

-۸۹

«کتاب آبی»

می‌دانیم $|\sqrt{a^2}| = |a|$ ، در صورتی که $a < 0$ باشد، آنگاه $\sqrt{a^2} = -a$ ، پس:

$$\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} = \underbrace{|1-\sqrt{2}|}_{\text{منفی}} = -(1-\sqrt{2}) = \sqrt{2}-1$$

$$\sqrt[5]{\underbrace{2(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)}_{\text{اتحاد مزدوج}}} = \sqrt[5]{2(2-1)} = \sqrt[5]{2}$$

بنابراین:

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۸ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

-۹۰

«کتاب آبی»

ابتدا عبارت را ساده می‌کنیم:

$$\frac{\sqrt[4]{5}}{\sqrt[4]{320}} \times \sqrt[4]{\frac{5}{4}} = \sqrt[4]{\frac{5}{4 \times 500}} = \sqrt[4]{\frac{5}{2000}} = \sqrt[4]{\frac{(2 \times 10^{-1} \times 27) \times 5}{(5 \times 10^2) \times (2^5 \times 10)}} = \sqrt[4]{\frac{27}{2^4 \times 10^4}} = \frac{1}{2 \times 10} \sqrt[4]{27} = 0.05 \sqrt[4]{27}$$

پس حاصل عبارت $0.05 \sqrt[4]{27}$ است.

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۸ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

زیست‌شناسی (۱) - عادی

۹۱-

«موردار مهبی»

منظور سؤال ملخ و کیسه‌های معده در دستگاه گوارش آن است. با توجه به شکل ۲۰، صفحه ۳۱ کتاب زیست‌شناسی دهم، غدد بزاقی ملخ در زیر چینه‌دان قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: پیش‌معده دندان‌هایی دارد که به خرد شدن بیشتر مواد غذایی کمک می‌کنند، اما جذب، در معده صورت می‌گیرد.

گزینه «۳»: حجیم‌ترین قسمت لوله گوارش ملخ، چینه‌دان است. غذای خرد شده از طریق مری به چینه‌دان وارد می‌شود.

گزینه «۴»: معده و کیسه‌های معده، آنزیم‌هایی ترشح می‌کنند که به پیش معده وارد می‌شوند. جذب مواد غذایی، در معده صورت می‌گیرد.

(صفحه ۳۱ کتاب درسی) (گوارش و هضم مواد)

۹۲-

«موردار مهبی»

در نقطه شماره ۲، دم عمیق در حال انجام است، بخشی از هوای دمی در بخش‌های دستگاه تنفس می‌ماند و به بخش مبادله‌ای نمی‌رسد. به این هوا که در حدود ۱۵۰ میلی‌لیتر است، هوای مرده می‌گویند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: حتی بعد از یک بازدم عمیق، مقداری هوا در شش‌ها باقی می‌ماند و نمی‌توان آن را خارج کرد. این مقدار را حجم باقی‌مانده می‌نامند. حجم باقی‌مانده، اهمیت زیادی دارد؛ چون باعث می‌شود حبابک‌ها همیشه باز بمانند؛ همچنین تبادل گازها را در فاصله بین دو تنفس ممکن می‌کند.

گزینه «۲»: از لحظه شروع دم تا نقطه شماره ۱، دم عادی انجام می‌شود، در حالی که ماهیچه‌های ناحیه شکم فقط در بازدم عمیق منقبض می‌شوند.

گزینه «۴»: حجم تنفسی شماره ۴، مربوط به هوای ذخیره بازدمی می‌باشد. همان‌طور که در شکل ۱۴ فصل ۳ مشاهده می‌کنید، مقدار حجم هوای ذخیره بازدمی و هوای باقی‌مانده تقریباً برابر است.

(صفحه‌های ۳۸ و ۴۱ تا ۴۳ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۹۳-

«موردار مهبی»

فقط مورد «ب» صحیح است.

بررسی موارد:

الف) در حبابک‌ها، گروهی از یاخته‌های دستگاه ایمنی بدن به نام درشت‌خوار (ماکروفاژ) مستقر شده‌اند. این یاخته‌ها، باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند، نابود می‌کنند. درشت‌خوارها یاخته‌هایی با ویژگی بیگانه‌خواری و توانایی حرکت اند. درشت‌خوارها را جزء یاخته‌های دیواره حبابک، طبقه‌بندی نمی‌کنند.

ب) ماده‌ای به نام عامل سطح فعال (سورفاکتانت) از بعضی یاخته‌های حبابک‌ها ترشح می‌شود.

ج) در گویچه قرمز، آنزیمی به نام کربنیک‌انیدراز هست که کربن دی‌اکسید را با آب ترکیب می‌کند و کربنیک‌اسید پدید می‌آورد. مویرگ‌های خونی فراوان، اطراف حبابک‌ها را احاطه کرده‌اند.

(صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۹۴-

«موردار مهبی»

شکل‌دهی به صدا به وسیله بخشی‌هایی مانند لب‌ها و دهان صورت می‌گیرد که در بالای پرده‌های صوتی قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: حنجره محل قرارگیری پرده‌های صوتی است. حنجره در ابتدای نای واقع است و در تنفس دو کار مهم انجام می‌دهد:

(۱) بازنگه داشتن مجرای عبور هوا (۲) ممانعت از ورود غذا به مجرای تنفسی.

گزینه «۳»: پرده‌های صوتی حاصل چین‌خوردگی مخاط به سمت داخل هستند.

گزینه «۴»: همان‌طور که در شکل ۳ فصل ۳ می‌بینید، پرده‌های صوتی، پایین‌ترین از برچاکنای و جلوی مری قرار دارند.

(صفحه‌های ۳۶، ۴۱ و ۴۴ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۹۵-

«علی کرامت»

قبل از دو نایژه اصلی، یک انشعاب سوم هم مشاهده می‌شود که به شش راست می‌رود.

(صفحه‌های ۴۱ و ۴۲ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۹۶-

«سراسری ۹۸ با تغییر»

دم، فرایندی است که در نتیجه افزایش حجم قفسه سینه رخ می‌دهد. در این رویداد، ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) که در حالت استراحت، گنبدی شکل است، به حالت مسطح درمی‌آید.

(صفحه ۴۱ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۹۷-

«موردار مهبی»

فقط مورد «د» صحیح است.

منظور سؤال، لایه‌های غضروفی ماهیچه‌ای و مخاط است.

بررسی موارد:

الف) برای لایه زیرمخاط صادق است.

ب) فقط برای لایه مخاط صادق است.

ج) برای لایه غضروفی ماهیچه‌ای صادق نیست.

د) یاخته‌های زنده بدن انسان قادرند به کمک اکسیژن از گلوکز ATP به دست آورند.

(صفحه‌های ۱۵، ۳۴ و ۳۶ کتاب درسی) (ترکیبی)

۹۸-

«عباس آرایش»

عبارت صورت سؤال، صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شبکه وسیع از رگ‌هایی با دیواره نازک به سطح درونی بینی بسیار نزدیک است. (نادرست)

گزینه «۲»: در بعضی از نوزادانی که زود هنگام به دنیا آمده‌اند، عامل سطح فعال به مقدار کافی ساخته نشده است. (نادرست)

«امیررضا پشانی پور»

- ۱۰۳

بخش ایجاد کننده ساختار اسفنج گونه در شش‌ها، همان کیسه‌های حبابکی هستند و مویرگ‌های خونی اطراف حبابک‌ها باعث ایجاد ساختار تار عنکبوت مانند در شش‌ها می‌شوند.

هم حبابک‌ها و هم مویرگ‌های خونی، از بافت پوششی (یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک) تشکیل شده‌اند.

(صفحه‌های ۱۰، ۳۶، ۳۷ و ۳۹ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

«محمود نصرت‌ناهوکی»

- ۱۰۴

بیش‌تر حجم شش‌ها را کیسه‌های حبابکی به خود اختصاص داده‌اند. لایه نازکی از آب، سطحی از حبابک‌ها را که در تماس با هوا است، می‌پوشاند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این ویژگی مربوط به نایزک مبادله‌ای است.

گزینه «۲»: این ویژگی مربوط به نایزک‌ها است که به علت نداشتن غضروف می‌توانند تنگ و گشاد شوند.

گزینه «۳»: این ویژگی مربوط به شش‌ها است.

(صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸ و ۴۰ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

«محمدرسین ظهیری فرد»

- ۱۰۵

ارسطو، معتقد بود که نفس کشیدن باعث خنک شدن قلب می‌شود. او نمی‌دانست که هوا خود مخلوطی از چند نوع گاز است. بنابراین، هوای دمی و بازدمی را از نظر ترکیب شیمیایی یکسان می‌دانست.

اهمیت فرایند تنفس از آنچه که ارسطو می‌پنداشت فراتر است. درک این اهمیت، زمانی ممکن شد که آدمی توانست ارتباط دستگاه تنفس و دستگاه گردش خون را بیابد.

(صفحه ۳۴ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

«امیرسین آفوندی»

- ۱۰۶

آنزیم کربنیک‌انیدراز، با ترکیب آب و کربن دی‌اکسید، کربنیک‌اسید پدید می‌آورد. کربنیک‌اسید به‌سرعت به یون بیکربنات و هیدروژن تجزیه می‌شود. بنابراین، با ایجاد اختلال در کار آن میزان بیکربنات خون کاهش خواهد یافت.

(صفحه ۳۹ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

«مژگان مدری»

- ۱۰۷

در هنگام دم، حباب هوا در ظرف «ب» و هنگام بازدم، حباب هوا در ظرف «الف» مشاهده می‌شود.

(صفحه ۳۵ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

گزینه «۲»: در گویچه قرمز، آنزیمی به نام کربنیک‌انیدراز وجود دارد. آنزیم‌ها، مولکول‌های پروتئینی اند که سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند. (نادرست)

گزینه «۴»: غلظت اکسیژن خونی که از قلب به شش‌ها می‌رود، کمتر از غلظت اکسیژن در هوای حبابک‌ها در هنگام دم است. (درست)

(صفحه‌های ۱۰، ۳۶، ۳۷ و ۳۹ کتاب درسی) (ترکیبی)

«مهرراز مهبی»

- ۹۹

نایزک‌ها در انتقال مستقیم هوا به نایزک‌های انتهایی نقش دارند. انشعابی از نایزک که دیگر غضروفی ندارد، نایزک نامیده می‌شود.

(صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

«مهرراز مهبی»

- ۱۰۰

ماهیچه میان‌بند (دیافراگم)، در تنفس آرام و طبیعی انسان نقش اصلی را دارد. همانطور که در شکل‌های ۱۲ و ۱۳ فصل ۳ می‌بینید، این ماهیچه به گروهی از دنده‌ها متصل است.

(صفحه‌های ۸، ۹، ۱۶، ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی) (ترکیبی)

«مهرراز مهبی»

- ۱۰۱

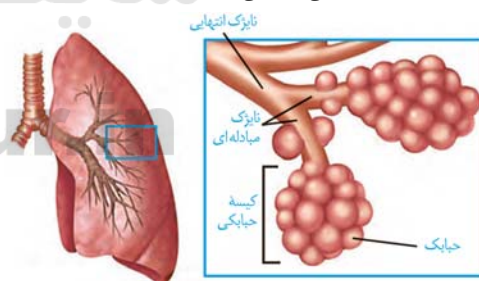
از نظر عملکرد، می‌توان دستگاه تنفس را به دو بخش اصلی به نام‌های بخش هادی و بخش مبادله‌ای تقسیم کرد. در واقع، همه مجاری تنفسی جزء بخش‌های عملکردی دستگاه تنفس اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بعضی از حبابک‌ها به صورت منفرد قرار گرفته‌اند و در ساختار کیسه‌های حبابکی نیستند.

گزینه «۳»: گروهی از مجاری تنفسی انسان (مانند نای) در شش‌ها قرار ندارند.

گزینه «۴»: نفس کشیدن، یکی از ویژگی‌های آشکار در بسیاری از جانوران است.



(صفحه‌های ۳۳، ۳۵ و ۳۷ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

«امیررضا پشانی پور»

- ۱۰۲

چنانچه ذرات خارجی یا گازهایی که ممکن است مضر یا نامطلوب باشند به مجاری تنفسی وارد شوند، باعث واکنش سرفه یا عطسه می‌شود؛ در این حالت هوا با فشار از راه دهان (سرفه) یا بینی و دهان (عطسه) همراه با مواد خارجی به بیرون رانده می‌شود.

(صفحه ۴۴ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

زیست‌شناسی (۱) - موازی

۱۱۱- «معمود نمرت ناهوکی»
ابتدای مسیر ورود هوا در بینی، از پوست نازکی پوشیده شده است که موهای آن، مانعی در برابر ورود ناخالصی‌های هوا ایجاد می‌کند. با پایان یافتن این پوست، مخاط مؤکدار در بینی آغاز می‌شود که در سراسر مجاری هادی ادامه پیدا می‌کند.

(صفحه‌های ۸، ۳۵ و ۳۶ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۱۲- «عباس آرایش»

با توجه به شکل ۱۵ فصل ۲ کتاب درسی، لوزالمعده به همراه بخش‌هایی از لوله گوارش خون سیاهرگی خود را به کبد ارسال می‌کنند.
گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» درباره لوزالمعده صادق نیست.

(صفحه‌های ۱۹، ۲۰، ۲۲ و ۲۷ کتاب درسی) (گوارش و یزب مواد)

۱۱۳- «مهوردار مهبی»

آنزیم‌ها سرعت واکنش شیمیایی را افزایش می‌دهند. گروهی از آنزیم‌ها از لوزالمعده وارد روده شده و در آنجا ساخته شده‌اند نه توسط یاخته‌های پوششی دارای ریزپرز.

(صفحه‌های ۱۰، ۲۱ تا ۲۳ و ۲۵ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۱۴- «امیررضا پشانی‌پور»

در بیماری سلپاک در اثر پروتئین گلوتن (که در گندم و جو وجود دارد) یاخته‌های روده تخریب می‌شود و ریزپرزها و حتی پرزها از بین می‌روند. در نتیجه، سطح جذب مواد، کاهش شدیدی پیدا می‌کند و بسیاری از مواد مغذی مورد نیاز بدن جذب نمی‌شوند.

(صفحه ۲۵ کتاب درسی) (گوارش و یزب مواد)

۱۱۵- «پیمان رسولی»

در دیواره داخلی روده، چین‌های حلقوی وجود دارند؛ روی این چین‌ها پرزهای فراوانی دیده می‌شوند. غشای یاخته‌های پوششی روده باریک نیز در سمت فضای روده، چین خورده است. به این چین‌های میکروسکوپی، ریزپرز می‌گویند.

(صفحه‌های ۲۰، ۲۱ و ۲۵ کتاب درسی) (گوارش و یزب مواد)

۱۰۸- «عباس آرایش»

همه موارد نادرست اند.

بررسی موارد:

الف) برای انسان صادق نیست.

ب) کرم کدو فاقد دهان، دستگاه گوارش و گوارش برون‌یاخته‌ای است.

ج) درباره هیدر صادق نیست.

د) می‌تواند محیط زندگی جاندار آب دریا باشد.

(صفحه‌های ۲۰، ۲۵، ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی) (گوارش و یزب مواد)

۱۰۹- «علی کرامت»

فقط مورد «د» صحیح است.

منظور سؤال، یاخته‌های بافت پوششی هستند که در حبابک‌ها با ترشح سورفاکتانت سبب کاهش کشش سطحی مایع درون آن‌ها می‌شوند.

یاخته‌های اصلی غده‌های معده، آنزیم‌های معده (پروتئازها و لیپاز) را ترشح می‌کنند و یاخته‌های کناری با ترشح عامل داخلی در جلوگیری از کم‌خونی نقش دارند.

در ارتباط با مورد «د» دقت کنید که در بافت پیوندی سست ماده زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول‌های درشت، مانند گلیکوپروتئین وجود دارد.

(صفحه‌های ۱۵، ۲۱، ۲۷، ۲۸، ۳۷ و ۳۹ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۱۰- «معمود نمرت ناهوکی»

دم، با انقباض میان‌بند و ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی آغاز می‌شود. انقباض این ماهیچه‌ها با دستوری انجام می‌شود که از طرف مرکز تنفس در بصل‌النخاع صادر شده است.

با پایان یافتن دم، بازدم بدون نیاز به پیام عصبی، با بازگشت ماهیچه‌ها به حالت استراحت و نیز ویژگی کشسانی شش‌ها انجام می‌شود.

تنفس، مرکز دیگری هم دارد که در پل مغز، واقع است و با اثر بر مرکز تنفس در بصل‌النخاع، دم را خاتمه می‌دهد. مرکز تنفس در پل مغز می‌تواند مدت زمان دم را تنظیم کند.

(صفحه‌های ۴۰، ۴۱ و ۴۴ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۱۱۶-

«مفهم‌سین ظهیری فرر»

دیواره بخش‌های مختلف لوله گوارش، ساختار تقریباً مشابهی دارند. این لوله از خارج به داخل، چهار لایه بیرونی، ماهیچه‌ای، زیرمخاطی و مخاطی دارد که هر لایه، از انواع بافت‌ها تشکیل شده است.

دیواره نای نیز شامل چهار لایه است که از خارج به داخل، عبارت‌اند از:

۱- پیوندی

۲- غضروفی ماهیچه‌ای

۳- زیرمخاط (حاوی غدد ترشحی)

۴- مخاط با یاخته‌های استوانه‌ای مؤکدار

بنابراین، اولین لایه (از خارج به داخل) در لوله گوارش همانند دیواره نای، لایه پیوندی است.

(صفحه‌های ۱۸، ۱۹ و ۳۶ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۱۷-

«مهرردار مهبی»

با افزایش جذب مواد مغذی، مقدار آن‌ها درون سیاهرگ باب، افزایش می‌یابد. پس از خوردن غذا میزان جریان خون دستگاه گوارش افزایش می‌یابد. در کبد، از مواد جذب شده، گلیکوزن و پروتئین ساخته می‌شود و موادی مانند آهن و برخی ویتامین‌ها نیز در آن ذخیره می‌شوند. بنابراین، فعالیت یاخته‌های کبدی نیز افزایش می‌یابد.

(صفحه‌های ۲۱، ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۱۸-

«مهرردار مهبی»

منظور سؤال ملخ و کیسه‌های معده در دستگاه گوارش آن است. با توجه به شکل ۲۰، صفحه ۳۱ کتاب زیست‌شناسی دهم، غدد بزاقی ملخ در زیر چین‌دان قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: پیش‌معده دندان‌هایی دارد که به خرد شدن بیشتر مواد غذایی کمک می‌کنند، اما جذب، در معده صورت می‌گیرد.

گزینه «۳»: حجیم‌ترین قسمت لوله گوارش ملخ، چین‌دان است. غذای خرد شده از طریق مری به چین‌دان وارد می‌شود.

گزینه «۴»: معده و کیسه‌های معده، آنزیم‌هایی ترشح می‌کنند که به پیش‌معده وارد می‌شوند. جذب مواد غذایی، در معده صورت می‌گیرد.

(صفحه ۳۱ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۱۹-

«مهرردار مهبی»

فقط مورد «ب» صحیح است.

بررسی موارد:

الف) در حبابک‌ها، گروهی از یاخته‌های دستگاه ایمنی بدن به نام درشت‌خوار (ماکروفاژ) مستقر شده‌اند. این یاخته‌ها، باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مؤکدار گریخته‌اند، نابود می‌کنند. درشت‌خوارها یاخته‌هایی با ویژگی بیگانه‌خواری و توانایی حرکت‌اند. درشت‌خوارها را جزء یاخته‌های دیواره حبابک، طبقه‌بندی نمی‌کنند.

ب) ماده‌ای به نام عامل سطح فعال (سورفاکتانت) از بعضی یاخته‌های حبابک‌ها ترشح می‌شود.

ج) در گویچه قرمز، آنزیمی به نام کربنیک‌انیدراز هست که کربن دی‌اکسید را با آب ترکیب می‌کند و کربنیک‌اسید پدید می‌آورد. مویرگ‌های خونی فراوان، اطراف حبابک‌ها را احاطه کرده‌اند.

(صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۱۲۰-

«مهرردار مهبی»

فقط مورد «د» صحیح است.

منظور سؤال، لایه‌های غضروفی ماهیچه‌ای و مخاط است.

بررسی موارد:

الف) برای لایه زیرمخاط صادق است.

ب) فقط برای لایه مخاط صادق است.

ج) برای لایه غضروفی ماهیچه‌ای صادق نیست.

د) یاخته‌های زنده بدن انسان قادرند به کمک اکسیژن از گلوکز ATP به دست آورند.

(صفحه‌های ۱۵، ۳۴ و ۳۶ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۲۱-

«عباس آرایش»

عبارت صورت سؤال، صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شبکه وسیع از رگ‌هایی با دیواره نازک به سطح درونی بینی بسیار نزدیک است. (نادرست)

گزینه «۲»: در بعضی از نوزادانی که زود هنگام به دنیا آمده‌اند، عامل سطح فعال به مقدار کافی ساخته نشده است. (نادرست)

گزینه «۳»: در گویچه قرمز، آنزیمی به نام کربنیک‌انیدراز وجود دارد. آنزیم‌ها، مولکول‌های پروتئینی‌اند که سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند. (نادرست)

گزینه «۴»: غلظت اکسیژن خونی که از قلب به شش‌ها می‌رود، کمتر از غلظت اکسیژن در هوای حبابک‌ها در هنگام دم است. (درست)

(صفحه‌های ۱۰، ۳۶، ۳۷ و ۳۹ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۲۲-

«مهرردار مهبی»

نایزک‌ها در انتقال مستقیم هوا به نایزک‌های انتهایی نقش دارند. انشعابی از نایزک‌ها که دیگر غضروفی ندارد، نایزک نامیده می‌شود.

(صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۱۲۳-

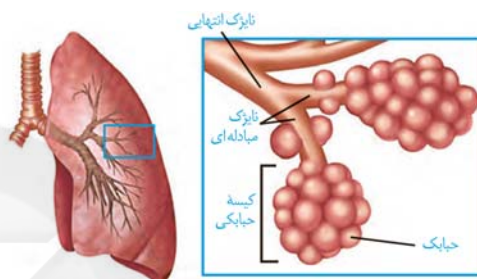
«مهردار مهبی»

از نظر عملکرد، می‌توان دستگاه تنفس را به دو بخش اصلی به نام‌های بخش هادی و بخش مبادله‌ای تقسیم کرد. در واقع، همه مجاری تنفسی جزء بخش‌های عملکردی دستگاه تنفس اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بعضی از حبابک‌ها به صورت منفرد قرار گرفته‌اند و در ساختار کیسه‌های حبابکی نیستند.

گزینه «۳»: گروهی از مجاری تنفسی انسان (مانند نای) در شش‌ها قرار ندارند.

گزینه «۴»: نفس کشیدن، یکی از ویژگی‌های آشکار در بسیاری از جانوران است.



(صفحه‌های ۳۳، ۳۵ و ۳۷ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۱۲۴-

«امیررضا پشانی‌پور»

هم حبابک‌ها و هم مویرگ‌های خونی، از بافت پوششی (یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک) تشکیل شده‌اند.

(صفحه‌های ۱۵، ۳۸ و ۳۹) (ترکیبی)

۱۲۵-

«معمور نصرت‌ناهوکی»

لایه نازکی از آب، سطحی از حبابک‌ها را که در تماس با هوا است، می‌پوشاند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این ویژگی مربوط به نایزک مبادله‌ای است.

گزینه «۲»: این ویژگی مربوط به نایزک‌ها است که به علت نداشتن غضروف می‌توانند تنگ و گشاد شوند.

گزینه «۴»: هنگام نفس کشیدن، حجم کیسه‌های حبابکی تغییر می‌کند.

(صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۱۲۶-

«معمرفهین ظهیری‌فرد»

ارسطو، معتقد بود که نفس کشیدن باعث خنک شدن قلب می‌شود. او نمی‌دانست که هوا خود مخلوطی از چند نوع گاز است. بنابراین، هوای دمی و بازدمی را از نظر ترکیب شیمیایی یکسان می‌دانست.

اهمیت فرایند تنفس از آنچه که ارسطو می‌پنداشت فراتر است. درک این اهمیت، زمانی ممکن شد که آدمی توانست ارتباط دستگاه تنفس و دستگاه گردش خون را بیابد.

(صفحه ۳۴ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۱۲۷-

«امیر حسین آفوندی»

آنزیم کربنیک‌انیدراز، با ترکیب آب و کربن دی‌اکسید، کربنیک‌اسید پدید می‌آورد. کربنیک‌اسید به سرعت به یون بیکربنات و هیدروژن تجزیه می‌شود. بنابراین، با ایجاد اختلال در کار آن میزان بیکربنات خون کاهش خواهد یافت.

(صفحه ۳۹ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۱۲۸-

«مژگان مردی»

در هنگام دم، حباب هوا در ظرف «ب» و هنگام بازدم، حباب هوا در ظرف «الف» مشاهده می‌شود.

(صفحه ۳۵ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۱۲۹-

«عباس آرایش»

همه موارد نادرست اند.

بررسی موارد:

الف) برای انسان صادق نیست.

ب) کرم کدو فاقد دهان، دستگاه گوارش و گوارش برون‌یاخته‌ای است.

ج) درباره هیدر صادق نیست.

د) می‌تواند محیط زندگی جاندار آب دریا باشد.

(صفحه‌های ۲۰، ۲۵، ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۳۰-

«علی کرامت»

فقط مورد «د» صحیح است.

منظور سؤال، یاخته‌های بافت پوششی هستند که در حبابک‌ها با ترشح سوراختانات سبب کاهش کشش سطحی مایع درون آن‌ها می‌شوند.

یاخته‌های اصلی غده‌های معده، آنزیم‌های معده (پروتازاها و لیپاز) را ترشح می‌کنند و یاخته‌های کناری با ترشح عامل داخلی در جلوگیری از کم‌خونی نقش دارند.

در ارتباط با مورد «د» دقت کنید که در بافت پیوندی سست ماده زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول‌های درشت، مانند گلیکوپروتئین است.

(صفحه‌های ۱۵، ۲۱، ۲۷، ۲۸، ۳۷ و ۳۹ کتاب درسی) (ترکیبی)

فیزیک (۱) - عادی

۱۳۱-

«عمید زرین کفش»

در آزمایش توریچلی، فشار ستون مایع برابر با فشار هوا می‌باشد و به سطح مقطع لوله بستگی ندارد، لذا با افزایش یا کاهش سطح مقطع لوله، ارتفاع مایع درون لوله تغییر نمی‌کند و ثابت می‌ماند.

(صفحه‌های ۳۷ و ۳۸ کتاب درسی)

۱۳۲-

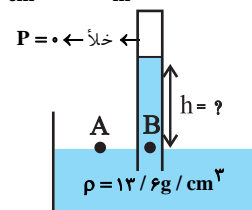
«عبدالله فقه زاره»

فشار در نقاط هم‌تراز یک مایع ساکن برابر است.

$$P_A = P_B \Rightarrow P_0 = \rho gh + P \quad \frac{P_0 = 1.02 \times 10^5 \text{ Pa} \text{ و } P_0 = 0}{\rho = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}$$

$$1.02 \times 10^5 = 13600 \times 10 \times h$$

$$\Rightarrow h = 0.75 \text{ m} = 75 \text{ cm}$$



(صفحه‌های ۳۷ و ۳۸ کتاب درسی)

۱۳۳-

«سعید نصیری»

چون ارتفاع دو مایع برابر است می‌توان گفت:

$$h_{\text{جیوه}} = h_x = \frac{h}{2}$$

فشار ناشی از ستون مایع x بر حسب cmHg برابر است با:

$$\rho_x h_x = \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}}$$

$$\Rightarrow 2/4 \times \frac{h}{2} = 13/6 \times h_{\text{جیوه}} \Rightarrow h_{\text{جیوه}} = \frac{h}{8}$$

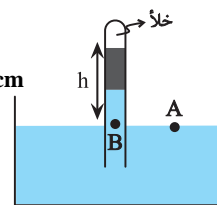
$$\Rightarrow P_x = \frac{h}{8} \text{ cmHg}$$

از طرفی با توجه به شکل زیر می‌توان نوشت:

$$P_A = P_B \Rightarrow P_0 = P_{\text{جیوه}} + P_x$$

$$\Rightarrow 75 = \frac{h}{2} + \frac{h}{8} \Rightarrow \frac{5}{8}h = 75 \Rightarrow h = 120 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۳۷ و ۳۸ کتاب درسی)



۱۳۴-

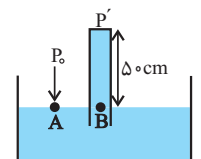
«عمید زرین کفش»

با توجه به برابری فشار در نقاط هم‌تراز یک مایع ساکن داریم:

$$P_A = P_B$$

$$\Rightarrow P_0 = P_{\text{مایع}} + P'$$

$$P' = P_0 - P_{\text{مایع}}$$



دقت کنید که فشار هوا ۷۰ cmHg است، لذا داریم:

$$P' = \rho_{\text{جیوه}} gh_{\text{جیوه}} - \rho_{\text{مایع}} gh_{\text{مایع}}$$

$$\Rightarrow P' = 13500 \times 10 \times \frac{70}{100} - 2000 \times 10 \times \frac{5}{10} = 94500 - 10000 \Rightarrow P' = 84500 \text{ Pa}$$

اندازه نیروی وارد بر ته لوله برابر است با:

$$F = P'A = 84500 \times 10 \times 10^{-4} = 845 \text{ N}$$

(صفحه‌های ۳۷ و ۳۸ کتاب درسی)

۱۳۵-

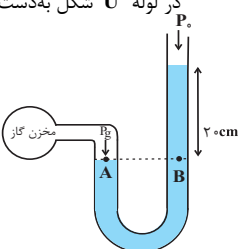
«عمید زرین کفش»

با توجه به این که فشار مخزن گاز از برابری فشار در نقاط هم‌تراز مایع ساکن در لوله U شکل به دست می‌آید، داریم:

$$P_A = P_B$$

$$\Rightarrow P_g = \rho gh + P_0$$

$$\Rightarrow P_g = 1000 \times 10 \times \frac{2}{10} + 1.02 \times 10^5 = 1.02 \times 10^5 \text{ Pa}$$



(صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی)

۱۳۶-

«عمید زرین کفش»

فشار پیمانهای برابر اختلاف فشار درون شاره با فشار جو است. به این ترتیب داریم:

$$P - P_0 = \rho gh \quad \frac{\rho = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 2000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}{h = 8 \text{ cm} = 0.08 \text{ m}}$$

$$P - P_0 = 2000 \times 10 \times \frac{8}{100} = 16000 \text{ Pa}$$

(صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی)

۱۳۷-

«مهمعلی راست پیمان»

فشار پیمانهای برابر با اختلاف فشار مخزن و فشار هوای محیط است. با توجه به اصل برابری فشار در نقاط هم‌تراز یک مایع ساکن داریم:

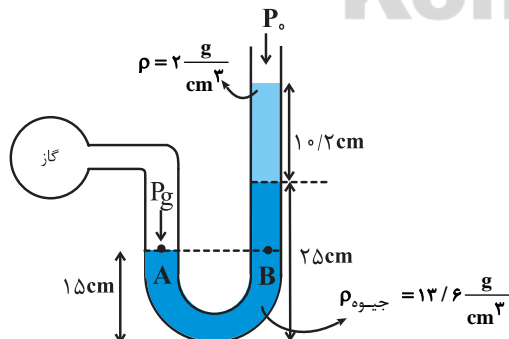
$$P_A = P_B$$

$$\Rightarrow P_g = P_{\text{جیوه}} + P_{\text{مایع}} + P_0$$

$$\Rightarrow P_g - P_0 = P_{\text{جیوه}} + P_{\text{مایع}}$$

چون فشار پیمانهای را بر حسب سانتی‌متر جیوه خواسته است، کافی است

فشار ستون مایع را بر حسب سانتی‌متر جیوه به دست آوریم:



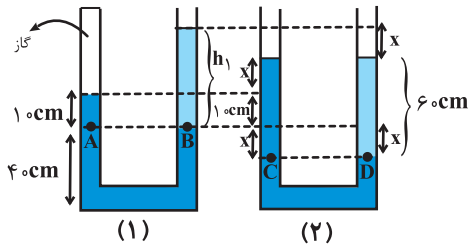
$$\rho_{\text{مایع}} h_{\text{مایع}} = \rho_{\text{جیوه}} h'_{\text{جیوه}} \Rightarrow 2 \times 10 / 2 = 13 / 6 \times h'_{\text{جیوه}}$$

$$\Rightarrow h'_{\text{جیوه}} = 15 \text{ cm}$$

$$P_g - P_0 = (25 - 15) + 15 = 25 \text{ cmHg}$$

(صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی)

بیشتر است. گاز از مخزن خارج می‌شود تا فشار آن با فشار هوا برابر شود؛ به همین علت با خروج گاز، فشار در لولهٔ چپ کاهش می‌یابد و مقداری از مایعات سمت راست وارد لولهٔ سمت چپ خواهند شد. یعنی سطح آب پایین می‌آید:



$$(1) \text{ در شکل } P_A = P_B \Rightarrow 2 \times 10^3 \times 10 \times 0 / 1 + 10^4 \times 10^3 = 10^3 \times 10 \times h_1 + 10^5$$

$$\Rightarrow h_1 = 0 / 6 \text{ m} = 60 \text{ cm}$$

$$(2) \text{ در شکل } P_C = P_D \Rightarrow 2 \times 10^3 \times 10 \times (10 + 2x) \times 10^{-2} + 10^5$$

$$= 1 \times 10^3 \times 10 \times 0 / 6 + 10^5 \Rightarrow 2 + 0 / 4x = 6 \Rightarrow x = 10 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی)

«عمید زرین‌کفش»

-۱۴۱

جهت نیروی شناوری وارد بر جسم در داخل یک شاره همواره به سمت بالا می‌باشد که دلیل این پدیده به بیش‌تر بودن فشار در قسمت پایین یک جسم غوطه‌ور در شاره نسبت به قسمت بالای آن است که باعث بیش‌تر بودن نیروی وارد بر جسم در قسمت پایین آن نسبت به قسمت بالای آن می‌شود.

(صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲ کتاب درسی)

«عمید زرین‌کفش»

-۱۴۲

با توجه به شکل چون اندازه نیروی شناوری وارد بر جسم A برابر با اندازهٔ نیروی وزن جسم است، در نتیجه نیروی خالص وارد بر آن صفر است و جسم روی سطح آب شناور می‌ماند.

چون اندازهٔ نیروی شناوری وارد بر جسم B برابر با اندازهٔ نیروی وزن جسم است، در نتیجه نیروی خالص وارد بر آن نیز صفر است و جسم B در داخل مایع غوطه‌ور می‌ماند.

اندازهٔ نیروی شناوری وارد بر جسم C بزرگ‌تر از نیروی وزن آن است، در نتیجه نیروی خالص وارد بر آن به سمت بالا است و جسم C به طرف بالا می‌رود.

(صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲ کتاب درسی)

«کیانوش کیان‌منش»

-۱۴۳

در حالت اول نیروسنج وزن جسم را نشان می‌دهد. در حالت دوم چون جسم درون آب قرار دارد، توسط نیروی شناوری به سمت بالا رانده شده و نیروسنج تفاضل نیروی وزن و نیروی شناوری وارد بر جسم را نشان می‌دهد که کم‌تر از وزن واقعی آن در حالت اول است. پس نسبت عدد دوم به عدد اول همواره کم‌تر از ۱ است.

(صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲ کتاب درسی)

«عبدالرضا امینی‌نسب»

-۱۳۸

$$P_A = 160 \text{ kPa} = 160000 \text{ Pa}$$

$$h_{\text{آب}} = 3 \text{ m}$$

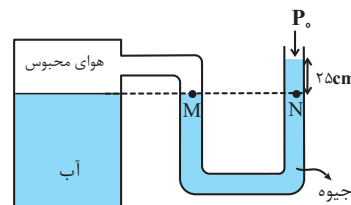
ابتدا فشار هوای محبوس، داخل مخزن را به دست می‌آوریم:

$$P_A = P_{\text{آب}} + (\rho gh)$$

$$\Rightarrow 160000 = P_{\text{هوای محبوس}} + 1000 \times 10 \times 3$$

$$\Rightarrow P_{\text{هوای محبوس}} = 160000 - 30000 = 130000 \text{ Pa}$$

از طرفی، نقاط M و N هم‌ترازند و در یک مایع (جیوه) قرار دارند. بنابراین هم‌فشارند؛ داریم:



$$P_M = P_N \Rightarrow P_M = P_0 + (\rho gh')$$

$$\Rightarrow P_{\text{هوای محبوس}} = P_0 + (\rho gh')$$

$$\Rightarrow 130000 = P_0 + 13600 \times 10 \times 0 / 25$$

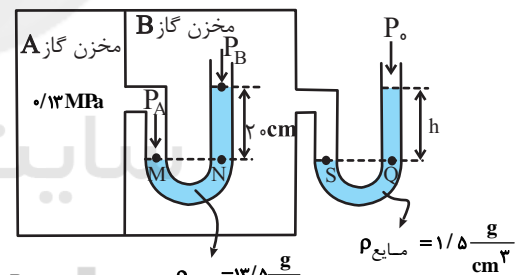
$$\Rightarrow P_0 = 130000 - 24000 = 96000 \text{ Pa}$$

(صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی)

«عمید زرین‌کفش»

-۱۳۹

با توجه به اصل برابری فشار در نقاط هم‌تراز از یک مایع ساکن داریم:



$$P_M = P_N \Rightarrow P_0 = P_0 + \rho_{\text{جیوه}} gh$$

$$\Rightarrow P_A = \rho_{\text{جیوه}} gh + P_B$$

$$\Rightarrow 0 / 12 \times 10^6 = 13500 \times 10 \times \frac{2}{10} + P_B$$

$$\Rightarrow P_B = 103000 \text{ Pa}$$

حال با توجه به برابری فشار در نقاط S و Q داریم:

$$P_S = P_Q$$

$$\Rightarrow P_B = P_0 + \rho_{\text{مایع}} gh \Rightarrow 103000 = 100000 + 1500 \times 10 \times h$$

$$\Rightarrow h = 0 / 2 \text{ m} = 20 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی)

«مهری پارسا»

-۱۴۰

در حل این سوالات باید دو شکل ترسیم کرد. یکی قبل از تغییر و دیگری بعد از تغییر. وقتی بالای شاخهٔ حاوی گاز روزنه ایجاد کنیم، چون فشار گاز از هوا

$$\Rightarrow v_2 = \frac{1}{3} \left(\frac{d_1}{d_2} \right)^2 v_1 = \frac{1}{3} \left(\frac{20}{5} \right)^2 \times 3 = 16 \frac{m}{s}$$

(صفحه‌های ۴۳ تا ۴۷ کتاب درسی)

«میثم شتیان»

-۱۴۹

هنگام عبور دو قطار از کنار یکدیگر، هر یک تندی حرکت خود را کاهش می‌دهند. به این وسیله، تندی جریان هوای بین دو قطار نیز کاهش یافته و طبق اصل برنولی، فشار هوای بین دو قطار افزایش می‌یابد. بنابراین اختلاف فشار هوای بین دو قطار و هوای بیرون دو قطار کم‌تر شده و اختلاف نیرویی که از طرف هوای درون و بیرون قطارها بر آن‌ها وارد می‌شود نیز کاهش می‌یابد و احتمال انحراف قطارها به سمت یکدیگر و برخورد آن‌ها کم می‌شود.

(صفحه‌های ۴۳ تا ۴۷ کتاب درسی)

«اسماعیل هدراری»

-۱۵۰

با افزایش تندی هوای بالای لوله طبق اصل برنولی، فشار کاهش می‌یابد، بنابراین آب درون لوله بالا می‌رود:

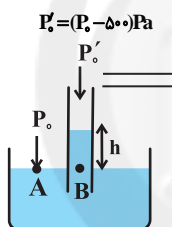
$$P_A = P_B \Rightarrow P_0 = \rho gh + (P_0 - \Delta P)$$

$$\Rightarrow \Delta P = \rho gh$$

$$\Rightarrow \Delta P = 1000 \times 10 \times h$$

$$\Rightarrow h = \Delta P / 10000$$

(صفحه‌های ۴۳ تا ۴۷ کتاب درسی)



فیزیک (۱) - موازی

«عمید زرین‌کفش»

-۱۵۱

فشار اجسام جامد که دارای سطح مقطع یکسان هستند، به صورت زیر به دست می‌آید:

$$P = \frac{F}{A} \quad F=W \quad \rightarrow \quad P = \frac{W}{A} = \frac{mg}{A} \quad m=\rho V \rightarrow$$

$$P = \frac{\rho Vg}{A} \quad V=Ah \rightarrow P = \frac{\rho Ahg}{A} = \rho hg$$

کوچک‌ترین وجه زمانی رخ می‌دهد که بیش‌ترین ارتفاع را داشته باشیم، لذا فشار برابر است با:

$$P = 7800 \times 6 \times 10^{-2} \times 10 = 4680 \text{ Pa}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

«عمید زرین‌کفش»

-۱۵۲

با توجه به رابطه حجم $(V = Ah)$ با ثابت ماندن حجم در صورتی که مساحت افزایش یابد، ارتفاع مایع کاهش می‌یابد.

$$A' = A + \frac{25}{100} A = A + \frac{1}{4} A = \frac{5}{4} A \Rightarrow h' = \frac{4}{5} h$$

طبق رابطه $P = \rho gh$ ، فشار وارد بر کف ظرف مکعبی با ارتفاع مایع رابطه

$$P' = \frac{4}{5} P \quad \text{مستقیم دارد، پس فشار هم } \frac{4}{5} \text{ برابر می‌شود یعنی}$$

«اسماعیل هدراری»

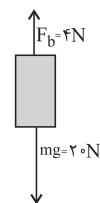
-۱۴۴

به جسم دو نیروی وزن و شناوری وارد می‌شود. نیروی وزن به سمت پایین و نیروی شناوری به سمت بالا. چون نیروی وزن از نیروی شناوری بیش‌تر است، بعد از رهاکردن جسم، به سمت پایین شروع به حرکت می‌کند:

$$20 - 4 = 2 \times a$$

$$\Rightarrow a = 8 \frac{m}{s^2}$$

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی)



«اسماعیل هدراری»

-۱۴۵

در آب پاش، در هنگام خروج آب به دلیل کاهش سطح مقطع با توجه به معادله پیوستگی، تندی آب زیاد می‌شود.

(صفحه‌های ۴۳ تا ۴۷ کتاب درسی)

«عمید زرین‌کفش»

-۱۴۶

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در قسمت B چون سطح مقطع عبور جریان در حال کاهش است، طبق معادله پیوستگی، تندی آب در حال افزایش است.

گزینه «۲»: در قسمت C چون کم‌ترین سطح مقطع را نسبت به بقیه قسمت‌ها دارد، لذا طبق معادله پیوستگی، تندی جریان آب بیش‌ترین مقدار را دارد و طبق اصل برنولی کم‌ترین فشار را دارد.

گزینه «۳»: در قسمت D با افزایش سطح مقطع، تندی جریان آب در حال کاهش است. لذا طبق اصل برنولی فشار در حال افزایش است.

گزینه «۴»: در تمام قسمت‌ها آهنگ جریان شاره مقداری ثابت است و به تغییرات سطح مقطع بستگی ندارد.

(صفحه‌های ۴۳ تا ۴۷ کتاب درسی)

«عبدالله فقه‌زاده»

-۱۴۷

طبق معادله پیوستگی در حالت پایا آهنگ شارش شاره‌ای با جریان لایه‌ای در تمام نقاط آن یکسان است. بنابراین در قسمت B نیز $\frac{m^3}{s} = 0.04$ است و آهنگ جریان شاره در طول لوله تغییر نمی‌کند.

$$Av = Av \Rightarrow A_1 v_1 = A_2 v_2$$

$$A_A v_A = A_B v_B \Rightarrow \frac{4}{100} = A_B \times 4 \Rightarrow A_B = 10^{-2} m^2$$

$$\Rightarrow A_B = 10^{-2} \times 10^4 cm^2$$

$$\Rightarrow A_B = 100 cm^2$$

(صفحه‌های ۴۳ تا ۴۷ کتاب درسی)

«اسماعیل هدراری»

-۱۴۸

با توجه به معادله پیوستگی داریم:

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow \frac{\pi}{4} d_1^2 v_1 = 3 \times \frac{\pi}{4} d_2^2 v_2$$

بنا به اصل هم‌فشاری، فشار نقاط A و B با هم برابر است، داریم:

$$P_A = P_B \Rightarrow (\rho_1 h_1)_{\text{آب}} = \rho_2 (x_1 + x_2) \Rightarrow 1 \times 18 = 2(x_1 + x_2)$$

$$\Rightarrow x_1 + x_2 = 9 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} 3x_1 = 9 \Rightarrow x_1 = 3 \text{ cm}, x_2 = 6 \text{ cm}$$

بنابراین سطح مایع در شاخه سمت چپ از کف ظرف برابر است با:

$$6 + 6 = 12 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

«علی عاقلی»

-۱۵۶

اگر آب را با اندیس w و جیوه را با اندیس Hg نشان دهیم، با توجه به نسبت جرمی آب و جیوه داریم:

$$\frac{m_w}{m_{\text{Hg}}} = \frac{1}{\lambda} = \frac{\rho_w V_w}{\rho_{\text{Hg}} V_{\text{Hg}}} = \frac{\rho_w \times A \times h_w}{\rho_{\text{Hg}} \times A \times h_{\text{Hg}}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1 \times h_w}{13 / 6 h_{\text{Hg}}} \Rightarrow \lambda h_w = 13 / 6 h_{\text{Hg}} \Rightarrow h_w = 1 / 7 h_{\text{Hg}}$$

$$h_w + h_{\text{Hg}} = 27 \text{ cm} \Rightarrow 1 / 7 h_{\text{Hg}} + h_{\text{Hg}} = 27 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow 2 / 7 h_{\text{Hg}} = 27 \Rightarrow h_{\text{Hg}} = 10 \text{ cm}$$

$$P_{\text{Hg}} = \rho_{\text{Hg}} g h_{\text{Hg}} = 13600 \times 10 \times \frac{10}{100} = 13600 \text{ Pa} = 13 / 6 \text{ kPa}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

«عمید زرین‌کفش»

-۱۵۷

در آزمایش توریچلی، فشار ستون مایع برابر با فشار هوا می‌باشد و به سطح مقطع لوله بستگی ندارد، لذا با افزایش یا کاهش سطح مقطع لوله، ارتفاع مایع درون لوله تغییر نمی‌کند و ثابت می‌ماند.

(صفحه‌های ۳۷ و ۳۸ کتاب درسی)

«عبدالله فقه‌زاده»

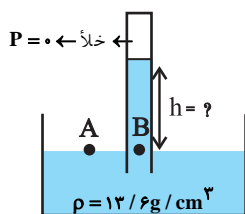
-۱۵۸

فشار در نقاط هم‌تراز یک مایع ساکن برابر است.

$$P_A = P_B \Rightarrow P_0 = \rho g h + P \quad \begin{matrix} P_0 = 1.02 \times 10^5 \text{ Pa} \\ P = 0 \\ \rho = 13 / 6 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \end{matrix}$$

$$1.02 \times 10^5 = 13600 \times 10 \times h$$

$$\Rightarrow h = 0.75 \text{ m} = 75 \text{ cm}$$



(صفحه‌های ۳۷ و ۳۸ کتاب درسی)

$$\text{درصد تغییر فشار} = \frac{\Delta P}{P} \times 100 = \frac{P' - P}{P} \times 100 = \left(\frac{4}{5} - 1\right) \times 100 = -20\%$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

«عبدالله امینی‌نسب»

-۱۵۳

اختلاف فشار بین دو نقطه A و B بر حسب cmHg بیان شده است که به صورت: جیوه + P مایع = ΔP بیان می‌شود.

$$\Delta P = P_{\text{مایع}} + P_{\text{جیوه}} \Rightarrow 12 = P_{\text{مایع}} + 10 \Rightarrow P_{\text{مایع}} = 2 \text{ cmHg}$$

ستون ۳۶ سانتی‌متری از مایع، فشاری برابر ۲ cmHg ایجاد می‌کند. بنابراین داریم:

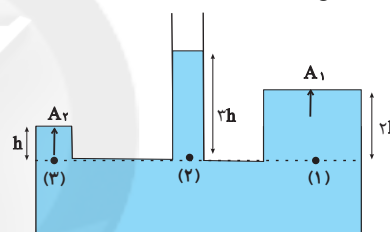
$$(ph)_{\text{مایع}} = (ph)_{\text{جیوه}} \Rightarrow \rho \times 26 = 13 / 5 \times 2 \Rightarrow \rho = 0.75 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

«عبدالله فقه‌زاده»

-۱۵۴

ابتدا فشار وارد بر سطح‌های A1 و A2 را به دست می‌آوریم. از طرفی فشار نقاط هم‌تراز داخل مایع یکسان برابر است.



$$P_1 = P_2$$

$$\rho g(2h) + P_{A_1} = \rho g(h)$$

$$P_{A_1} = \rho g h \rightarrow \text{فشار وارد بر سطح (۱)}$$

$$\Rightarrow P_2 = P_2 \Rightarrow \rho g h + P_{A_2} = \rho g 2h$$

$$P_{A_2} = \rho g h \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{P_{A_1}}{P_{A_2}} \times \frac{A_1}{A_2}$$

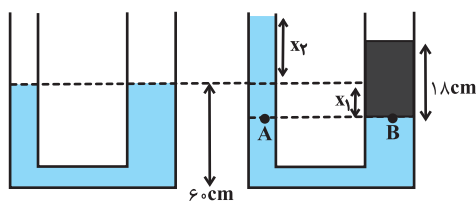
$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{\rho g h}{\rho g h} \times \frac{2A_2}{A_2} = 1$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

«عبدالله امینی‌نسب»

-۱۵۵

با ریختن آب در شاخه سمت راست، سطح تراز مایع در این لوله به اندازه x1 پایین می‌رود و سطح تراز مایع در لوله سمت چپ به اندازه (x2 ≠ x1) بالا می‌رود ولی حجم مایع جابه‌جا شده در دو لوله یکسان خواهد بود. داریم:



$$V_1 = V_2$$

$$\Rightarrow A_1 x_1 = A_2 x_2 \Rightarrow 200 x_1 = 100 x_2$$

$$x_2 = 2 x_1 \quad (1)$$

۱۵۹-

«سعیگر نغیری»

چون ارتفاع دو مایع برابر است می توان گفت:

$$h_{\text{جیوه}} = h_x = \frac{h}{2}$$

فشار ناشی از ستون مایع x بر حسب cmHg برابر است با:

$$\rho_x h_x = \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}}$$

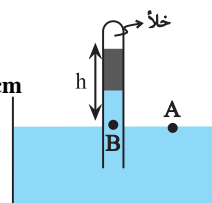
$$\Rightarrow 2/4 \times \frac{h}{2} = 13/6 \times h_{\text{جیوه}} \Rightarrow h_{\text{جیوه}} = \frac{h}{8}$$

$$\Rightarrow P_x = \frac{h}{8} \text{cmHg}$$

از طرفی با توجه به شکل زیر می توان نوشت:

$$P_A = P_B \Rightarrow P_0 = P_{\text{جیوه}} + P_x$$

$$\Rightarrow 75 = \frac{h}{2} + \frac{h}{8} \Rightarrow \frac{5}{8}h = 75 \Rightarrow h = 120 \text{cm}$$



(صفحه های ۳۷ و ۳۸ کتاب درسی)

۱۶۰-

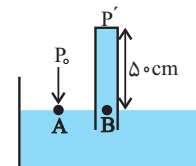
«عمید زین کفش»

با توجه به برابری فشار در نقاط هم تراز یک مایع ساکن داریم:

$$P_A = P_B$$

$$\Rightarrow P_0 = P_{\text{مایع}} + P'$$

$$P' = P_0 - P_{\text{مایع}}$$



دقت کنید که فشار هوا ۷۰cmHg است، لذا داریم:

$$P' = \rho_{\text{جیوه}} g h_{\text{جیوه}} - \rho_{\text{مایع}} g h_{\text{مایع}}$$

$$\Rightarrow P' = 13500 \times 10 \times \frac{70}{100} - 2000 \times 10 \times \frac{5}{10} = 94500 - 10000 \Rightarrow P' = 84500 \text{Pa}$$

اندازه نیروی وارد بر ته لوله برابر است با:

$$F = P'A = 84500 \times 10 \times 10^{-4} = 845 \text{N}$$

(صفحه های ۳۷ و ۳۸ کتاب درسی)

۱۶۱-

«عمید زین کفش»

با توجه به این که فشار مخزن گاز از برابری فشار در نقاط هم تراز مایع ساکن

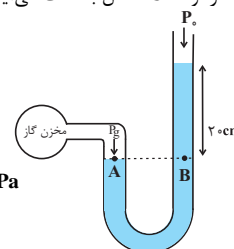
در لوله U شکل به دست می آید، داریم:

$$P_A = P_B$$

$$\Rightarrow P_g = \rho g h + P_0$$

$$\Rightarrow P_g = 1000 \times 10 \times \frac{2}{10} + 10^5 = 1/02 \times 10^5 \text{Pa}$$

(صفحه های ۳۷ و ۳۹ کتاب درسی)



۱۶۲-

«عمید زین کفش»

فشار پیمانه ای برابر اختلاف فشار درون شاره با فشار جو است. به این ترتیب داریم:

$$P - P_0 = \rho g h = \frac{\rho \cdot g}{\text{cm}^3} \cdot h = \frac{2000 \cdot \text{kg}}{\text{m}^3} \cdot \frac{10 \cdot \text{cm}}{100} = 2000 \cdot 0.1 = 200 \text{Pa}$$

$$P - P_0 = 2000 \times 10 \times \frac{1}{10} = 16000 \text{Pa}$$

(صفحه های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی)

۱۶۳-

«معمد علی راست پیمان»

فشار پیمانه ای برابر با اختلاف فشار مخزن و فشار هوای محیط است. با توجه

به اصل برابری فشار در نقاط هم تراز یک مایع ساکن داریم:

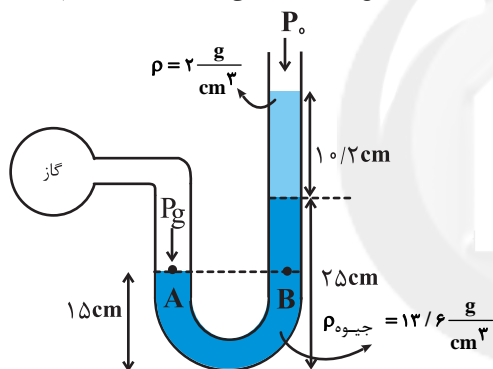
$$P_A = P_B$$

$$\Rightarrow P_g = P_{\text{جیوه}} + P_{\text{مایع}} + P_0$$

$$\Rightarrow P_g - P_0 = P_{\text{جیوه}} + P_{\text{مایع}}$$

چون فشار پیمانه ای را بر حسب سانتی متر جیوه خواسته است، کافی است

فشار ستون مایع را بر حسب سانتی متر جیوه به دست آوریم:



$$\rho_{\text{مایع}} h_{\text{مایع}} = \rho_{\text{جیوه}} h'_{\text{جیوه}} \Rightarrow 2 \times 10 / 2 = 13 / 6 \times h'_{\text{جیوه}}$$

$$\Rightarrow h'_{\text{جیوه}} = 1 / 5 \text{cm}$$

$$P_g - P_0 = (25 - 15) + 1 / 5 = 11 / 5 \text{cmHg}$$

(صفحه های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی)

۱۶۴-

«عبدالرضا امینی نسب»

$$P_A = 160 \text{kPa} = 160000 \text{Pa}$$

$$h_{\text{آب}} = 3 \text{m}$$

ابتدا فشار هوای محبوس، داخل مخزن را به دست می آوریم:

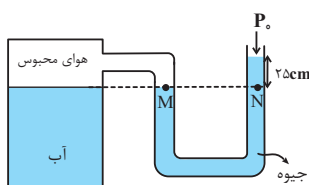
$$P_A = P_{\text{محبوس}} + (\rho g h)_{\text{آب}}$$

$$\Rightarrow 160000 = P_{\text{محبوس}} + 1000 \times 10 \times 3$$

$$\Rightarrow P_{\text{محبوس}} = 160000 - 30000 = 130000 \text{Pa}$$

از طرفی، نقاط M و N هم ترازند و در یک مایع (جیوه) قرار دارند. بنابراین

هم فشارند؛ داریم:



$$P_C = P_D \Rightarrow 2 \times 10^3 \times 10 \times (10 + 2x) \times 10^{-2} + 10^5 = 1 \times 10^3 \times 10 \times 0.6 + 10^5 \Rightarrow 2 + 0.4x = 6 \Rightarrow x = 10 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی)

«عمید زرین‌کفش»

۱۶۷-

جهت نیروی شناوری وارد بر جسم در داخل یک شاره همواره به سمت بالا می‌باشد که دلیل این پدیده به بیش‌تر بودن فشار در قسمت پایین یک جسم غوطه‌ور در شاره نسبت به قسمت بالای آن است که باعث بیش‌تر بودن نیروی وارد بر جسم در قسمت پایین آن نسبت به قسمت بالای آن می‌شود.

(صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲ کتاب درسی)

«عمید زرین‌کفش»

۱۶۸-

با توجه به شکل چون اندازه نیروی شناوری وارد بر جسم A برابر با اندازه نیروی وزن جسم است، در نتیجه نیروی خالص وارد بر آن صفر است و جسم A روی سطح آب شناور می‌ماند. چون اندازه نیروی شناوری وارد بر جسم B برابر با اندازه نیروی وزن جسم است، در نتیجه نیروی خالص وارد بر آن نیز صفر است و جسم B در داخل مایع غوطه‌ور می‌ماند. اندازه نیروی شناوری وارد بر جسم C بزرگ‌تر از نیروی وزن آن است، در نتیجه نیروی خالص وارد بر آن به سمت بالا است و جسم C به‌طرف بالا می‌رود.

(صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲ کتاب درسی)

«کیانوش کیان‌منش»

۱۶۹-

در حالت اول نیروسنج وزن جسم را نشان می‌دهد. در حالت دوم چون جسم درون آب قرار دارد، توسط نیروی شناوری به سمت بالا رانده شده و نیروسنج تفاضل نیروی وزن و نیروی شناوری وارد بر جسم را نشان می‌دهد که کم‌تر از وزن واقعی آن در حالت اول است. پس نسبت عدد دوم به عدد اول همواره کم‌تر از ۱ است.

(صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲ کتاب درسی)

«اسماعیل مرادی»

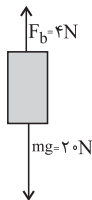
۱۷۰-

به جسم دو نیروی وزن و شناوری وارد می‌شود. نیروی وزن به سمت پایین و نیروی شناوری به سمت بالا. چون نیروی وزن از نیروی شناوری بیش‌تر است، بعد از رهاکردن جسم، به سمت پایین شروع به حرکت می‌کند:

$$20 - 4 = 2 \times a$$

$$\Rightarrow a = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

(صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲ کتاب درسی)



$$P_M = P_N \Rightarrow P_M = P_0 + (\rho g h')$$

$$\Rightarrow P_{\text{هوای محبوس}} = P_0 + (\rho g h')$$

$$\Rightarrow 130000 = P_0 + 13600 \times 10 \times 0.25$$

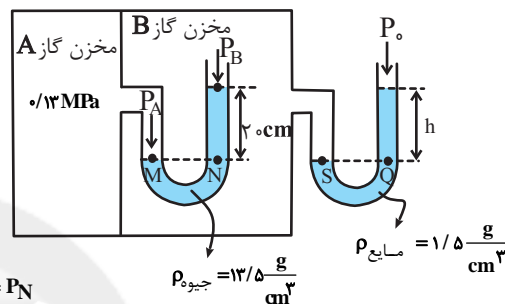
$$\Rightarrow P_0 = 130000 - 34000 = 96000 \text{ Pa}$$

(صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی)

«عمید زرین‌کفش»

۱۶۵-

با توجه به اصل برابری فشار در نقاط هم‌تراز از یک مایع ساکن داریم:



$$P_M = P_N$$

$$\Rightarrow P_A = \rho_{\text{جیوه}} g h + P_B$$

$$\Rightarrow 0.13 \times 10^6 = 13500 \times 10 \times \frac{2}{10} + P_B$$

$$\Rightarrow P_B = 103000 \text{ Pa}$$

حال با توجه به برابری فشار در نقاط S و Q داریم:

$$P_S = P_Q$$

$$\Rightarrow P_B = P_0 + \rho_{\text{مایع}} g h \Rightarrow 103000 = 100000 + 1500 \times 10 \times h$$

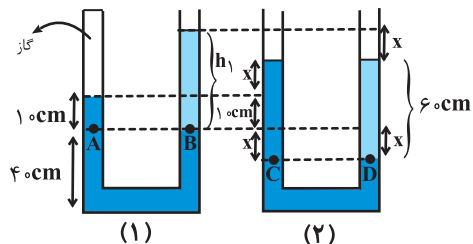
$$\Rightarrow h = 0.2 \text{ m} = 20 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی)

«معدی پارسا»

۱۶۶-

در حل این‌سوالات باید دو شکل ترسیم کرد. یکی قبل از تغییر و دیگری بعد از تغییر. وقتی بالای شاخهٔ حاوی گاز روزنه ایجاد کنیم، چون فشار گاز از هوا بیش‌تر است، گاز از مخزن خارج می‌شود تا فشار آن با فشار هوا برابر شود؛ به همین علت با خروج گاز، فشار در لولهٔ چپ کاهش می‌یابد و مقداری از مایعات سمت راست وارد لولهٔ سمت چپ خواهند شد. یعنی سطح آب پایین می‌آید:



$$(1) \text{ در شکل } P_A = P_B \Rightarrow 2 \times 10^3 \times 10 \times 0.1 + 10^5 = 10^3 \times 10 \times h_1 + 10^5$$

$$\Rightarrow h_1 = 0.6 \text{ m} = 60 \text{ cm}$$



شیمی (۱) - عادی

۱۷۱-

«حسن رهمتی کونکنده»

در بالاترین لایه هواکره علاوه بر اتم O و مولکولهای N_2 و O_2 ، یونهای گازی شکل He^+ ، O^+ ، O_2^+ ، N_2^+ و H^+ نیز یافت می‌شوند.

(صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

۱۷۲-

«طاهر عمران زاده»

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) شکل داده شده نشان دهنده یک ترکیب مولکولی است.

پ) مدل فضا پرکن مولکول CH_4 است.

ت) در مولکول CH_4 ، اتم C با اشتراک گذاشتن الکترون به آرایش الکترونی هشت‌تایی پایدار Ne می‌رسد ولی اتم H با اشتراک گذاشتن الکترون به آرایش الکترونی پایدار گاز نجیب He (دوتایی) می‌رسد که جزء آرایش هشتایی نیست.

(صفحه ۳۱ کتاب درسی) (کیوان زارگه القباوی هستی)

۱۷۳-

«علی رهمی»

عنصر A متعلق به عناصر واسطه دسته d است و هنگامی که در زیرلایه d خود دارای ۱۰ الکترون باشد، حتماً زیرلایه $4s$ پر یا نیمه‌پر خواهد بود که از اعداد اتمی ذکرشده برای عنصر A ، تنها گزینه «۲» این شرایط را دارد.

رد گزینه «۱»: (الکترون) $d = 6$ $3d^6 4s^2$ $26A : \dots$

رد گزینه «۳»: (الکترون) $d = 5$ $3d^5 4s^2$ $25A : \dots$

رد گزینه «۴»: جزو دسته d نیست. $3d^1 4s^2 4p^1$ $31A : \dots$

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی) (کیوان زارگه القباوی هستی)

۱۷۴-

«هاری زهانیان»

با توجه به صفحه ۴۷ کتاب درسی و براساس شکل‌ها، فشار با افزایش ارتفاع همواره کاهش می‌یابد و دما تا ارتفاع ۲۵ کیلومتری کاهش می‌یابد و تا ارتفاع ۵۰ کیلومتری افزایش می‌یابد و سپس دوباره کاهش می‌یابد.

(صفحه ۴۷ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

۱۷۵-

«حسن رهمتی کونکنده»

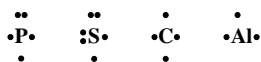
در لایه ظرفیت این اتم‌ها، هشت الکترون وجود دارد (به جز هلیم که در لایه ظرفیت خود، دو الکترون دارد).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اتم‌های $\cdot\cdot\text{N}\cdot$ و $\cdot\cdot\text{P}\cdot$ در لایه ظرفیت ۵ الکترون دارند و با گرفتن ۳ الکترون و تشکیل آنیون $3-$ به آرایش الکترونی گاز نجیب می‌رسند.

گزینه «۲»: در هر دوره هر اتمی که با گرفتن یا از دست دادن تعداد کمتری الکترون به آرایش هشت‌تایی برسد، معمولاً واکنش‌پذیری بیشتری دارد.

گزینه «۴»: آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم‌های داده شده به صورت زیر است:



(صفحه‌های ۹ تا ۱۳ و ۳۴ تا ۳۸ کتاب درسی) (کیوان زارگه القباوی هستی)

۱۷۶-

«طاهر فشق دامن»

با توجه به نقطه جوش هلیم در هوای مایع این گاز وجود ندارد.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۸ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

۱۷۷-

«رضا کریمی»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: با توجه به نزدیکی نقطه جوش گازهای اکسیژن و آرگون، تهیه گاز اکسیژن صد در صد خالص امکان‌پذیر نیست.

گزینه «۳»: هر چه دمای جوش یک ماده بالاتر باشد، دیرتر از برج تقطیر خارج می‌شود.

گزینه «۴»: نقطه جوش هلیوم -269°C است و در هوای مایع با دمای -200°C وجود ندارد.

(صفحه‌های ۳۹ و ۵۰ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

۱۷۸-

«علی رحیمی»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در پیرامون زمین اتم‌ها، مولکول‌ها و یون‌های گوناگونی مشاهده می‌شود که پراکندگی آن‌ها یکنواخت نیست.

گزینه «۲»: با افزایش ارتفاع از سطح زمین، تعداد ذرات موجود در واحد حجم بر خلاف دما به‌طور پیوسته روند کاهشی دارد.

گزینه «۳»: در ارتفاعات بالاتر از ۷۵ کیلومتر یون‌هایی مانند He^+ دیده می‌شود.

(صفحه‌های ۳۵ تا ۴۷ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

۱۷۹-

«رضا کریمی»

فقط عبارت «ب» صحیح است. بررسی سایر عبارت‌ها:

الف) برخی از نافلزات علاوه بر توانایی تشکیل پیوند اشتراکی، توانایی گرفتن الکترون و تشکیل یون منفی را در واکنش با عناصر دیگر دارند.

پ) گاز کلر برخلاف گاز اکسیژن یک پیوند اشتراکی دارد.

ت) اتم اکسیژن توانایی برقراری ۲ پیوند اشتراکی با اتم‌های هیدروژن دارد.

(صفحه‌های ۳۴ تا ۴۱ کتاب درسی) (کیهان زارگه الفبای هستی)

۱۸۰-

«مهمدر قلاج نزار»

جانداران ذره‌بینی، گاز نیتروژن هواکره را برای مصرف گیاهان در خاک تثبیت می‌کنند.

گاز آرگون در میان اجزای هواکره در رتبه سوم قرار دارد.

گاز نیتروژن برای نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پزشکی استفاده می‌شود.

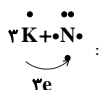
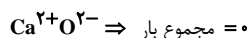
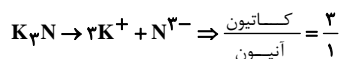
(صفحه‌های ۳۸ و ۴۹ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

۱۸۱-

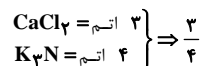
«ظاهر شنگ رامین»

همه عبارت‌های بیان‌شده درست است. بررسی عبارت‌ها:

الف) فرآورده حاصل از واکنش **b**، کلسیم کلرید (CaCl_2) است.



(ت)



(صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی) (کیهان زارگه الفبای هستی)

۱۸۲-

«مهمدرشا وسگری»

موارد «الف»، «ت» و «ث» عبارت داده‌شده را به‌درستی تکمیل می‌کنند.

کم‌ترین دما در لایه تروپوسفر نمی‌باشد. ذرات باردار در ارتفاعات بالای هواکره

ایجاد می‌شود نه در لایه تروپوسفر.

(صفحه‌های ۴۷ و ۴۸ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

-۱۸۳

«معمدرضا وسگری»

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب) از گاز هلیوم در بالن‌های تبلیغاتی استفاده می‌شود و از گاز نئون در لامپ تبلیغاتی استفاده می‌شود.

(پ) جداسازی هلیوم از گاز طبیعی به صرفه است.

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۱ کتاب درسی) (ردبای گلرها در زندگی)

-۱۸۴

«معمدرضا فلاح‌نژاد»

اتم X در دوره چهارم جدول قرار دارد و Z می‌تواند ۱۹، ۲۴ و یا ۲۹ باشد. اگر عدد اتمی آن ۱۹ باشد. تفاوت عدد اتمی آن با عدد اتمی گاز نجیب نئون برابر با ۹ است. اتم X نمی‌تواند با اتم ^{13}Al هم‌گروه باشد، زیرا آخرین زیر لایه الکترونی آن دارای $l=0$ است.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی) (کیهان زادگاه الفبای هستی)

-۱۸۵

«سیرسامان بنی‌فهمالی»

شکل، مربوط به ترکیب یونی NaCl است و A نشان‌دهنده یون کلرید و

B نشان‌دهنده یون سدیم است. بررسی عبارت‌ها:

(الف) این واکنش با داد و ستد الکترون همراه است.

(ب) A یک نافلز است که پس از واکنش بزرگ‌تر شده و دارای بار منفی می‌گردد.

(پ) در یک واکنش شیمیایی واکنش دهنده‌ها دیگر خاصیت اولیه خود را ندارند.

(صفحه‌های ۳۳ تا ۳۹ کتاب درسی) (کیهان زادگاه الفبای هستی)

-۱۸۶

«علی رهیمی»

گزینه «۱»: آرایش الکترونی عناصر ^{29}Cu و ^{24}Cr از اساس قاعده آفبا پیروی نمی‌کند و براساس طیف‌سنجی پیشرفته قابل تعیین است.

گزینه «۲»: آرایش الکترون - نقطه‌ای عنصر He برخلاف سایر عناصر گروه ۱۸ دارای یک جفت الکترون است.

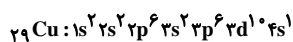
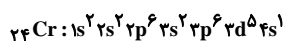
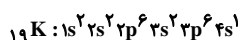
گزینه «۳»: اتم ^{29}Cu با گرفتن یا از دست دادن یک الکترون به آرایش الکترونی هشت‌تایی گروه ۱۸ جدول تناوبی نمی‌رسد.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۹ کتاب درسی) (کیهان زادگاه الفبای هستی)

-۱۸۷

«هاری هابی‌نژادیان»

عناصر K، Cr و Cu با اعداد اتمی به ترتیب ۱۹، ۲۴ و ۲۹ در لایه اول الکترون و لایه چهارم آن یک الکترون وجود دارند.



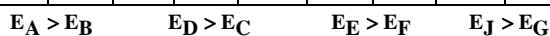
(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی) (کیهان زادگاه الفبای هستی)

-۱۸۸

«سیرسامان بنی‌فهمالی»

آرایش الکترونی آخرین زیر لایه هر کدام را می‌نویسیم:

اتم	۱۱A	۵B	۶C	۱۳D	۱۲E	۹F	۲۹G	۳۱J
ارایش	$3s^1$	$3p^1$	$3p^2$	$3p^1$	$3s^2$	$3p^5$	$3s^1$	$4p^1$
n+1	۳	۳	۳	۴	۳	۳	۴	۵



اگر n+1 برای دو زیر لایه یکسان باشد، زیر لایه‌ای انرژی بیشتری دارد که n بزرگ‌تری داشته باشد.

(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۳ کتاب درسی) (کیهان زادگاه الفبای هستی)

-۱۸۹

«مهم فلاح نژاد»

با توجه به اطلاعات داده شده در جدول در این دما هلیوم به صورت گاز است و به ترتیب گازهای نیتروژن، آرگون و اکسیژن جدا می‌شوند. چون نقطه جوش گازهای آرگون و اکسیژن نزدیک به هم است جداسازی گاز اکسیژن خالص دشوار است. در حالت (۱) گاز آرگون جدا می‌شود و در حالت (۲) در حالی که گازهای آرگون و اکسیژن هنوز مایع هستند، گاز نیتروژن جدا می‌شود.

(صفحه‌های ۳۹ و ۵۰ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

-۱۹۰

«امیر نگهبان»

زمانی که تنها سه مرتبه زیرلایه s به طور کامل پر می‌شود حالت‌های زیر پدید می‌آید.

۰ = مجموع اعداد کوانتومی فرعی $\Rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ (۱)
$$2) 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^n \Rightarrow \begin{cases} 6 = \text{حداکثر مجموع اعداد کوانتومی فرعی} \\ 1 = \text{حداقل مجموع اعداد کوانتومی فرعی} \end{cases}$$
۱۰ = مجموع اعداد کوانتومی فرعی $\Rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^1$ (۳)۲۰ = مجموع اعداد کوانتومی فرعی $\Rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^1$ (۴)

بنابراین حداقل و حداکثر مجموع عددی کل اعداد کوانتومی فرعی

الکترون‌های ظرفیتی به ترتیب ۰ و ۲۰ می‌باشد.

(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۳ کتاب درسی) (کیهان؛ زادگاه الفبای هستی)

شیمی (۱) - موازی

-۱۹۱

«حسن رممتی کوکنده»

در بالاترین لایه هواکره علاوه بر اتم O و مولکول‌های N_۲ و O_۲، یون‌های گازی شکل He⁺، O⁺، O_۲⁺، N_۲⁺ و H⁺ نیز یافت می‌شوند.

(صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

-۱۹۲

«ناصر عمران زاده»

بررسی عبارتهای نادرست:

(الف) شکل داده شده نشان دهنده یک ترکیب مولکولی است.

(پ) مدل فضا پرکن مولکول CH_۴ است.(ت) در مولکول CH_۴، اتم C با اشتراک گذاشتن الکترون به آرایش الکترونی

هشت‌تایی پایدار Ne می‌رسد ولی اتم H با اشتراک گذاشتن الکترون به

آرایش الکترونی پایدار گاز نجیب He (دوتایی) می‌رسد که جزء آرایش

هشتایی نیست.

(صفحه ۴۱ کتاب درسی) (کیهان؛ زادگاه الفبای هستی)

-۱۹۳

«علی رفیعی»

گزینه «۱»: آرایش الکترونی عناصر ۲۴Cr و ۲۹Cu از اساس قاعده آفبا

پیروی نمی‌کند و براساس طیف‌سنجی پیشرفته قابل تعیین است.

گزینه «۲»: آرایش الکترون - نقطه‌ای عنصر He برخلاف سایر عناصر گروه

۱۸ دارای یک جفت الکترون است.

گزینه «۳»: اتم C (۲۹Cu) با گرفتن یا از دست دادن یک الکترون به آرایش

الکترونی هشت‌تایی گروه ۱۸ جدول تناوبی نمی‌رسد.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۹ کتاب درسی) (کیهان؛ زادگاه الفبای هستی)

-۱۹۴

«هاری زهانیان»

با توجه به صفحه ۴۷ کتاب درسی و براساس شکل‌ها، فشار با افزایش ارتفاع

همواره کاهش می‌یابد و دما تا ارتفاع ۲۵ کیلومتری کاهش می‌یابد و تا ارتفاع

۵۰ کیلومتری افزایش می‌یابد و سپس دوباره کاهش می‌یابد.

(صفحه ۴۷ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

-۱۹۵

«حسن رممتی کونکره»

در لایه ظرفیت این اتمها، هشت الکترون وجود دارد (به جز هلیم که در لایه ظرفیت خود، دو الکترون دارد).

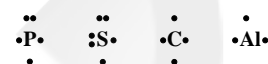
بررسی سایر گزینهها:

گزینه «۱»: اتمهای $\cdot\ddot{N}\cdot$ و $\cdot\ddot{P}\cdot$ در لایه ظرفیت ۵ الکترون دارند و با

گرفتن ۳ الکترون و تشکیل آنیون -3 به آرایش الکترونی گاز نجیب می‌رسند.

گزینه «۲»: در هر دوره هر اتمی که با گرفتن یا از دست دادن تعداد کمتری الکترون به آرایش هشت‌تایی برسد، معمولاً واکنش‌پذیری بیشتری دارد.

گزینه «۴»: آرایش الکترون - نقطه‌ای اتمهای داده شده به‌صورت زیر است:



(صفحه‌های ۹ تا ۱۳ و ۳۴ تا ۳۸ کتاب درسی) (کیهان؛ زارگه القباوی هستی)

-۱۹۶

«امیرضا بهشانی‌پور»

با استفاده از عدد کوانتومی فرعی نمی‌توان تعداد زیرلایه‌های موجود در یک لایه الکترونی را تعیین نمود.

(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۰ کتاب درسی) (کیهان؛ زارگه القباوی هستی)

-۱۹۷

«امیر هاتمیان»

عبارت‌های «الف» و «ب» نادرست هستند. بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) هر چه از هسته دورتر می‌شویم، اختلاف انرژی لایه‌ها کاهش می‌یابد.

ب) با افزایش فاصله از هسته انرژی الکترون در اتم افزایش می‌یابد.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷ کتاب درسی) (کیهان؛ زارگه القباوی هستی)

-۱۹۸

«علی رحیمی»

بررسی سایر گزینهها:

گزینه «۱»: در پیرامون زمین اتمها، مولکولها و یونهای گوناگونی مشاهده می‌شود که پراکندگی آنها یکنواخت نیست.

گزینه «۲»: با افزایش ارتفاع از سطح زمین، تعداد ذرات موجود در واحد حجم بر خلاف دما به‌طور پیوسته روند کاهشی دارد.

گزینه «۳»: در ارتفاعات بالاتر از ۷۵ کیلومتر یون‌هایی مانند He^+ دیده می‌شود.

(صفحه‌های ۳۵ تا ۴۷ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

-۱۹۹

«رضا کریمی»

فقط عبارت «ب» صحیح است. بررسی سایر عبارت‌ها:

الف) برخی از نافلزات علاوه بر توانایی تشکیل پیوند اشتراکی، توانایی گرفتن الکترون و تشکیل یون منفی را در واکنش با عناصر دیگر دارند.

پ) گاز کلر برخلاف گاز اکسیژن یک پیوند اشتراکی دارد.

ت) اتم اکسیژن توانایی برقراری ۲ پیوند اشتراکی با اتمهای هیدروژن دارد.

(صفحه‌های ۳۴ تا ۴۱ کتاب درسی) (کیهان؛ زارگه القباوی هستی)

-۲۰۰

«علیرضا قنبرآبادی»

عنصر A، ^{34}Se است که در گروه ۱۶ جدول تناوبی قرار دارد. در آرایش

الکترونی ^{34}Se ، ۱۶ الکترون با $I=1$ وجود دارد. آرایش الکترون - نقطه‌ای

عناصر یک گروه مشابه هم است اما O^{2-} آرایش الکترون نقطه‌ای مشابه

دارد. ^{10}Ne

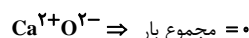
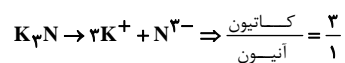
(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۵ کتاب درسی) (کیهان؛ زارگه القباوی هستی)



-۲۰۱

«ظاهر فُشک‌رامن»

همه عبارتهای بیان شده درست است. بررسی عبارت‌ها:

الف) فراورده حاصل از واکنش b ، کلسیم کلرید (CaCl_2) است.

(صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی) (کیهان زارگه القباوی هستی)

-۲۰۲

«مهمرضا وسگری»

موارد «الف»، «ت» و «ث» عبارت داده شده را به درستی تکمیل می‌کنند.

کمترین دما در لایه تروپوسفر نمی‌باشد. ذرات باردار در ارتفاعات بالای هواکره ایجاد می‌شود نه در لایه تروپوسفر.

(صفحه‌های ۴۷ و ۴۸ کتاب درسی) (رذایی گزها در زندگی)

-۲۰۳

«علیرضا قنبرآبادی»

همه عبارتهای صحیح‌اند.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷ کتاب درسی) (کیهان زارگه القباوی هستی)

-۲۰۴

«مهمرضا قلاج نزار»

اتم X در دوره چهارم جدول قرار دارد و Z می‌تواند ۱۹، ۲۴ و یا ۲۹ باشد. اگر عدد اتمی آن ۱۹ باشد. تفاوت عدد اتمی آن با عدد اتمی گاز نجیب نئون برابر با ۹ است. اتم X نمی‌تواند با اتم ^{13}Al هم‌گروه باشد، زیرا آخرین زیر لایه الکترونی دارای $l=0$ است.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی) (کیهان زارگه القباوی هستی)

-۲۰۵

«سیرسامان بنی‌همالی»

شکل، مربوط به ترکیب یونی NaCl است و A نشان‌دهنده یون کلرید و B نشان‌دهنده یون سدیم است. بررسی عبارت‌ها:

الف) این واکنش با داد و ستد الکترون همراه است.

ب) A یک نافلز است که پس از واکنش دچار افزایش شعاع شده و دارای بار منفی می‌گردد.

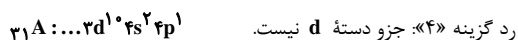
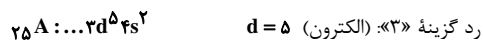
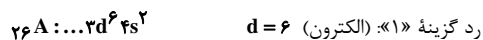
پ) در یک واکنش شیمیایی واکنش دهنده‌ها دیگر خاصیت اولیه خود را ندارند.

(صفحه‌های ۳۴ تا ۳۹ کتاب درسی) (کیهان زارگه القباوی هستی)

-۲۰۶

«علی رفیعی»

عنصر A متعلق به عناصر واسطه دسته d است و هنگامی که در زیرلایه d خود دارای ۱۰ الکترون باشد، حتماً زیرلایه $4s$ پر یا نیمه‌پر خواهد بود که از اعداد اتمی ذکر شده برای عنصر A ، تنها گزینه «۲» این شرایط را دارد.



(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی) (کیهان زارگه القباوی هستی)

«طاهر ششک دامن»

-۲۰۹

بررسی عبارات:

الف) آخرین زیرلایه عنصر Zn ، $۳d$ ، زیرلایه $۴s$ است که دارای ۲ الکترون است.

ب) $۱ = ۰ + ۱ + ۲ + ۳ = ۶$ مجموع l : $۴s, ۴p, ۴d, ۴f$ لایه چهارم

پ) الکترون $۱۸ = ۲ \times ۳^۲ = ۲n^۲ = ۱۸$ گنجایش الکترون های لایه سوم

عنصر $۸ =$ شمار عنصرهای دوره سوم

$۱۰ = ۱۸ - ۸ =$ اختلاف

(صفحه های ۲۷ تا ۳۴ کتاب درسی) (کیهان؛ زادگاه الفبای هستی)

«امیر تکلیان»

-۲۱۰

زمانی که تنها سه مرتبه زیرلایه s به طور کامل پر می شود حالت های زیر پدید می آید.

۱) $۱s^۲ ۲s^۲ ۲p^۶ ۳s^۲ \Rightarrow$ مجموع اعداد کوانتومی فرعی $= ۰$

۲) $۱s^۲ ۲s^۲ ۲p^۶ ۳s^۲ ۳p^۱ \Rightarrow$ حداکثر مجموع اعداد کوانتومی فرعی $= ۶$

۳) $۱s^۲ ۲s^۲ ۲p^۶ ۳s^۲ ۳p^۶ ۳d^۵ ۴s^۱ \Rightarrow$ مجموع اعداد کوانتومی فرعی $= ۱۰$

۴) $۱s^۲ ۲s^۲ ۲p^۶ ۳s^۲ ۳p^۶ ۳d^۱۰ ۴s^۱ \Rightarrow$ مجموع اعداد کوانتومی فرعی $= ۲۰$

بنابراین حداقل و حداکثر مجموع عددی کل اعداد کوانتومی فرعی

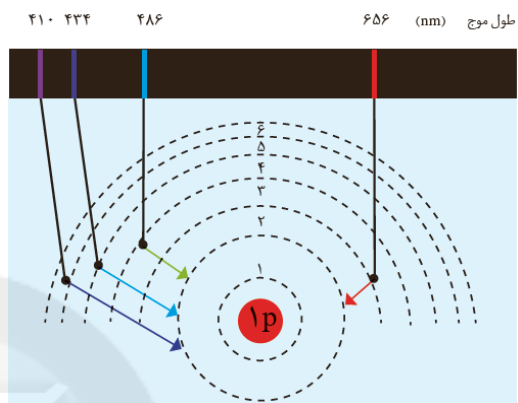
الکترون های ظرفیتی به ترتیب ۰ و ۲۰ می باشد.

(صفحه های ۲۷ تا ۳۴ کتاب درسی) (کیهان؛ زادگاه الفبای هستی)

«امیر رضا پشانی پور»

-۲۰۷

با توجه به شکل زیر و با توجه به ساختار اتم هیدروژن، بازگشت الکترون از لایه ششم به لایه دوم، نوری با طول موج ۴۱۰ نانومتر و رنگ بنفش ایجاد می کند.



(صفحه های ۲۴ تا ۲۷ کتاب درسی) (کیهان؛ زادگاه الفبای هستی)

«سیرسامان بنی فمالی»

-۲۰۸

آرایش الکترونی آخرین زیر لایه هر کدام را می نویسیم:

اتم	۱۱A	۵B	۶C	۱۳D	۱۲E	۹F	۲۹G	۳۱J
آرایش	$۳s^۱$	$۲p^۱$	$۲p^۲$	$۳p^۱$	$۳s^۲$	$۲p^۵$	$۴s^۱$	$۴p^۱$
$n+1$	۳	۳	۳	۴	۳	۳	۴	۵

 $E_A > E_B$ $E_D > E_C$ $E_E > E_F$ $E_J > E_G$

اگر $n+1$ برای دو زیر لایه یکسان باشد، زیر لایه ای انرژی بیشتری دارد که

n بزرگ تری داشته باشد.

(صفحه های ۲۷ تا ۳۴ کتاب درسی) (کیهان؛ زادگاه الفبای هستی)