



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی



پایه دهم تجربی

آزمون ۲۲ دی ۱۴۰۲

نقشه سوال

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سوال دهم: ۸۰

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
اختصاصی	زیست شناسی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۲۰ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۲۱-۴۰	۶	۳۰ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۰	۲۰ دقیقه
	ریاضی (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۴	۳۰ دقیقه
جمع		۸۰			۱۰۰

طراحان

نام درس	نام طراحان
زیست شناسی (۱)	علی داوری-نیا- علی شریفی آرخلو- محمدرضا دانشمندی- کارن کتعیانی- باقر جعفروند- رضا صادقی- امیرمحمد رضانی علوی- مهدی ماهری- مهدی آرنک پور- سعید فتحی پور- سجاد حمزه پور- امیرحسین میرزایی- علیرضا زمانی
فیزیک (۱)	مبین دهقان- سارینا زارع- مجتبی نکوئیان- مرتضی مرتضوی- امیر پوریوسف- سینا عزیزی- مهدی براتی- پوریا علاقه مند- سیدایمان بنی هاشم- کاظم بانان- عطااله شاد آباد
شیمی (۱)	جعفر بازوکی- محمد عظیمیان زواره- امیر حاتمان- امیرمحمد کنگرانی- سیدرحیم هاشمی دهکردی- جهان شاهی بیگباغی- جواد سوریلکی- سهراب صادقی زاده- روزبه رضوانی- ساجد شیری طرزم- عرفان علیزاده- فهیمه یداللهی- نگین ماهرانی
ریاضی (۱)	بهرام حلاج- مسعود برملا- نریمان فتح اللهی- سروش موثینی- سهیل ساسانی- رضا سیدنجفی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
زیست شناسی (۱)	کارن کتعیانی	علی داوری نیا - محمدرضا حرمیان - فراز حضرتی	مهساسادات هاشمی
فیزیک (۱)	مبین دهقان	بابک اسلامی - امیر محمودی انزابی - فرناز نظیری	حسام نادری
شیمی (۱)	ساجد شیری طرزم	ایمان حسین نژاد - امیررضا حکمت نیا - عرفان علیزاده- امیرحسین توحیدی	امیرحسین مرتضوی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی ملارمضانی- کیارش صاعی- علی مرشد- مهدی بحر کاظمی	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	ملیکا لطیفی نسب
مسئول دفترچه	فرید عظیمی
حروف نگار و صفحه آرا	لیلا عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین مرتضوی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزش قلمپی (وقف عام)

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

اینستاگرام پایه دهم تجربی کانون: kanoonir_10t

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۱)

تبدلات گازی / گردش مواد در بدن
فصل ۱۳ و فصل ۱۴ تا پایان شبکه‌های قلب
مفهمه‌های ۳۳ تا ۵۲

۱- در ارتباط با گردش خون در بدن انسان، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول هر دریچه قلبی که ...»

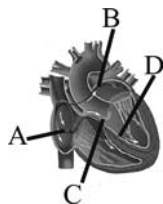
(۱) پیش از هر دریچه دیگری در قلب با خون خارج شده از سیاهرگ فوق کبدی برخورد می‌کند، صدای قلبی شنیده شده در تمام طول انقباض بطن را ایجاد می‌کند.

(۲) نسبت به سایر دریچه‌های قلبی به ستون مهره نزدیک‌تر است، همواره در تماس با خون حامل اکسیژن زیاد می‌باشد.

(۳) در برش عرضی قاعده قلب در بین سه دریچه دیگر قرار گرفته است، اندکی پایین‌تر از مدخل سرخرگ‌های کوچک تغذیه کننده قلب قرار می‌گیرد.

(۴) در اثر چین‌خوردگی در بافت پوششی درون‌شامه قلب به وجود می‌آید، به کمک نوعی بافت پیوندی مستحکم شده و در شنیده شدن صدای دوم فاقد نقش است.

۲- با توجه به شکل مقابل نمی‌توان گفت ...



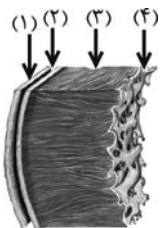
(۱) افزایش سرعت انتقال پیام در رشته‌های C، اثری مشابه با تخریب بافت پیوندی عایق دارد.

(۲) در صورت آسیب به رشته A نسبت به دیگر رشته‌های مشخص شده، اختلال کمتری در قلب بروز می‌کند.

(۳) اگر رشته‌های B آسیب بینند ممکن است اختلال در هماهنگی انقباض دهلیزها مشاهده شود.

(۴) با آسیب دیدن رشته‌های اختصاصی شده D، بطن چپ توانایی انقباضی خود را از دست می‌دهد.

۳- کدام عبارت در ارتباط با شکل مقابل نادرست است؟



(۱) در صورت عدم وجود بافت پیوندی متراکم در لایه ۳، خون موجود در سرخرگ آئورت به بطن برمی‌گردد.

(۲) در صورت آسیب به لایه ۴ در جنین، دریچه سینی همانند دهلیزی بطنی به درستی تشکیل نمی‌شود.

(۳) نوع بافت‌های اصلی موجود در لایه‌های ۱، ۲ و ۴ مشابه‌اند در حالی که آرایش بافت‌ها در لایه ۲ و ۴ متفاوت است.

(۴) ممکن است بافت عایق بین دهلیزها و بطن‌ها، جلوی عملکرد سلول‌های لایه ۲ را بگیرد.

۴- چند مورد از موارد زیر ویژگی‌های مشترک گردش خون ششی و عمومی در انسان را بیان می‌کند؟

الف) در خونرسانی به اندامی نقش دارند که در دوران جنینی، فعالیت گروهی از یاخته‌های آن موجب کاهش کشش سطحی می‌شود.

ب) با عبور از دریچه‌ای آغاز می‌شود که نسبت به دریچه‌ای که با گره دهلیزی-بطنی مجاورت دارد، بالاتر است.

ج) در نهایت به حفره‌ای وارد می‌شود که از نظر میزان اکسیژن مشابه محل آغاز این گردش است.

د) ضخامت دیواره بطن مربوط به آن‌ها با تعداد شبکه‌های مویرگی مرتبط با آنها رابطه مستقیم دارد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۵- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در لایه‌ای از قلب انسان که ... همانند لایه‌ای که ... مشاهده می‌شود.»

الف) بیشترین ضخامت را دارد - با نوعی مایع با وظیفه محافظت از قلب تماس دارد، حداقل دو نوع بافت اصلی

ب) در تولید و هدایت تحریکات قلب نقش دارد - اغلب یاخته‌های آن به طور مستقیم با خون در تماس‌اند، سلول بافت پوششی

ج) بخشی از آن در تماس با پرده جنب است - یاخته‌هایی با توانایی تحریک خود به خودی دارد، یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف

د) اغلب یاخته‌های آن توسط صفحات در هم رفته و محکمی به هم اتصال دارند - کمترین ضخامت دارد، نوعی بافت پیوندی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶- کدام یک از موارد زیر در مورد دستگاه گردش مواد در انسان نادرست است؟

(۱) رگی که از جلوی آئورت عبور می‌کند از حفره‌ای از قلب خون را خارج می‌کند که دارای بیشترین تعداد طناب‌های ارتجاعی است.

(۲) ضخامت لایه ماهیچه‌ای در حفره‌ای از قلب که خون تیره را از طریق سه رگ دریافت می‌کند، در قسمت‌های نزدیک به بطن بیشتر از قسمت‌های دیگر است.

(۳) نوعی سرخرگ کرونری خارج شده از آئورت که به قسمت‌های راست قلب خونرسانی می‌کند در مقایسه با دیگر سرخرگ کرونری، در فاصله نزدیک‌تری نسبت به آئورت منشعب می‌شود.

(۴) نوک قلب در سطح شکمی بیشتر توسط انشعابات سرخرگ کرونری قطورتر خونرسانی می‌شود.

۷- می توان گفت هر شاخه ای از سرخرگ (های) ... قلب که ... قطعاً ...

- (۱) کرونری - از پشت جلویی ترین دریچه قلب عبور می کند - انشعابات بیشتری را نسبت به شاخه دیگر، تشکیل می دهد.
- (۲) ششی - در سطح بالاتری نسبت به سیاهرگ های متصل به دهلیز چپ قرار دارد - به کوچکترین شش بدن وارد می شود.
- (۳) کرونری - در اکسیژن رسانی به یاخته های دیواره بین دو بطن نقش دارد - از مجاورت بزرگترین دریچه قلبی عبور می کند.
- (۴) ششی - طول بیشتری نسبت به شاخه دیگر دارد - از پشت بزرگ سیاهرگ زیرین و قشورترین سرخرگ بدن عبور می کند.

۸- در صورتی که هر دو نیمه قفسه سینه یک فرد، پس از یک دم عادی سوراخ شود، حجم هوایی که از شش ها خارج می شود برابر با اختلاف حجم بین ... و ... می باشد.

- (۱) ظرفیت تام - ظرفیت حیاتی
- (۲) ظرفیت حیاتی - حجم ذخیره دمی
- (۳) ظرفیت تام - حجم ذخیره دمی
- (۴) ظرفیت حیاتی - حجم ذخیره بازدمی

۹- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در هر جاننداری که ...»

- (الف) ساختار تنفسی آن در مجاورت با پوست مشاهده می شود، ورود گازهای تنفسی به درون ساختار تنفسی جاندار با عبور از لایه های سلولی رخ می دهد.
- (ب) مهره دار بوده و ساختار تنفسی آن بسیار کارآمد می باشد، در طول زندگی خود بدون کمک گرفتن از انقباضات حفره دهانی به تنفس می پردازند.
- (ج) مهره دار بوده و امکان مشاهده نای در ساختار تنفسی آن وجود دارد، در طول زندگی خود برای حرکت می توانند از پاهای خود نیز کمک بگیرند.
- (د) ورود و خروج گازهای تنفسی برخلاف مواد غذایی از محل خاصی صورت نمی گیرد، قطعاً پیکری تخم مرغی شکل دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰- چند مورد از موارد زیر عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟ آزمون وی ای پی

«وجه ... هر جاننداری که ... با هر جاننداری که ساختار ویژه ای برای تنفس ندارد، ... می باشد»

- (الف) تشابه - دارای لوله های منشعب و متصل به هم است - وجود ارتباط یاخته های بدن با محیط
- (ب) تمایز - برجستگی های کوچک در سطح بدن دارد - وجود حداقل دو لایه سلول در پیکر جاندار
- (ج) تشابه - دارای جریان پیوسته ای از هوای تازه است - عدم وجود امکان زندگی در محیط آبی
- (د) تمایز - ساختارهای کیسه مانند زیادی دارد - عدم وجود گوارش برون یاخته ای در دسته دوم

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱- کدام مورد عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می کند؟

«به طور معمول در انسان، هر نوع حجم تنفسی ...»

- (۱) که با انقباض ماهیچه های شکمی پدید می آید، تمامی هوای درون شش ها را از بدن خارج می کند.
- (۲) به دلیل انقباض اصلی ترین ماهیچه تنفسی به وجود می آید، قسمتی از هوای آن وارد بخش مبادله ای نمی شود.
- (۳) که با انقباض کمکی ماهیچه های گردنی همراه می باشد، بلافاصله بعد از بازدم معمولی می تواند ایجاد شود.
- (۴) که به دلیل ویژگی های کشسانی شش ها به وجود می آید، هوایی را که منتقل می کند کاملاً تهویه شده می باشد.

۱۲- کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«هوای ... بلافاصله پس از آنکه از ... عبور کرد، وارد بخشی از دستگاه تنفس می شود که ...»

- (۱) دمی - حلق - در هنگام بلع به سمت بالا حرکت کرده و در بسته شدن راه نای نقش دارد.
- (۲) بازدمی - نایژه - استحکام آن در مقایسه با گذرگاه قبلی این هوا کمتر است.
- (۳) دمی - نایژک - می تواند به دنبال تنگ شدن مجرای آن، حجم هوای مرده کاهش می یابد.
- (۴) بازدمی - نایژه اصلی - زوائد یاخته های آن درون ترشحات حاوی مواد ضد میکروبی قرار دارند.

۱۳- به منظور جابه جایی هوایی معادل با ... در دستگاه تنفس یک پسر جوان لازم است تا ...

- (۱) حجم هوای جاری - همواره برخی ماهیچه های دخیل در فرایندهای تهویه ای، انقباضات خود را افزایش دهند.
- (۲) ظرفیت حیاتی - پس از اتمام خروج هوای ذخیره دمی، هوای مرده از مجاری فاقد غضروف بخش هادی عبور نمایند.
- (۳) حجم ذخیره دمی - همزمان با انقباض یاخته های ماهیچه گردن، فقط حجم هوایی معادل ۵۰۰ میلی لیتر به شش ها وارد شود.
- (۴) حجم ذخیره بازدمی - در پی ارسال پیام عصبی از یکی از مراکز تنفس، انقباض ماهیچه های بین دنده ای داخلی مشاهده شود.

- ۱۴- کدام گزینه همواره در رابطه با برخی از حالاتی که ماهیچه‌های خارج از قفسه سینه به فرایند دم یا بازدم کمک می‌کند به درستی بیان شده است؟
- (۱) به همراه انقباض ماهیچه‌های گنبدی شکل در حالت استراحت، باعث ورود ۳۰۰۰ میلی‌لیتر هوای دمی به دستگاه تنفس می‌شوند.
 - (۲) با شروع استراحت پایینی‌ترین ماهیچه‌های دخیل در تنفس، کم‌ترین فشار را بر اندام‌های حفره شکمی وارد می‌کند.
 - (۳) به همراه انقباض نزدیک‌ترین ماهیچه به قسمت میانی شش‌ها، باعث خروج حدود ۱۲۰۰ میلی‌لیتر هوای بازدمی از دستگاه تنفس می‌شوند.
 - (۴) با شروع استراحت بالاترین ماهیچه‌های دخیل در تنفس، در حین مصرف دخانیات بیش‌ترین فعالیت را دارد.
- ۱۵- از لحاظ صحیح یا غلط بودن کدام موارد در تضاد با عبارت «شبکه هادی متصل به گره اول قلب می‌تواند در بخشی از مسیر به سمت بالا برود» نمی‌باشند؟

- (الف) بیرونی‌ترین لایه قلب، در تماس مستقیم با دریچه‌های مؤثر در ایجاد صدای اول قلب می‌باشد.
 - (ب) لایه‌ای در ساختار بافت قلب دیده می‌شود که از هر دو طرف با یک نوع بافت در تماس است.
 - (ج) ضخیم‌ترین لایه قلب از سلول‌هایی تشکیل شده است که هر یک به طور قطع بیش از یک هسته دارند.
 - (د) در خارجی‌ترین لایه قلب می‌توان سلول‌هایی دید که در شبکه کرونر (اکلیلی) قلب نیز دیده می‌شود.
- (۱) الف و ب (۲) ب و ج (۳) ب و د (۴) الف و د

- ۱۶- در رابطه با جانوری که فاقد مهره بوده و با آرواره‌ها گوارش خود را آغاز می‌کند ...

- (۱) نمی‌توان گفت که دستگاه گردش مواد آن فاقد نقش در گوارش است.
- (۲) نمی‌توان گفت که با دو نوع اندام حرکتی توانایی حرکت دارد.
- (۳) نمی‌توان گفت که نحوه جهت‌گیری نوعی از اندام‌های حرکتی آن برخلاف دیگری است.
- (۴) نمی‌توان گفت که انشعابات نایب‌سها در مجاورت هر سلول بدن قرار دارد.

- ۱۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ضخیم‌ترین لایه قلب، ... یاخته‌هایی که ...»

- (۱) فقط بعضی از - از طریق اتصالات سیتوپلاسمی با یکدیگر ارتباط دارند، توانایی تولید پیام عصبی دارند.
- (۲) همه - توانایی هدایت پیام الکتریکی را دارند، برای تحریک خودبه‌خودی قلب اختصاصی شده‌اند.
- (۳) فقط بعضی از - در استحکام دریچه دولختی نقش دارند، در تماس با رشته‌هایی ضخیم قرار دارند.
- (۴) همه - ظاهری مشابه مدخل انتهایی روده باریک به روده کور دارند، نمی‌توانند بیش از یک هسته داشته باشند.

- ۱۸- درباره دستگاه تنفس یک انسان سالم و بالغ، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- (۱) غده‌های ترشحاتی موجود در لایه زیرمخاط نای، ظاهری کشیده داشته و در فواصل یکسانی نسبت به هم قرار دارند.
- (۲) ساختار غضروفی مؤثر در بسته شدن حنجره هنگام بلع، در یک انتهای خود به غضروف دیگری از حنجره اتصال مستقیم دارد.
- (۳) همه ساختارهای بخش هادی در ناحیه گردن، در قسمت پشتی خود فاقد ساختار غضروفی جهت عبور راحت غذا می‌باشند.
- (۴) بافت پیوندی مشترک بین نای و مری، در محل اتصال خارجی‌ترین لایه این دو اندام، ضخامت بیشتری نسبت به سایر بخش‌ها دارد.

- ۱۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر صحیح می‌باشد؟

«در دستگاه تنفس انسان، ... فاقد ... می‌باشند.»

- (۱) همه مویرگ‌هایی که در تبادل گازهای تنفسی با هوا نقش دارند - تماس با بیش از دو حبابک
- (۲) همه حبابک‌های موجود در بخش مبادله‌ای - یاخته نوع دوم در اطراف منفذ ارتباطی با سایر حبابک‌ها
- (۳) همه ماهیچه‌های مؤثر در تشکیل حجم‌های تنفسی - توانایی دریافت پیام از یکی از مراکز عصبی تنفس
- (۴) همه حجم‌هایی که پس از یک بازدم عادی در دستگاه تنفس باقی می‌مانند - توانایی خروج از شش‌ها

- ۲۰- کدام موارد، در خصوص دستگاه تنفس جانورانی که نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیشتری مصرف می‌کنند صحیح است؟

- (الف) بخشی از هر شش آنها، در زیر برخی کیسه‌های هوادار جلویی و عقبی قرار گرفته است.
- (ب) شش‌ها در بخش عقبی‌تری نسبت به کیسه هوادار دارای دو بخش باریک قرار دارند.
- (ج) محل دو شاخه شدن نای در آنها روی یکی از کیسه‌های هوادار جلویی قرار گرفته است.
- (د) گروهی از کیسه‌های هوادار، بر روی بخشی از کیسه‌های هوادار جلویی و عقبی قرار دارند.

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

فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

ویژگی‌های فیزیکی مواد/ گاز،

انرژی و توان

فصل ۲ از ابتدای فشارسنج

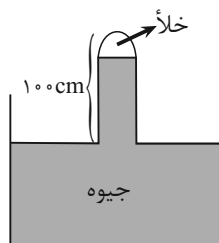
هوا (بارومتر) تا پایان فصل و

فصل ۳ تا پایان کار انجام شده

توسط نیروی ثابت

صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰

۲۱- در شکل زیر، لوله بارومتر را نسبت به خط قائم حداقل چند درجه منحرف کنیم تا تمام لوله پر از جیوه شود؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$ و $P_0 = 80 \text{ cmHg}$)



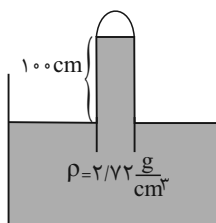
(۱) 37°

(۲) 53°

(۳) 60°

(۴) 30°

۲۲- در شکل زیر، اگر فشار هوای محیط ۷۶ سانتی‌متر جیوه باشد، اندازه فشار پیمانه‌ای گاز محبوس در انتهای لوله، چند تور (torr) است؟ ($1 \text{ mmHg} = 1 \text{ torr}$) ($\rho_{\text{Hg}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



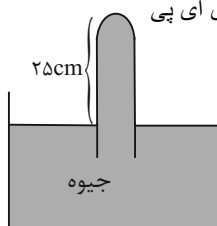
(۱) ۲۰

(۲) ۵۶

(۳) ۲۰۰

(۴) ۵۶۰

۲۳- در بارومتر شکل زیر، لوله پر از جیوه است. اگر لوله را در راستای قائم، ۱۲ cm بیشتر در ظرف جیوه فرو ببریم، اندازه نیروی وارد بر انتهای بسته لوله از طرف جیوه ۳۰ درصد افزایش می‌یابد. فشار هوای محیط چند سانتی‌متر جیوه است؟ آزمون وی ای پی



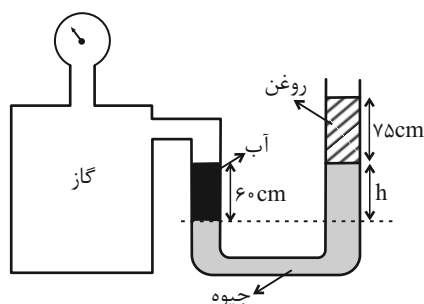
(۱) ۷۵

(۲) ۷۰

(۳) ۶۵

(۴) ۶۰

۲۴- در شکل زیر، مایع‌ها در حال تعادل‌اند و فشارسنج بوردون، عدد 6 kPa را نشان می‌دهد. h چند سانتی‌متر است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



$$(P_0 = 104 \text{ kPa} \text{ و } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{\text{جیوه}} = 13 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

(۱) ۵

(۲) ۳۰

(۳) ۳

(۴) ۵۰

۲۵- کدامیک از جملات زیر، نادرست است؟

(۱) علت وجود نیروی شناوری، اختلاف فشار پایین و بالای جسم درون شاره است.

(۲) وقتی جسمی به‌طور کامل وارد آب شود، اندازه نیروی شناوری وارد بر آن با نیروی وزن جسم برابر یا از نیروی وزن کمتر است.

(۳) اگر جسمی در مایعی با چگالی ρ_1 شناور باشد، این جسم در مایع ρ_2 نیز شناور می‌ماند. ($\rho_1 < \rho_2$)

(۴) اگر دو جسم با چگالی‌های متفاوت و جرم‌های یکسان روی آب شناور بمانند، نیروی شناوری وارد بر آن‌ها قطعاً با هم برابر است.

۲۶- چند مورد از موارد زیر کاربرد اصل برنولی را به ما نشان می‌دهد؟

الف) باریکتر شدن باریکه آبی که از شیر آب باز کرده‌ایم، با نزدیک شدن به سطح زمین

ب) حرکت کاتدار توپ فوتبال بعد از شوت بازیکن

پ) دمیدن روی سطح بالایی کاغذ و حرکت کاغذ رو به پایین

ت) در ایجاد نیروی بالابر خالص در بال هواپیما

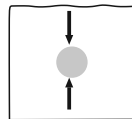
۴ (۴)

۳ (۳)

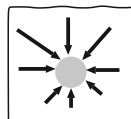
۲ (۲)

۱ (۱)

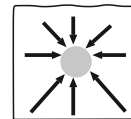
۲۷- کدام یک از شکل‌های زیر تصویر درستی از نیروهای وارد بر یک جسم غوطه‌ور درون شاره است؟



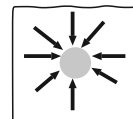
(۴)



(۳)



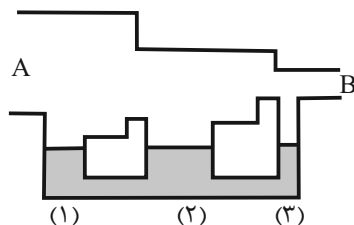
(۲)



(۱)

۲۸- مطابق شکل زیر، در ظرف نشان داده شده مقداری آب ریخته‌ایم. اگر در بخش بالایی ظرف از A تا B جریان پایا و لایه‌ای از یک گاز ایجاد

کنیم، کدام مقایسه در مورد ارتفاع جدید مایع‌ها از کف ظرف (h') در قسمت‌های مختلف ظرف صحیح است؟



(۱) $h'_1 > h'_2 > h'_3$

(۲) $h'_3 > h'_2 > h'_1$

(۳) $h'_3 > h'_1 > h'_2$

(۴) $h'_1 = h'_2 = h'_3$

۲۹- آب با تندی $5 \frac{m}{s}$ از لوله‌ای افقی با سطح مقطع $30 mm^2$ در حال گذر است. تندی آب هنگام عبور از قسمتی از همان لوله افقی با سطح

مقطع $10 mm^2$ ، چند $\frac{m}{s}$ تغییر می‌کند؟ (حرکت آب پایا و لایه‌ای در نظر گرفته شود).

۲۰ (۴)

۲۵ (۳)

۱۵ (۲)

۱۰ (۱)

۳۰- در شکل زیر، شاره با جریان لایه‌ای و پایا از سمت راست به سمت چپ لوله افقی در حرکت است. کدام گزینه مقایسه درستی را درباره تندی



حرکت شاره و فشار وارد بر دیواره‌های لوله، در دو قسمت A و B نشان می‌دهد؟

(۲) $P_A < P_B, v_A > v_B$

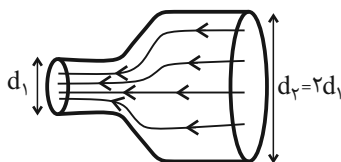
(۱) $P_A > P_B, v_A > v_B$

(۴) $P_A < P_B, v_A < v_B$

(۳) $P_A > P_B, v_A < v_B$

۳۱- لوله‌ای افقی به شکل زیر داریم که مایعی به صورت پایا و با جریان لایه‌ای در آن در حال شارش است. اگر اختلاف بیشترین و کمترین مقدار

تندی مایع در این لوله $15 \frac{m}{s}$ باشد، تندی مایع در سمت راست لوله چند متر بر ثانیه است؟



(۱) ۱

(۲) ۵

(۳) ۱۰

(۴) ۱۵

۳۲- جسم A با تندی v در حال حرکت است، با تغییر تندی جسم از v به v' ، انرژی جنبشی آن ۱۹٪ کاهش می‌یابد. نسبت $\frac{v'}{v}$ کدام

است؟

(۴) $\frac{10}{11}$

(۳) $\frac{100}{119}$

(۲) $\frac{81}{100}$

(۱) $\frac{9}{10}$

۳۳- جرم جسم A چهار برابر جرم جسم B و انرژی جنبشی دو جسم با هم برابر است. تندی جسم A چند برابر تندی جسم B است؟

(۴) ۲

(۳) ۱

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{1}{4}$

۳۴- جسمی به جرم ۱kg با تندی v_1 در حال حرکت است. اگر تندی آن $4 \frac{m}{s}$ تغییر کند، انرژی جنبشی آن ۲۴ ژول افزایش خواهد یافت.

انرژی جنبشی اولیه جسم چند ژول بوده است؟

(۴) ۳۲

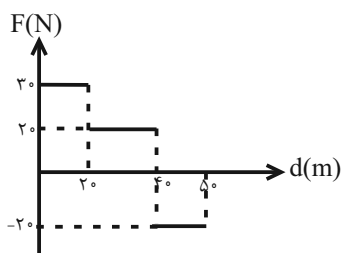
(۳) ۲۴

(۲) ۱۶

(۱) ۸

۳۵- نمودار تغییرات نیروی خالص افقی F بر حسب جابه‌جایی افقی جسمی که از حال سکون شروع به حرکت کرده، مطابق شکل زیر است. کار

انجام شده روی جسم در ۵۰ متر اول جابه‌جایی چند ژول است؟



(۱) ۶۰۰

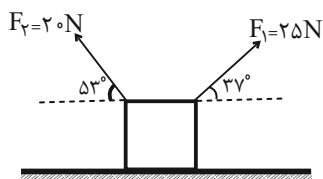
(۲) ۸۰۰

(۳) ۱۰۰۰

(۴) ۱۲۰۰

۳۶- در شکل زیر، جسم روی سطح افقی جابه‌جا می‌شود. اگر کار انجام شده توسط نیروی $\vec{F}_1$ برابر W_1 و کار انجام شده توسط نیروی $\vec{F}_2$ برابر

W_2 باشد، حاصل $\frac{W_1}{W_2}$ برابر کدام گزینه است؟ ($\cos 53^\circ = 0.6$ و $\cos 37^\circ = 0.8$)



- (۱) $\frac{3}{5}$
(۲) $\frac{5}{3}$
(۳) $-\frac{3}{5}$
(۴) $-\frac{5}{3}$

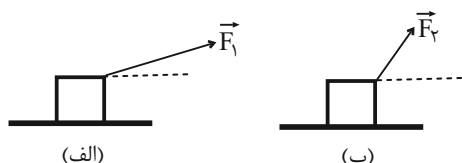
۳۷- اگر تندی جسمی ۵ برابر شود، تغییرات انرژی جنبشی آن چند برابر انرژی جنبشی اولیه‌اش خواهد شد؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۲۵ (۴) ۲۴

۳۸- شخصی جسمی را ۲ مرتبه توسط دو طناب بلند و کوتاه مطابق شکل، روی سطحی صیقلی و بدون اصطکاک، به اندازه d به سمت راست

روی زمین می‌کشد. اگر شخص در حالت (الف) نیروی $\vec{F}_1$ و در حالت (ب) نیروی $\vec{F}_2$ را به جسم وارد کند و کار انجام شده توسط شخص

در دو حالت برابر باشد، کدام گزینه درست است؟ آزمون وی ای پی



(۱) $\frac{F_1}{F_2} > 1$

(۲) $\frac{F_1}{F_2} = 1$

(۳) $\frac{F_1}{F_2} < 1$

(۴) بسته به شرایط هر ۳ گزینه امکان‌پذیر است.

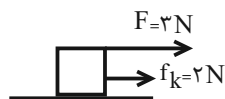
۳۹- شخصی درون بالنی که با سرعت ثابت در راستای قائم در حال حرکت است، شروع به تخلیه کیسه‌های شن می‌کند. با این عمل جرم کل

بالن ۳۶ درصد کاهش می‌یابد. تندی آن چند درصد افزایش یابد تا انرژی جنبشی بالن ثابت بماند؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۶ (۳) ۶۴ (۴) ۲۵

۴۰- جسم زیر تنها تحت تأثیر دو نیروی افقی $\vec{F}$ و اصطکاک جنبشی ($\vec{f}_k$) است. اگر جسم پس از طی مسافت 10 m تغییر جهت دهد، کار کل

انجام شده روی جسم تا قبل از تغییر جهت چقدر ژول است؟ (اندازه $\vec{f}_k$ در طول مسیر ثابت است).



(۱) ۵۰

(۲) ۱۰

(۳) -۱۰

(۴) -۵۰

سؤال‌های دارای دام آموزشی: در تصویر پاسخ‌برگ شما در هر آزمون تعداد سؤال‌هایی که در دام آموزشی افتاده و به آن پاسخ غلط داده‌اید مشخص شده است. این سؤال‌ها را بشناسید و بررسی کنید که چگونه در دام طراح سؤال افتاده‌اید. کتاب اشتباهات متداول به شما کمک می‌کند تا با تیب این سؤال‌ها بیشتر آشنا شوید.

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

کتابخانه آنگاه الفبای هستی/

رپای گارا در زندگی

فصل ۱ از ابتدای آرایش

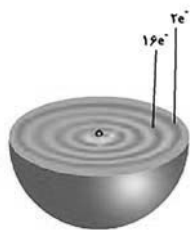
الکترونی اتم تا پایان فصل ۹

فصل ۱۰ تا پایان رفتار

اکسیدهای فلزی و نافلزی

صفحه‌های ۳۰ تا ۶۱

۴۱- شکل زیر برشی از اتم یک عنصر جدول تناوبی را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد آن درست است؟



- (۱) این عنصر در دوره چهارم و گروه شانزدهم جدول تناوبی قرار دارد.
- (۲) در اتم این عنصر هفت زیرلایه به طور کامل از الکترون پر شده است.
- (۳) نسبت مجموع عدد کوانتومی فرعی به مجموع عدد کوانتومی اصلی الکترون‌های ظرفیت آن برابر ۲ است.
- (۴) شمار الکترون‌های با $n+l=4$ در اتم این عنصر برابر با شمار الکترون‌های $n+l=5$ است.

۴۲- شمار الکترون‌ها در سومین لایه اتم M ، $\frac{3}{6}$ برابر چهارمین لایه آن است. همه عبارت‌های زیر برای آن درست است، به جز ... (نماد عنصرها فرضی هستند).

- (۱) عنصر M با عنصر ${}^{49}_{29}\text{Cu}$ در یک دوره از جدول دوره‌ای قرار دارد.
- (۲) اتم عنصر M دارای ۱۵ الکترون با $l=1$ می‌باشد.
- (۳) آرایش الکترونی آنیون M^{3-} با آرایش الکترونی ${}^{37}_{19}\text{A}^+$ یکسان است.
- (۴) تفاوت عدد اتمی M با عدد اتمی پنجمین فلز واسطه دوره چهارم جدول دوره‌ای برابر ۱۰ می‌باشد.

۴۳- کدام مورد نادرست است؟

- (۱) اتمی که در بیرونی‌ترین لایه خود دارای هفت الکترون می‌باشد، در واکنش با عناصر فلزی تمایل به تشکیل آنیون دارد.
 - (۲) Ca^{2+} و S^{2-} به ترتیب یون کلسیم و یون سولفید نامیده می‌شوند.
 - (۳) مطابق آرایش الکترون - نقطه‌ای، شمار الکترون‌های ظرفیتی گازهای نجیب برابر است.
 - (۴) عنصری از گروه دوم جدول تناوبی که لایه ظرفیت اتم یا یونی آن هشت تایی باشد، واکنش‌پذیری چندانی ندارد.
- ۴۴- اگر شمار الکترون‌های ظرفیتی اولین عنصری (X) که لایه سومش پر می‌شود را با m و شمار الکترون‌های با $l=0$ اولین عنصری (Y) که لایه دومش پر می‌شود را با n نمایش دهیم، چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟
- مجموع m و n بزرگتر از عدد اتمی دومین عنصر گروه ۱۷ جدول تناوبی است.
 - مجموع اعداد کوانتومی فرعی الکترون‌های عنصر Y، برابر با تعداد پروتون‌های عنصر خانه ششم جدول تناوبی است.
 - اختلاف عدد اتمی نخستین عنصری که زیرلایه p آن نیمه پر می‌شود، با مقدار n ، بیشتر از ۳ واحد است.
 - اختلاف تعداد ذرات باردار هر اتم عنصر X با تعداد ذرات باردار هر اتم اولین عنصری که تعداد الکترون‌های لایه سوم آن به ۱۳ می‌رسد، برابر با ۱۰ است.
 - یکی از اکسیدهای عنصر X می‌تواند X_2O باشد.

(۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۴۵- در مورد عنصرهای دوره چهارم جدول تناوبی، چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- چهار عنصر در آخرین زیرلایه خود فقط یک الکترون دارند.
- تعداد عنصرهای دارای نماد دو حرفی ۸ برابر تعداد عنصرهای با نماد یک حرفی است.
- در عنصر گروه ۱۱ این دوره، ۸ الکترون با $l=0$ وجود دارد.
- در آخرین عنصر این دوره، تمام لایه‌های اشغال شده آن از الکترون پر شده‌اند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۶- در آرایش الکترون- نقطه‌ای عنصرهای اصلی دوره‌های اول تا چهارم جدول تناوبی، نسبت تعداد عنصرهایی که فاقد جفت الکترون می‌باشند به عنصرهایی که دارای تنها یک جفت الکترون می‌باشند، برابر ... است.

$$\frac{14}{3} \quad (۱) \quad \frac{13}{3} \quad (۲) \quad \frac{14}{4} \quad (۳) \quad \frac{13}{4} \quad (۴)$$

۴۷- عنصر A در دوره دوم و گروه ۱۶ و عنصر B در دوره سوم و گروه ۱۳ جدول دوره‌ای قرار دارند. اگر آنیون ترکیب یونی XY_2 با B و کاتیون آن با A ترکیب دوتایی به وجود آورند، فرمول شیمیایی آن‌ها به ترتیب از راست به چپ کدام می‌تواند باشد؟ (نماد عنصرها فرضی هستند).



۴۸- اتم عنصر B دارای دو الکترون با $I=1$ است؛ همچنین در اتم عنصر C در دوره سوم، مجموع تعداد الکترون‌ها با $I=1$ از مجموع تعداد الکترون‌ها با $I=0$ ، ۴ واحد بیشتر است، این دو عنصر با هم چه پیوندی تشکیل می‌دهند و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از آنها کدام است؟ (نماد عنصرها فرضی هستند).



۴۹- عناصر A، B، X، Y و Z به ترتیب از راست به چپ، پنج عنصر متوالی جدول تناوبی هستند. اگر بدانیم مجموع عدد اتمی آن‌ها برابر ۸۵ و عنصر Y گازی تک‌اتمی است، چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟ (نماد عنصرها فرضی است).

الف) نسبت تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در هر دو نوع اکسید متداول عنصر B، برابر ۲ است.

ب) در آرایش الکترونی اتم عنصری که با عنصر X هم‌گروه و با عنصر Z هم‌دوره است، نسبت الکترون‌های ظرفیتی به الکترون‌های $I=0$ برابر $\frac{7}{8}$ است.

پ) اکسید حاصل از ۴ عنصر از بین این ۵ عنصر، در آب خاصیت اسیدی دارند.

ت) نسبت شمار آنیون به کاتیون در ترکیب یونی حاصل از عناصر B و Z، برابر نسبت شمار الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ترکیب مولکولی حاصل از عناصر B و X (با رعایت قاعده هشت‌تایی) است.

$$۱ \quad (۱) \quad ۲ \quad (۲) \quad ۳ \quad (۳) \quad ۴ \quad (۴)$$

۵۰- اگر اتم A با گرفتن دو الکترون و اتم B با از دست دادن یک الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب آرگون برسند، چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره آن‌ها درست است؟

• فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از واکنش A با B به صورت B_2A است.

• در مجموع، در هسته‌های دو اتم A و B، تعداد ۳۵ پروتون وجود دارد.

• تعداد الکترون‌های ناپیوندی موجود در ترکیب هیدروژن‌دار A با شماره دوره عنصر B یکسان است.

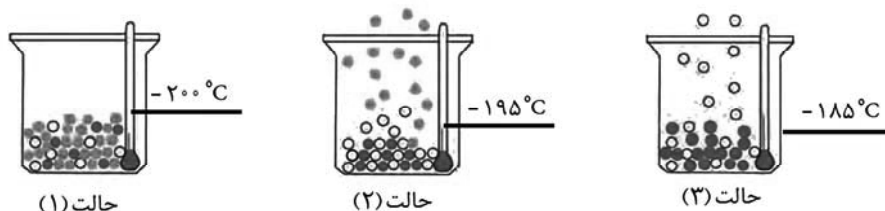
• نسبت شمار آنیون‌ها به شمار کاتیون‌ها در ترکیب A با کلسیم برابر نسبت کاتیون به آنیون در ترکیب B با کلر است.

$$۴ \quad (۱) \quad ۳ \quad (۲) \quad ۲ \quad (۳) \quad ۱ \quad (۴)$$

۵۱- دمای اتمسفر در یک سیاره فرضی از رابطه $\theta(^{\circ}\text{C}) = -10 - 4\sqrt{h}$ پیروی می کند. دمای هوا در ارتفاع ۱۶km از سطح سیاره برحسب کلونین کدام است؟ (h برحسب کیلومتر است).

- (۱) ۲۵۷ (۲) ۲۷۴ (۳) ۲۴۷ (۴) ۲۶۴

۵۲- شکل زیر مراحل جدا شدن هر یک از گازهای تشکیل دهنده هوای مایع را نشان می دهد. با توجه به آن، کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟ (کامل ترین گزینه را انتخاب کنید).



الف) در مایع مخلوط شماره (۱)، هلیوم وجود ندارد.

ب) ساختار لوویس گاز خارج شده از مخلوط شماره (۲) به صورت، $X \equiv X$ است.

پ) شمار مولکول ها در حالت مایع در دمای مخلوط شماره (۲)، حدود ۷۸٪ کمتر از شمار مولکول ها در حالت مایع در دمای -200°C است.

ت) اتم های گازی در مخلوط شماره (۳) در ساخت لامپ رشته ای به کار می رود.

(۱) الف - ب (۲) الف - پ - ت

(۳) الف - ب - ت (۴) پ - ت

۵۳- برای هر یک از موارد زیر به ترتیب از راست به چپ از کدام گازها استفاده می شود؟

- خنک کردن قطعات الکترونیکی

- انجماد مواد غذایی

- پر کردن بالن های هواشناسی

- برش فلزها

(۱) نیتروژن - هلیوم - آرگون (۲) هلیوم - آرگون - نیتروژن - هلیوم

(۳) آرگون - هلیوم - نیتروژن - هلیوم (۴) هلیوم - نیتروژن - هلیوم - آرگون

۵۴- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

الف) تغییرات آب و هوای زمین در لایه ای اتفاق می افتد که حدود ۷۵٪ حجم هواکره در این لایه قرار دارد.

ب) فراوان ترین ترکیب سازنده هوای پاک و خشک، CO_2 می باشد که فراوانی بیشتری نسبت به سومین گاز نجیب جدول تناوبی دارد.

پ) هلیوم به عنوان سبک ترین گاز، بی رنگ و بی بو است و مهم ترین کاربرد آن خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه های تصویربرداری مانند MRI است.

ت) بررسی دانشمندان فقط به روی هوای به دام افتاده درون بلورهای یخ در یخچال های قطبی نشان داد که از ۲۰۰ میلیون سال پیش تاکنون نسبت گازهای سازنده هواکره تقریباً ثابت است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۵۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

الف) از سوختن گوگرد همانند سوخت های فسیلی با اکسیژن کافی، نوری به رنگ آبی مشاهده می شود.

ب) هلیوم بیشترین درصد حجمی را در میان گازهای نجیب سازنده هوای پاک و خشک دارد.

پ) خاصیت اسیدی گچ و سیمان (دارای CaO) باعث می شود در جایی که مقداری از این ماده برجای می ماند تا مدت ها گیاهی رشد نکند.

ت) تعداد جفت الکترون های پیوندی و ناپیوندی در لایه ظرفیت CSO با CNCl برابر است.

ث) فرمول شیمیایی سه ترکیب آلومینیم نیتريد، سیلیسیم تترابرمید و سدیم فسفید به صورت AlN ، SiBr_4 و Na_3P است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۶- چه تعداد از عبارات‌های زیر نادرست هستند؟

- الف) اکسیژن در زیست‌کره در ساختار همهٔ مولکول‌ها مانند کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها یافت می‌شود.
 ب) آلومینیم به شکل اکسید آلومینیم به همراه ناخالصی و سیلیسیم به صورت بلورهای سیلیسی در طبیعت یافت می‌شوند.
 پ) در یک نمونه سنگ معدن آهن، ممکن است ظرفیت‌های متفاوتی از یون آهن وجود داشته باشد.
 ت) زغال سنگ در حضور اکسیژن می‌سوزد و افزون بر تولید گازهای SO_3 و CO_2 ، آب و مقدار زیادی انرژی آزاد می‌کند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

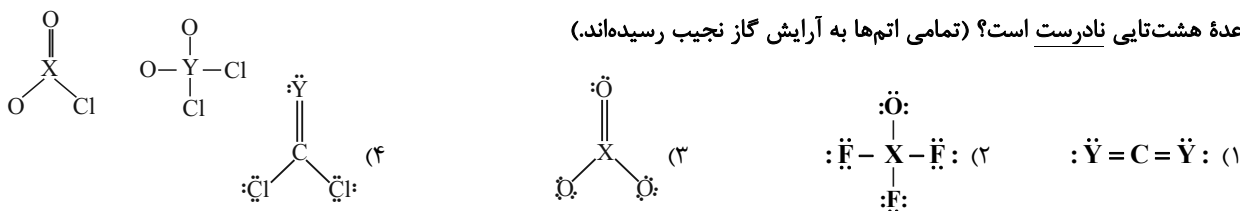
۵۷- چند مورد از عبارات‌های زیر در مورد واکنش‌های سوختن درست است؟

- در حضور اکسیژن کافی، همواره یکی از فراورده‌ها گاز کربن دی‌اکسید است.
 - در صورتی که فراوردهٔ آن یک اکسید با خصلت بازی باشد، رنگ شعله براساس نوع فلز عوض می‌شود.
 - در صورتی که فراوردهٔ آن آب باشد، حتماً سوختن یک ترکیب آلی است.
 - در واکنش سوختن فلزها، اکسیژن به آرامی با فلز واکنش می‌دهد.
 - شعلهٔ گاز، در صورتی که اکسیژن به اندازهٔ کافی باشد، نسبت به زمانی که اکسیژن به اندازهٔ کافی نباشد، انرژی بیشتری دارد.

۲ (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴)

۵۸- عناصر X و Y در دورهٔ سوم جدول دوره‌ای قرار دارند. با توجه به ساختارهای لوویس زیر، آرایش مولکولی موجود در کدام گزینه براساس

قاعدهٔ هشت‌تایی نادرست است؟ (تمامی اتم‌ها به آرایش گاز نجیب رسیده‌اند)



۵۹- کلمات مناسب جاهای خالی موجود در موارد الف تا ت، در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟

- الف) برخی کشاورزان ... را برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی به خاک می‌افزایند.
 ب) نور حاصل از سوختن آهن با نور حاصل از سوختن سدیم، رنگ ... دارد.
 پ) اسکلت گروهی از کیسه‌تنان، از اکسید نوعی فلز ساخته شده است که شمارهٔ دورهٔ آن در جدول تناوبی، ... برابر شمارهٔ گروه آن می‌باشد.

ت) در اغلب موارد اگر یک اکسید فلزی درون مقداری آب قرار بگیرد، آب دارای خاصیت ... خواهد شد.

- (۱) کلسیم اکسید - متفاوتی - دو - اسیدی
 (۲) کلسیم هیدروکسید - مشابهی - سه - اسیدی
 (۳) کلسیم اکسید - مشابهی - دو - بازی
 (۴) کلسیم هیدروکسید - متفاوتی - سه - بازی

۶۰- چه تعداد از عبارات‌های داده شده، جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«... در ترکیب ... کمتر از این مقدار در ترکیب ... است.»

- الف) نسبت شمار کاتیون به آنیون - آهن (III) اکسید - مس (I) اکسید
 ب) نسبت شمار آنیون به کاتیون - آلومینیم اکسید - مس (II) اکسید
 پ) زیروند اکسیژن - نیتروژن مونو اکسید - کروم (III) اکسید
 ت) مجموع شمار اتم‌ها در هر واحد فرمولی - فسفر پنتاکلرید - دی‌نیتروژن پنتا اکسید

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

بهترین درس شما: در هر آزمون بهترین درس شما برایتان پیامک می‌شود. سعی کنید همیشه اول نقاط قوت خود را بشناسید و بررسی کنید که چگونه توانسته‌اید در آن درس بهترین عملکرد را داشته باشید. درباره‌ی بهترین درس خود در هر آزمون با پدر و مادران هم گفت‌وگو کنید.

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مثلثات/توان‌های گویا و عبارت‌های جبری /

معادله‌ها و نامعادله‌ها

فصل ۲ از ابتدای روابط بین نسبت‌های مثلثاتی تا پایان فصل، فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان معادله درجه دوم و روش‌های مختلف حل آن
صفحه‌های ۴۲ تا ۷۷

۶۱- در صورتی که $0^\circ < x < 45^\circ$ باشد، حاصل عبارت زیر همواره کدام است؟

$$A = \sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x - 2 \sin^2 x - 2 \cos^2 x}$$

(۲) $\cot x - \tan x$

(۱) $\tan x - \cot x$

(۴) $-\tan x - \cot x$

(۳) $\tan x + \cot x$

۶۲- در صورتی که داشته باشیم $|\sin x - \cos x| = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ، حاصل $\tan x + \cot x$ کدام است؟

(۴) $\sqrt{15}$

(۳) ۵

(۲) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

(۱) $\sqrt{5}$

۶۳- اگر $\left(\frac{1}{4}\right)^{-x+8} = (0/125)^{x-3}$ باشد، حاصل $\sqrt[4]{4+x}$ کدام است؟

(۴) ۶

(۳) $\sqrt{6}$

(۲) ۳

(۱) $\sqrt{3}$

۶۴- اگر $x < 0$ باشد، حاصل عبارت $A = \sqrt[3]{-x^6} + \sqrt{(x-3)^2} - \sqrt[3]{(x-2)^3} - 5$ کدام است؟

(۴) $-x^2 - 2x$

(۳) $x^2 - 2x$

(۲) $x^2 - 6$

(۱) $-x^2 - 6$

۶۵- اگر $a = \sqrt[3]{3} - \sqrt{2}$ و $b = \sqrt[3]{3} + \sqrt{2}$ باشد، در این صورت حاصل عبارت $A = (a^2 + 2ab + b^2)(a^2 - ab + b^2)^2$ کدام است؟

(۴) ۷۲

(۳) ۳۶

(۲) ۱۲

(۱) ۲

۶۶- اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ حاصل $x^5 + \frac{1}{x^5}$ کدام است؟

(۴) ۱۲۲

(۳) ۱۲۳

(۲) ۱۲۱

(۱) ۱۲۴

۶۷- حاصل $\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}}$ کدام است؟

(۴) $\sqrt{3}$

(۳) $\sqrt{5}$

(۲) ۲

(۱) $\sqrt{6}$

۶۸- حاصل عبارت $\frac{1}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x+2}} + \frac{1}{\sqrt{x+2}+\sqrt{x+3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{x+9}+\sqrt{x+10}}$ به ازای $x=15$ کدام است؟

(۴) ۳

(۳) ۹

(۲) -۱

(۱) ۱

۶۹- اگر $x=1$ یکی از ریشه‌های معادله $(2k-1)x^2 - 5x + k = 0$ باشد، حاصل جمع k و ریشه دیگر معادله کدام است؟

(۴) ۴

(۳) $\frac{1}{3}$

(۲) $\frac{5}{3}$

(۱) ۳

۷۰- در حل معادله $2x^2 - 3x - 2 = 0$ به روش مربع کامل، به معادله $\left(x - \frac{3a}{2}\right)^2 = \frac{\Delta b}{\Delta}$ می‌رسیم. مقدار $a+b$ کدام است؟

(۴) ۲

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) ۳

(۱) $\frac{5}{2}$

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

۷۱- اگر انتهای کمان θ در ربع چهارم دایره مثلثاتی و $\tan \theta = -\frac{1}{3}$ باشد، حاصل $\sin \theta + \cos \theta \cot \theta$ کدام است؟

- (۱) $-\sqrt{10}$ (۲) $\sqrt{10}$ (۳) $-\frac{\sqrt{10}}{10}$ (۴) $-\frac{3\sqrt{10}}{5}$

۷۲- اگر α در ناحیه دوم و $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ باشد، معادله خطی که محور x ها را در نقطه‌ای به طول $\frac{1}{4}$ قطع کند و با جهت مثبت آن زاویه α

بسازد، کدام است؟

- (۱) $4y = 6x - 3$ (۲) $4y = 3 - 6x$ (۳) $5y = 12x - 6$ (۴) $5y = 6 - 12x$

۷۳- حاصل عبارت $(\sqrt[3]{3}\sqrt{3} + \sqrt[3]{2}\sqrt{2})(\sqrt[4]{3}\sqrt{9} - \sqrt[5]{2}\sqrt{8})$ برابر کدام گزینه است؟

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

۷۴- اگر $a^2 + b^2 + c^2 + 3 = 2(a + b + c)$ ، آنگاه مقدار c کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۷۵- عدد 99^3 برابر است با:

- (۱) 970399 (۲) 970299 (۳) 990299 (۴) 990399

۷۶- حاصل عبارت $a(a+1)(a+2)(a+3)+1$ کدام است؟

- (۱) $(a^2+1)^2$ (۲) $(a+1)^4$ (۳) $(a^2+3a+1)^2$ (۴) $(a^2+a+1)^2$

۷۷- در تجزیه عبارت $x^5 + x + 1$ ، کدام عامل وجود دارد؟ آزمون وی ای پی

- (۱) $x^3 + x^2 + 1$ (۲) $x^3 - x^2 + 1$ (۳) $x - 1$ (۴) $x^2 - x + 1$

۷۸- اگر $\sqrt{x+2} - \sqrt{x-5} = 2$ ، مقدار $\sqrt{x+2} + \sqrt{x-5}$ کدام است؟

- (۱) $4/5$ (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $3/5$

۷۹- ریشه‌های معادله $x^2 + 2\sqrt{5}x + 5 = 0$:

- (۱) گویا و برابرند. (۲) گنگ و برابرند.

- (۳) گویا و نابرابرند. (۴) گنگ و نابرابرند.

۸۰- اگر عبارت $(a-1)x^2 + (a-1)x + 1$ به ازای هر مقدار x منفی باشد، a به کدام مجموعه تعلق دارد؟

- (۱) $\{a : 1 < a < 5\}$ (۲) $\{a : a < 1\}$ (۳) $\emptyset$ (۴) R

دو سؤال ساده: در هر آزمون در هر درس و از هر ۱۰ سؤال دو سؤال ساده‌تر در کارنامه برای شما مشخص می‌شوند. دو سؤال ساده‌تر، سؤال‌هایی هستند که تعداد زیادی از دانش‌آموزان به آن‌ها درست پاسخ داده‌اند. این سؤالات را خوب یاد بگیرید.



❓ دفترچه سؤال

عمومی دهم

(رشته تجربی و ریاضی)

۲۲ دی ماه ۱۴۰۲

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵
عربی، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵
(زبان انگلیسی (۱)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۱۵
جمع دزدها عمومی	۵۰	—	۶۰

طراحان

فارسی (۱)	مینا اشرفی - حسین پرهیزگار - مریم بیروی - سعید جعفری - فاطمه جمالی آرائی - محسن فدایی - شیوا نظری
عربی، (زبان قرآن (۱)	ابوطالب درانی - محسن رحمانی - مرتضی کاظم شیرودی - امیدرضا عاشقی - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محمد آقاصالح - محسن بیاتی - فردین سماقی - یاسین ساعدی - محمد رضایی بقا - مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۱)	مجتبی درخشان گرمی - محسن رحیمی - میلاد رحیمی - آرمین رحمانی - محمدحسین مرتضوی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	شیوا نظری	شیوا نظری	مرتضی منشاری، الهام محمدی	—	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	محسن رحمانی	محسن رحمانی	فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی	—	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	زهرا کتبیبه	زهرا قموشی
(زبان انگلیسی (۱)	آرمین رحمانی	آرمین رحمانی	رحمتاله استیری، عقیل محمدی روش، محدثه مرآتی	—	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروفنگار و صفحه آرا	فاطمه علی یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۱۵ دقیقه

ادبیات غنایی، ادبیات سفر
و زندگی
درس ۶ تا ۹
مفهمه‌های ۴۴ تا ۷۱

فارسی (۱)

سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می‌شود

۱۰۱- کدام گروه از واژه‌های زیر مترادف نیستند؟

- (۱) عاشق - شیفته - شیدا - سودا
(۲) حقارت - خواری - پستی - خذلان
(۳) درحال - فوراً - بی‌درنگ - برفور
(۴) حدیث - ماجرا - روایت - سخن

۱۰۲- کاربرد معنایی «ردیف» در مصراع دوم بیت متفاوت است؟

- (۱) ز پیروز گشتن نیایش گرفت
(۲) باز هجر یار دامنم گرفت
(۳) دام‌هاشان مرغ گردونی گرفت
(۴) بر آن نامور تیرباران گرفت
جهان‌آفرین را ستایش گرفت
باز دست غم گریبانم گرفت
نقص‌هاشان جمله افزونی گرفت
چپ و راست جنگ سواران گرفت

۱۰۳- در کدام گزینه غلط املایی به وجود ندارد؟

- (۱) همچو قوک اندر دهان مار مخروش از اجل
(۲) سرگشتگی زمان نگر و محنت مکان
(۳) از بهر تصلای دل غیر مرا کشت
(۴) تو را به مدح من احلیت است و استحقاق
کز خروشت دست بی‌دادی فرو بندد زبان
آسایش از زمان و فراغ از مکان
مقصود وی و مطلب ما هر دو دوا کرد
مرا به جود تو دانم که همچنین باشد

۱۰۴- در کدام یک از گزینه‌های زیر دو آرایه «ایهام» به کار رفته است؟

- (۱) تاب بنفشه می‌دهد طره مشک‌سای تو
(۲) خانه زندان است و تنهایی ضلال
(۳) به بوی نافه‌ای کاخر صبا زان طره بگشاید
(۴) بده ساقی می‌باقی که در جنت نخواهی یافت
پرده غنچه می‌درد خنده دلگشای تو
هر که چون سعدی گلستانیش نیست
ز تاب جعد مشکینش چه خون افتاد در دل‌ها
کنار آب رکن‌آباد و گلگشت مصلی را

۱۰۵- تعداد کنایه در تمامی ابیات یکسان است؛ به جز بیت ...

- (۱) به لطف سخن گرم‌رو مرد بود
(۲) دامن‌کشان که می‌روی امروز بر زمین
(۳) زاغی از آنجا که فراغی گزید
(۴) در نهان‌خانه عشرت صنمی خوش دارم
ولی دیگدانش عجب سرد بود
فردا غبار کالبدت بر هوا رود
رخت خود از باغ به راغی کشید
کز سر زلف و رخس نعل در آتش دارم

۱۰۶- شاعر در چند بیت از ابیات زیر از آرایه «تشخیص» بهره جسته است؟

- (الف) بر لب آمد جان و رفتند آشنایان از سرم
(ب) آرزو مرد و جوانی رفت و عشق از دل گریخت
(ج) روزگاری پا کشید آن تازه گل از دامنم
(د) گر چه سر تا پای من مشّت غباری بیش نیست
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
شمع را نازم که می‌گردد به بالینم هنوز
غم نمی‌گردد جدا از جان مسکینم هنوز
گل به دامن می‌فشاند اشک خونینم هنوز
در هوایش چون نسیم از پای ننشینم هنوز

۱۰۷- نوع «واو» در کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟ آزمون وی ای پی

- (۱) درنگیرد صحبت پیر و جوان با یکدیگر
- (۲) تا تو را از دور دیدم رفت عقل و هوش من
- (۳) قطره شد سیلاب و واصل شد به دریای محیط
- (۴) پیش ارباب بصیرت گفت‌وگوی عشق و عقل
- تا به هم پیوست، شد تیر و کمان از هم جدا
- می‌شود نزدیک منزل کاروان از هم جدا
- تا به کی باشید ای بی‌غیرتان از هم جدا
- هست چون بیداری و خواب گران از هم جدا

۱۰۸- پاسخ سؤالات زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

الف) از واژگان دو تلفظی است.

ب) معنای فعل «شدیم» در عبارت «به مجلس وزیر شدیم.»

ج) نوع واو در عبارت «لیوان‌ها و بشقاب‌ها را در سفره بچین.»

د) نقش «شخصی» در عبارت «ادبیات غنایی، عواطف شخصی را با زبانی نرم و لطیف بیان می‌کند.»

(۱) رفتار/ گشتیم/ واو عطف/ مضاف‌الیه

(۲) مهربان/ رفتیم/ واو عطف/ مفعول

(۳) آموزگار/ رفتیم/ واو عطف/ صفت

(۴) آسمان/ گشتیم/ واو ربط/ مفعول

۱۰۹- مفهوم کدام بیت با بیت زیر، متضاد است؟

«هر آن که جانب اهل وفا نگه دارد»

(۱) به قول دشمن ار پیچم عنان از دوست، بی‌دینم

(۲) مرا جان در وفاداری برآمد

(۳) ما را کبوترانه وفادار کرده است

(۴) چه شد که جانب اهل وفا گذر نکنی

که ترک دوستی کفر است در دین وفاداران

هنوز اندر حق من بدگمانی

آزاد کرده است و گرفتار کرده است

چه شد که ناگه اگر بگذری نظر نکنی

۱۱۰- کدام یک از ابیات زیر، با بیت «دلا منال ز بیداد و جور یار که یار / تو را نصیب همین کرد و این از آن دادست» همسانی مفهومی ندارد؟

(۱) کسی به وصل تو چون شمع یافت پروانه

(۲) هر چند بردی آم، روی از دَرَت نتابم

(۳) بوسه بر دُرَج عقیق تو حلال است مرا

(۴) در چین طره تو دل بی‌حفاظ من

که زیر تبغ تو هر دم سری دگر دارد

جور از حبیب خوش‌تر کز مُدعی رعایت

که به افسوس و جفا مهر وفا نشکستم

هرگز نگفت مسکن مألوف یاد باد

۱۵ دقیقه

مَطَرُ السَّمَكَ / التَّعَاشُ
السَّلْمَى

درس‌های ۱۳ و ۱۴

صفحه‌های ۶۹ تا ۷۲

(۲) ... قطعة من الأرض! (الصَّدَاغُ)

(۴) لا تعبدوا ... الله أحدًا! (من دون)

(۴) شراء ≠ بيع

(۳) يَسَار ≠ يَمِين

(۲) الْعَبْد = الْحَرّ

(۱) الْوَجَع = الْأَلَم

■ عَيْنُ الصَّحِيح فِي التَّرْجَمَةِ (۱۱۳-۱۱۵):

۱۱۳- «وَلَا تَسْتَوِ الْحَسَنَةُ وَلَا السَّيِّئَةُ ادْفَعِ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ...»:

(۱) و خوبی و بدی برابر نیستند؛ (بدی) را با روشی که بهتر است دفع کن!

(۲) و خوب و بد برابر نیستند؛ (بدی) را با کسی که بهتر است دفع کن!

(۳) و خوبی‌ها و بدی‌ها برابر نیستند؛ (بدی‌ها) را با روشی که بهتر است دفع کن!

(۴) و خوبی با بدی برابر نیست؛ (بدی) را با کسی که بهتر است دفع کن!

۱۱۴- «أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ»:

(۱) آبی را از آسمان فرو فرستاد که با آن آب از میوه‌ها روزی‌ای را برای شما خارج می‌کنند!

(۲) از آسمان آب‌هایی را نازل کرد و به وسیله آن از بارها یک رزق برایتان بیرون آورد!

(۳) از آسمان آبی را فرو فرستاد، پس به وسیله آن از میوه‌ها رزقی برای شما خارج ساخت!

(۴) آبی از آسمان نازل شد، پس به واسطه آن ثمره‌ها روزی را برای شما خارج ساختند!

۱۱۵- «الزَّرافَةُ لَا تَنَامُ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ إِلَّا أَقَلَّ مِنْ ثَلَاثِينَ دَقِيقَةً وَ عَلَى ثَلَاثِ مَرَّاحِلٍ»: زرافه ...

(۱) در یک روز کمتر از سه دقیقه و در سه مرحله نمی‌خوابد!

(۲) در یک روز کمتر از سی دقیقه و در مرحله سوم می‌خوابد!

(۳) کمتر از سی دقیقه در روز اول و در مرحله سوم نمی‌خوابد!

(۴) در یک روز نمی‌خوابد مگر کمتر از سی دقیقه در سه مرحله!

۱۱۶- عَيْنُ الْخَطَأِ حَسَبَ الْحَقِيقَةِ وَ الْوَاقِعِ:

(۱) لَا يَجُوزُ الْإِصْرَارُ عَلَى نِقَاطِ الْخِلَافِ!

(۳) عَلَى كُلِّ النَّاسِ أَنْ يَتَعَاشُوا تَعَاشًا سَلَمِيًّا!

(۲) رِسَالَةُ الْإِسْلَامِ قَائِمَةٌ عَلَى أَسَاسِ الْمَنْطِقِ!

(۴) لِبَعْضِ الشُّعُوبِ فَضْلٌ عَلَى الْآخَرِينَ بِسَبَبِ اللَّوْنِ!

۱۱۷- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهَا فِعْلٌ مَاضٍ مِنَ الْمَزِيدِ:

(۱) الزَّمَلَاءُ شَاهَدُوا الْمَظَاهِرَ الْأَثَرِيَّةَ فِي الْمَتَحَفِ!

(۳) بِرَأْيِي أَجْلِسْ أَخْتَكِ بِجَانِبِكَ فِي هَذَا الْإِحْتِفَالِ!

(۲) تَكَاتَبَ الْعُلَمَاءُ الشَّرْقِيُّونَ عَنِ الْفَرَائِضِ الدِّينِيَّةِ!

(۴) صَدِيقَتِي صَدَّقَتْ كَلَامِي وَ نَجَحَتْ فِي دُرُوسِهَا الصَّعْبَةِ!

۱۱۸- عَيْنُ فِعْلًا حُرُوفُهُ الزَّائِدَةُ أَكْثَرُ مِنَ الْبَاقِي:

(۱) كَرَّمَ النَّاسَ حَتَّى يَكْرُمَكَ مِنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ!

(۳) عَلَيْكُمْ أَلَّا تَجَالِسُوا مَعَ الْجُهَالِ لِأَنَّهُمْ لَا يَدْرِكُونَ مَا يَقُولُونَ!

(۲) أَلَّا تَعَامَلَ التُّجَّارُ فِي الْأَيَّامِ الْمَخْتَلِفَةِ سَبَبٌ لَتَحْكِيمِ عِلَاقَتِهِمْ!

(۴) عَلَى النَّاسِ أَنْ يَتَعَاشُوا مَعَ بَعْضِهِمْ تَعَاشًا سَلَمِيًّا!

۱۱۹- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ وَزْنُ مُصْدَرِ الْفِعْلِ يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي؟

(۱) أَنْتَ تُشَاهِدُ سُقُوطَ الْأَسْمَاكِ مِنَ السَّمَاءِ!

(۳) حَاوَلَ الْعُلَمَاءُ مَعْرِفَةَ سِرِّ تِلْكَ الظَّاهِرَةِ الْعَجِيبَةِ!

(۲) فَتِلَاحِظُ النَّاسُ غَيْمَةً سَوْدَاءَ عَظِيمَةً فِي السَّمَاءِ!

(۴) يَحْتَفِلُ النَّاسُ فِي الْهِنْدُورَاسِ بِهَذَا الْيَوْمِ سَنَوِيًّا!

۱۲۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ: «أَهْلًا وَ سَهْلًا بِكُمْ يَا أَصْدِقَائِي! أَيْنَ كُنْتُمْ؟»

(۱) نَحْنُ مِنْ إِيْرَانِ!

(۳) كُنَّا فِي الْمَطَارِ!

(۲) جِئْنَا إِلَى هُنَا قَبْلَ شَهْرَيْنِ!

(۴) مِنْ بَلَدٍ إِلَى بَلَدٍ آخَرَ!

۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۱)

تفکر و اندیشه

(آینده روشن، منزلگاه بعد،

واقعۀ بزرگ)

درس ۴ تا ۶

صفحه‌های ۴۹ تا ۸۰

۱۲۱- هر یک از عبارت‌های قرآنی، به‌ترتیب به کدامیک از دلایل اثبات معاد اشاره می‌کند؟

- کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟

- خداست که باده‌ها را می‌فرستد تا ابرها را برانگیزند.

(۱) آفرینش نخستین انسان - زنده شدن مردگان

(۲) آفرینش نخستین انسان - مرگ و زندگی در طبیعت

(۳) معاد لازمه حکمت الهی - مرگ و زندگی در طبیعت

(۴) معاد لازمه حکمت الهی - آفرینش نخستین انسان

۱۲۲- هر یک از عبارت‌های شریف قرآنی، به‌ترتیب بیانگر کدامیک از دلایل اثبات معاد است؟

- أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا

- ام نجعل المتقين كالفجار

(۱) ضرورت: حکمت الهی - عدل الهی

(۲) ضرورت: عدل الهی - حکمت الهی

(۳) امکان: حکمت الهی - عدل الهی

(۴) امکان: عدل الهی - حکمت الهی

۱۲۳- کدامیک از گزینه‌های زیر، جزء آثار مائقم است؟

(۱) نویسنده‌ای که در دنیا کتابی نوشته و از آن همچنان استفاده می‌شود.

(۲) پسری که به نیت پدرش مدرسه‌ای ساخته است و دانش‌آموزان در آن تحصیل می‌کنند.

(۳) پیرمردی که روزه‌های ماه مبارک رمضان را به‌صورت کامل به جا آورده است.

(۴) دختری که برای مادرش، سالانه آش نذری به همسایگان خود می‌دهد.

۱۲۴- حاضر شدن همه انسان‌ها نزد خداوند در کدام حادثه قیامت رخ می‌دهد و وضعیت گناهکاران در این هنگام چگونه است؟

(۱) زنده شدن همه انسان‌ها - کارهای بد و ناپسندشان با صورت زشت مجسم می‌شود.

(۲) دادن نامه اعمال - کارهای بد و ناپسندشان با صورت زشت مجسم می‌شود.

(۳) زنده شدن همه انسان‌ها - به دنبال راه فراری می‌گردند.

(۴) دادن نامه اعمال - به دنبال راه فراری می‌گردند.

۱۲۵- کدام مورد، نمونه‌ای برای ارتباط انسان در عالم برزخ با دنیا می‌باشد؟

(۱) انسان با برخی از بازماندگان گفت‌وگو می‌کند و پاسخشان را می‌شنود.

(۲) اعمالی همچون روزه، آثارشان حتی بعد از حیات ما نیز باقی می‌ماند.

(۳) ایجاد یا تقویت آداب و رسوم غلط، از آثار مائقم محسوب می‌گردد.

(۴) انفاق بازماندگان، در وضعیت درگذشتگان در عالم برزخ مؤثر است.

۱۲۶- عبارات قرآنی «و او به هر خلقتی داناست» و «زنده شدن قیامت نیز همین گونه است» به ترتیب مؤید کدام استدلال عقلی است؟

- (۱) امکان معاد، اشاره به پیدایش نخستین انسان - امکان معاد، اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت
- (۲) امکان معاد، اشاره به پیدایش نخستین انسان - ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی
- (۳) امکان معاد، اشاره به نمونه‌های از زنده شدن مردگان - امکان معاد، اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت
- (۴) امکان معاد، اشاره به پیدایش نخستین انسان - ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی

۱۲۷- کدام عبارت، به وجود شعور و آگاهی پس از مرگ اشاره دارد؟

- (۱) «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها»
- (۲) «قال رب ارجعون لعلى اعمل صالحاً فيما تركت»
- (۳) «و ان عليكم لحافظين كراماً كاتبين يعلمون ما تفعلون»
- (۴) «من آمن بالله و اليوم الآخر و عمل صالحاً فلهم اجرهم عند ربهم»

۱۲۸- قرآن کریم، مهیب بودن روز قیامت را چگونه توصیف می‌کند و علت آن چیست؟

- (۱) مردم همچون افراد مست به‌نظر می‌رسند - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
- (۲) دست‌ها و پاهای گناهکاران شهادت می‌دهند - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
- (۳) مردم همچون افراد مست به‌نظر می‌رسند - سخت بودن عذاب خدا
- (۴) دست‌ها و پاهای گناهکاران شهادت می‌دهند - سخت بودن عذاب خدا

۱۲۹- کدام گزینه مرتبط با حوادث مرحله دوم قیامت است؟

- (۱) مردن همه اهل آسمان‌ها و زمین، جز آن‌جا که خدا خواسته است.
- (۲) نفخ صور یا همان صدای مهیب و سهمگین که آسمان‌ها و زمین را فرا می‌گیرد.
- (۳) تحول عظیم در آسمان‌ها و زمین و تغییر در ساختار آن‌ها
- (۴) پیچیده شدن بانگ سهمناک در عالم و آغاز حیات مجدد انسان‌ها

۱۳۰- قرآن کریم یکی انگیزه‌های انکار معاد را چه چیزی معرفی می‌کند و عزیر نبی (ع) پس ملاحظه زنده شدن الاغ پوسیده، چه

گفت؟

- (۱) عدم شناخت نسبت به علم و حکمت الهی - می‌دانم خداوند بر هر خلقتی داناست.
- (۲) عدم شناخت نسبت به علم و حکمت الهی - می‌دانم خداوند بر هر کاری تواناست.
- (۳) نشناختن قدرت الهی - می‌دانم خداوند بر هر کاری تواناست.
- (۴) نشناختن قدرت الهی - می‌دانم خداوند بر هر خلقتی داناست.

زبان انگلیسی (۱)

۱۵ دقیقه

PART A: Grammar and Vocabulary

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

Wonders of Creation
درس ۲
مفهمه‌های ۴۳ تا ۶۹

- 131- One of my close friends whose name is Alex always likes to ride a/an ... motorcycle.
 1) little old red 2) little red old 3) red little old 4) old little red
- 132- I believe that Hafiz and Khayyam are the ... Persian poets in the world.
 1) famousest 2) more famous that 3) as famous as 4) most famous
- 133- She likes to spend much more time with her ... friend.
 1) better 2) best 3) the best 4) a good
- 134- Rainforests have a lot of ... animals, but there are still some that we don't know about.
 1) delicious 2) amazing 3) enough 4) dark
- 135- The fact that he is eating more is a ... that he is getting better.
 1) value 2) sign 3) knowledge 4) creation
- 136- If an animal is not strong enough to ... itself, it won't stay alive for very long.
 1) carry 2) need 3) defend 4) keep

PART B: Reading Comprehension آزمون وی ای پی

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Coffee is a popular drink that is made from roasted coffee beans, which are the seeds of the coffee plant. Coffee has a strong flavor and aroma, and it can have various effects on the body and mind. Some people drink coffee for its taste, while others drink it for its caffeine content, which can make them feel more alert and energetic.

There are many ways to prepare and enjoy coffee, such as espresso, cappuccino, latte, mocha, americano, and more. Each method has a different ratio of coffee, water, milk, and other ingredients, resulting in different levels of strength and sweetness. Some people like to add sugar, cream, or flavorings to their coffee, while others prefer it black.

Coffee drinking has some benefits and drawbacks, depending on how much and how often one consumes it. Some of the benefits of coffee drinking are that it can improve mood, memory, concentration, and performance. It can also lower the risk of some diseases, such as type two diabetes, Parkinson's disease, and Alzheimer's disease. However, some of the drawbacks of coffee drinking are that it can cause insomnia, anxiety, jitteriness, and headaches. It can also increase blood pressure, heart rate, and stomach acidity.

Therefore, coffee drinking is a personal choice that depends on one's preferences and needs. Some people may enjoy coffee drinking more than others, and some people may need to limit their coffee intake for health reasons. The general recommendation is to drink no more than four cups of coffee per day and to avoid drinking coffee late at night or before bed. Coffee drinking can be a pleasant and beneficial habit, as long as it is done in moderation and with awareness.

- 137- What would be the best title for this passage?
 1) The History and Culture of Coffee
 2) The Drawbacks of Coffee Drinking
 3) The Different Methods and Ingredients of Coffee Making
 4) The Effects of and Recommendations for Coffee Consumption
- 138- The pronoun "It" in paragraph 3 refers to ...
 1) coffee drinking 2) the drawback of coffee drinking
 3) insomnia 4) disease

- 139- What can be inferred from the passage about drinking coffee late at night?
- 1) It can help you sleep better.
 - 2) It can make you less energetic.
 - 3) It can make it hard for you to sleep.
 - 4) It can lower your blood pressure.
- 140- According to the passage, which of the following is NOT one of the bad things about coffee drinking?
- 1) Insomnia
 - 2) Alzheimer's disease
 - 3) Increased blood pressure
 - 4) Increased Stomach acidity

تبدیل نمونه سؤال های امتحانی به تست

PART C: Grammar and Vocabulary

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

- 141- My father is ... Pedram's. They are both 55 years old.
- 1) older than
 - 2) as old
 - 3) the oldest
 - 4) as old as
- 142- Many people believe that Spring is ... season of the year.
- 1) the most beautiful
 - 2) more beautiful
 - 3) beautiful
 - 4) as beautiful as
- 143- It takes more time to go to Andishe School because it is much ... than our school.
- 1) far
 - 2) farther
 - 3) as far as
 - 4) the farthest
- 144- Red blood cells carry oxygen around the body and ... carbon dioxide.
- 1) wonder
 - 2) collect
 - 3) order
 - 4) pump
- 145- Doing exercise on a regular basis can help us keep our bodies ... and live longer.
- 1) healthy
 - 2) daily
 - 3) brave
 - 4) clear
- 146- While we can see some planets with the naked eye, seeing Uranus and Neptune is only possible with powerful ...
- 1) observations
 - 2) drops
 - 3) cells
 - 4) telescopes

PART D: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Mercury is the smallest planet in the solar system and the closest to the Sun. It is a rocky planet, a little bigger than the Earth's moon. Its orbit around the Sun takes 88 days, the shortest of all the Sun's planets. It means that Mercury goes around the Sun every 88 Earth days. Despite its small size, it has very long days. Each day in Mercury is about 58 Earth days long. This planet is often called a morning star. This is because Mercury shines brightly in the early morning just before the Sun rises. It is also called an evening star for the same reason. If you moved to Mercury, you would not weigh as much as you do on Earth because Mercury is smaller and therefore has less gravity. If you weigh 30kgs on Earth, you will weigh only about 12kgs on Mercury. There is almost no air on Mercury. Its temperature reaches 800 degrees during daytime, but it is 300 at night. Although it is the nearest planet to the Sun, it is not the hottest one. Venus is the hottest planet in the solar system as it has a thick atmosphere to keep heat.

- 147- What does the passage mainly discuss?
- 1) Planets in the solar system
 - 2) The heat of Venus compared to that of Mercury
 - 3) The difference between gravity on the Earth and Mercury
 - 4) What the nearest planet to the Sun is and what it is like
- 148- According to the passage, which of the following is TRUE?
- 1) The days on Mercury are as long as those on the Earth.
 - 2) Mercury is not as big as Saturn.
 - 3) There is a little air on Mercury.
 - 4) Mercury does not go around the Sun.
- 149- The pronoun "It" refers to ...
- 1) the Sun
 - 2) Earth
 - 3) Mercury
 - 4) morning
- 150- Venus is the hottest planet because it ...
- 1) is the nearest planet to the Sun
 - 2) has less gravity
 - 3) has a thick atmosphere to keep heat
 - 4) has lower temperature at night

زیست‌شناسی (۱)

۱- گزینه «۳»

(امیرحسین میرزایی)

در برش عرضی قاعده قلب انسان، دریچه سینی آئورتی بین سه دریچه دیگر قلب قرار دارد. در ابتدای سرخرگ آئورت، بالای دریچه سینی آئورتی، دو ورودی سرخرگ اکلیلی (کرونری) قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نخستین دریچه‌ای در قلب که خون خروجی از سیاهرگ فوق کبدی را از خود عبور می‌دهد، دریچه سه‌لختی است. این دریچه در ایجاد صدای اول قلب نقش دارد اما دقت کنید که این صدا تنها در ابتدای انقباض بطن‌ها شنیده می‌شود نه در تمام طول آن.

گزینه «۲»: دریچه سه‌لختی به ستون مهره نزدیک‌تر است. این دریچه با خون تیره در تماس است که اکسیژن زیادی ندارد.

گزینه «۴»: در ساختار دریچه‌های قلب، بافت ماهیچه‌ای به کار نرفته بلکه همان بافت پوششی درون شامه است که چین‌خورده و دریچه‌ها را می‌سازد البته وجود بافت پیوندی به استحکام آن‌ها کمک می‌کند. دریچه‌های سینی در شنیده شدن صدای دوم نقش دارند.

(گرددش مواد در بدن) (صفحه‌های ۳۸ تا ۵۱ کتاب درسی)

۲- گزینه «۴»

(علیرضا زهانی)

اگر رشته‌های D هم آسیب ببینند چون بین دو بطن بافت پیوندی عایق وجود ندارد، انقباض از بطن راست می‌تواند به بطن چپ برود (از طریق یاخته‌های ماهیچه‌ای معمولی) و باعث انقباض آن شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اگر رشته‌های C پیام را سریع‌تر منتقل کنند، انقباض بطن‌ها به انقباض دهلیزها نزدیک می‌شود. همچنین اگر بافت پیوندی عایق بین دهلیزها و بطن‌ها از بین برود نیز پیام انقباض دهلیزها از طریق بافت ماهیچه‌ای معمولی به بطن‌ها منتقل می‌شود و دو انقباض به هم نزدیک می‌شوند.

گزینه «۲»: در شکل مشاهده می‌کنید که سه مسیر بین گرهی، گره سینوسی دهلیزی را به گره دهلیزی بطنی متصل می‌کنند. شماره A یکی از این سه مسیر است که انتظار می‌رود در صورت آسیب، اختلال کمتری در فعالیت قلب صورت بگیرد زیرا مسیرهای دیگر بین گرهی به فعالیت خود ادامه می‌دهند.

گزینه «۳»: شبکه هادی قلب شامل دو گره و دسته‌هایی از تارهای تخصص یافته برای هدایت سریع جریان الکتریکی است. رشته‌های B پیام انقباضی را به سرعت به دهلیز چپ می‌رسانند. در صورت آسیب به رشته‌ها، پیام انقباضی توسط یاخته‌های ماهیچه‌ای معمولی به کندی به دهلیز چپ می‌رسند و دهلیزها به صورت ناهماهنگ منقبض می‌شوند.

(گرددش مواد در بدن) (صفحه‌های ۵۱ و ۵۲ کتاب درسی)

۳- گزینه «۴»

(علی شریفی)

لایه‌های مشخص شده: (۱) پیراشامه (۲) برون‌شامه (۳) لایه ماهیچه‌ای (۴) درون‌شامه

در سطح بین دهلیزها و بطن‌ها، بافت پیوندی عایقی وجود دارد که جلوی انتقال انقباض سلول‌های ماهیچه‌ای از دهلیز به بطن را می‌گیرد و ربطی به لایه ۲ ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بافت پیوندی‌ای در لایه ماهیچه‌ای (در شکل، لایه ۳) وجود دارد که موجب استحکام دریچه‌های قلبی می‌شود. در صورتی که این بافت پیوندی نباشد به دلیل نبود استحکام کافی، دریچه‌های سینی نمی‌توانند به خوبی جلوی برگشت خون آئورت را گرفته و بخشی از خون موجود در آئورت به قلب باز می‌گردد.

گزینه «۲»: لایه درون‌شامه (در شکل، لایه ۴) در تشکیل دریچه‌ها نقش دارد. در صورت آسیب به این ناحیه در دوران جنینی، دریچه‌های قلبی به درستی تشکیل نمی‌شود.

گزینه «۳»: در لایه‌های پیراشامه و برون‌شامه و درون‌شامه، بافت‌های مشابه (بافت پوششی و بافت پیوندی) وجود دارد. در لایه درون‌شامه، بافت پیوندی زیر بافت پوششی قرار دارد و طبق شکل، در برون‌شامه، بافت پیوندی روی بافت پوششی قرار دارد.

(گرددش مواد در بدن) (صفحه‌های ۳۸، ۴۹، ۵۱ و ۵۲ کتاب درسی)

۴- گزینه «۲»

(سپار همزه پور)

فقط مورد (ج) نادرست است.

بررسی همه موارد:

(الف) هر دو نوع گردش خون به شش‌ها خورسانی می‌کنند. یکی برای تغذیه یاخته‌های شش‌ها (عمومی) و دیگری برای تبادل گازهای تنفسی (ششی).

(ب) شروع گردش خون ششی از بطن راست و گردش خون عمومی از بطن چپ است که هر دو از دریچه سینی می‌گذرند. دریچه‌های سینی از دهلیزی-بطنی‌ها بالاترند.

(ج) گردش خون ششی از بطن راست (خون تیره) شروع می‌شود و به دهلیز چپ (خون روشن) ختم می‌شود.

(د) بطن چپ ضخیم‌تر است و با شبکه‌های مویرگی بیشتری در ارتباط است. (ترکیبی) (صفحه‌های ۳۷، ۴۸ و ۴۹ کتاب درسی)

۵- گزینه «۴»

(سعید فتعی پور)

همه موارد به درستی بیان شده‌اند.

بررسی همه موارد:

(الف) به ترتیب منظور لایه میانی و بیرونی قلب است که لایه میانی بافت ماهیچه‌ای و پیوندی و لایه خارجی بافت پوششی و پیوندی دارد.

(ب) به ترتیب منظور لایه میانی و درونی است. در لایه میانی به خاطر وجود رگ خونی سلول پوششی مشاهده می‌شود.

(ج) به ترتیب منظور لایه بیرونی و میانی است. هر دو لایه به دلیل داشتن رگ خونی ماهیچه صاف در آنها مشاهده می‌شود.

(د) منظور لایه میانی و درونی است. هر دو لایه بافت پیوندی دارند.

(گرددش مواد در بدن) (صفحه ۵۱ کتاب درسی)

۶- گزینه ۳»

«مهری آرنگ پور»

سرخرگ کرونری راست در فاصله بیشتری از آئورت نسبت به سرخرگ کرونری چپ منشعب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱» سرخرگ ششی از بطن راست خون خارج می‌کند که تعداد طناب‌های ارتجاعی بیشتری دارد.

گزینه ۲» ضخامت لایه ماهیچه‌ای در دیواره دهلیز راست در قسمت‌های نزدیک به بطن بیشتر از قسمت‌های بالاتر است.

گزینه ۴» سطح شکمی نوک قلب بیشتر توسط سرخرگ کرونری چپ خونرسانی می‌شود که قطورتر می‌باشد.

(گرددش مواد در بدن) (صفحه‌های ۴۸ و ۴۹ کتاب درسی)

۷- گزینه ۱»

«مهری آرنگ پور»

سرخرگ کرونری چپ از پشت دریچه سینی ششی عبور می‌کند، با توجه به همین شکل زیاده‌تر بودن انشعابات سرخرگ کرونری چپ نسبت به راست قابل برداشت می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲» به دهلیز چپ سیاهرگ‌های ششی متصل می‌شوند. هر دو شاخه سرخرگ ششی در سطح بالاتری نسبت به سیاهرگ‌های ششی قرار دارد. تنها شاخه چپ سرخرگ ششی به شش چپ وارد می‌شود. شش چپ به دلیل مجاورت با قلب اندازه کوچکتری نسبت به شش راست دارد.

گزینه ۳» سرخرگ کرونری چپ، در خونرسانی به دیواره بین دو بطن نقش دارد. دریچه سه‌لختی، بزرگترین دریچه قلبی محسوب می‌شود. این سرخرگ از مجاورت دریچه سه‌لختی عبور نمی‌کند.

گزینه ۴» شاخه راست سرخرگ ششی طول بیشتری نسبت به شاخه دیگر دارد. دقت کنید این شاخه از پشت بزرگ سیاهرگ زیرین عبور می‌کند نه بزرگ سیاهرگ زیرین.

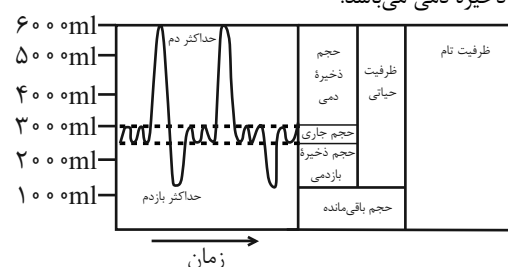
(ترکیبی) (صفحه‌های ۴۰، ۴۸ و ۴۹ کتاب درسی)

۸- گزینه ۳»

«معمدرضا دانشمیری»

در حالت عادی فشار مایع جنب از فشار جو کمتر است و باعث می‌شود شش‌ها در حالت بازدم هم نیمه‌باز باشند (به دلیل وجود هوای باقی‌مانده در شش). با سوراخ شدن قفسه سینه تمام هوای درون شش (از جمله هوای باقی‌مانده) خارج می‌شود و در نتیجه شش جمع می‌شود.

پس از یک دم عادی، حجم باقی‌مانده، حجم ذخیره بازدمی و حجم جاری در شش وجود دارد. پس در این حالت همه این حجم‌ها از شش خارج می‌شوند که مجموع آن‌ها برابر با اختلاف حجم ظرفیت تام و حجم ذخیره دمی می‌باشد.



(تبدالات گازی) (صفحه‌های ۴۰، ۴۲ و ۴۳ کتاب درسی)

۹- گزینه ۴»

«کارن کفانی»

همه موارد مطرح شده عبارت مذکور را به نادرستی تکمیل می‌کنند. بررسی همه موارد:

الف) ساختار تنفسی مجاور پوست در جانداران دارای تنفس پوستی، جانداران دارای تنفس ناییدیسی و همین‌طور در ستاره دریایی مشاهده می‌شود. در جانداران دارای تنفس پوستی مثل کرم خاکی یا دوزیستان و همین‌طور در ستاره دریایی ورود گازهای تنفسی با عبور از لایه‌های سلولی رخ می‌دهد اما برای ورود گازهای تنفسی به نایدیس‌ها عبور از لایه‌های سلولی لازم نیست و منفذی برای این امر در ساز و کار نایدیس مشاهده می‌شود.

ب) جانداران مهره‌دار دارای ساختار تنفسی بسیار کارآمد (آبششی)، ماهی‌ها و دوزیستان نابالغ می‌باشند. در دوزیستان برخلاف ماهی‌ها، در ادامه زندگی وجود انقباضات حفره دهانی جهت ورود گازهای تنفسی به شش‌ها از طریق ساز و کار تهویه‌ای مثبت ضروری می‌باشد.

ج) جانداران مهره‌دار دارای نای، پرندگان و دیگر مهره‌داران شش‌دار می‌باشند. این مورد به دلیل پرواز پرندگان قابل رد نیست چون با وجود پرواز آن‌ها، حرکت به کمک پاها نیز صورت می‌گیرد اما باید دقت کرد که مهره‌دارانی مثل مارها اصلاً پا ندارند که برای حرکت از آن کمک بگیرند.

د) در جاندارانی مثل پارامسی ورود و خروج مواد غذایی محل مشخصی بر روی پیکر جاندار دارد اما گازهای تنفسی از هر نقطه‌ای از سطح پیکر جاندار می‌توانند رد و بدل شوند اما باید دقت کرد که همه تک یاخته‌های دارای گوارش درون سلولی، شکلی بیضوی یا تخم مرغی شکل ندارند.

(تبدالات گازی) (صفحه‌های ۴۵ و ۴۶ کتاب درسی)

۱۰- گزینه ۱»

«کارن کفانی»

هیچ یک از عبارات به درستی بیان نشده‌اند. طبق مفاهیم کتاب درسی از جاندارانی که فاقد ساختار ویژه برای تنفس می‌باشند می‌توان به تک‌یاخته‌ای‌ها و پریاخته‌هایی مثل هیدر اشاره کرد.

بررسی تمامی موارد:

الف) جاندار دارای لوله‌های منشعب و متصل به هم، حشرات یا ملخ می‌باشد که نایدیس دارند. نایدیس‌ها امکان ارتباط یاخته‌های بدن با محیط را فراهم کرده‌اند. اما باید دقت کرد که همه جانداران دارای ساختار ویژه تنفسی دارای یاخته‌ها نیستند و گروهی تک‌سلولی می‌باشند.

ب) جاندار دارای برجستگی‌های کوچک در سطح بدن، ستاره دریایی می‌باشد که آبشش دارد. طبق شکل کتاب درسی در این جاندار می‌توان حداقل دو لایه سلول را جهت عبور گازهای تنفسی مشاهده کرد اما باید دقت کرد که طبق شکل کتاب درسی هیدر نیز دارای حداقل دو لایه سلول در پیکر خود می‌باشد.

ج) جاندار دارای جریان پیوسته‌ای از هوای تازه، مهره‌دار است که شش دارد. مهره‌داران شش‌دار در محیط عمدتاً در خشکی زندگی می‌کنند اما باید دقت کرد که تک‌یاخته‌هایی مثل پارامسی یا پریاخته‌هایی مثل هیدر در محیط آبی زندگی می‌کنند.

د) جاندار دارای ساختارهای کیسه مانند زیاد، پرندگان دارای کیسه‌های هوادار و جانداران شش‌دار دارای کیسه‌های حبابکی (هوایی) می‌باشند. هر دوی این جانداران دارای گوارش درون‌یاخته‌ای و برون‌یاخته‌ای می‌باشند اما باید دقت کرد که پریاخته‌ای مثل هیدر نیز دارای گوارش برون‌یاخته‌ای است.

(تبدالات گازی) (صفحه‌های ۴۵ و ۴۶ کتاب درسی)

۱۱- گزینه ۲»

«مهری ماهری»

حجم تنفسی که با انقباض ماهیچه اصلی تنفس یعنی دیافراگم به وجود می آید، می تواند حجم جاری از نوع دم و ذخیره دمی باشد. طبق کتاب درسی بخشی از هوای دمی (معمولی + عمیق) که یا حجم جاری می باشد و یا ذخیره دمی در بخش هادی دستگاه تنفس می ماند و وارد بخش مبادله ای نمی شود پس همیشه مقداری از هر نوع دمی در بخش هادی می ماند که به آن هوای مرده می گویند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: «حجم تنفسی که با انقباض ماهیچه های شکمی به وجود می آید ذخیره بازدمی (بازدم عمیق) می باشد. ذخیره بازدمی نمی تواند به صورت کامل هوای درون شش ها را خارج کند. در شش های سالم یک فرد بعد از خروج ذخیره بازدمی همیشه مقدار هوایی به نام هوای باقی مانده، باقی می ماند. حجم باقی مانده باعث می شود حبابک ها همیشه باز باشند و تبادل گازها بین دو تنفس ممکن شود.

گزینه ۳: «ذخیره دمی (دم عمیق) با انقباض کمکی ماهیچه های گردن به وجود می آید. طبق نمودار اسپروگرام (دم نگاره) کتاب درسی برای ایجاد ذخیره دمی بعد از یک بازدم معمولی حتماً باید یک دم معمولی انجام شود. پس بلافاصله این کار اتفاق نخواهد افتاد.

گزینه ۴: «بازدم معمولی در اثر ویژگی کشسانی شش ها به وجود می آید و عملی غیرفعال می باشد. بازدم معمولی اولین هوایی که خارج می کند همان هوای مرده ای می باشد که قبلاً توسط دم وارد بدن شده و در بخش هادی مانده است و به بخش مبادله ای راه نیافته است. هوای مرده چون وارد بخش مبادله ای نشده است هیچ گونه تبدیلی نداشته و تهویه نشده می باشد پس لزوماً هر هوایی که توسط بازدم خارج می شود تهویه شده نمی باشد.

(تبدلات گازی) (صفحه های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی)

۱۲- گزینه ۲»

«کارن کهنانی»

مسیر زیر برای عبور هوای دمی از راست به چپ و برای هوای بازدمی از چپ به راست قابل استفاده است.

حفره بینسی ← گلو (حلق) ← حنجره ← نای ← نایژه اصلی ← نایژه ← نایژک انتهایی ← نایژک مبادله ای ← حبابک ها
بررسی گزینه ها:

گزینه ۱: «هوای دمی بعد از عبور از گلو (حلق) وارد حنجره می شود. در هنگام عمل بلع حنجره به سمت بالا و برچاکنای (اپی گلوت) به سمت پایین حرکت می کنند و راه نای را می بندد.

گزینه ۲: «نایژه اصلی به دلیل داشتن غضروف های زیاد استحکام بیشتری نسبت به گذرگاه قبل از نایژه (یعنی نایژک ها) دارد.

گزینه ۳: «هوای دمی پس از عبور از نایژک ها وارد نایژک های انتهایی می شود. نایژک ها فاقد غضروف هستند و با تنگ شدن آنها از حجم هوای مرده کاسته می شود.

گزینه ۴: «هوای بازدمی پس از عبور از نایژه اصلی وارد نای می شود که مژک های یاخته های نای درون ترشحات مخاطی که حاوی مواد ضد میکروبی می باشند قرار دارند.

(تبدلات گازی) (صفحه های ۳۶، ۳۷ و ۳۳ کتاب درسی)

۱۳- گزینه ۴»

«امیرمهر رفقانی علوی»

حجم ذخیره بازدمی، به مقدار هوایی گفته می شود که می توان پس از یک بازدم معمولی با یک بازدم عمیق از شش ها خارج کرد. در بازدم عمیق، ماهیچه بین دنده ای داخلی و ماهیچه های شکمی منقبض می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: «به مقدار هوایی که در یک دم عادی وارد یا در یک بازدم عادی خارج می شود حجم جاری می گویند. در بازدم عادی، ماهیچه های منقبض نمی شود و این فرایند به صورت غیرفعال، با برگشت ماهیچه های دمی به حالت استراحت انجام می شود.

گزینه ۲: «دقت کنید که هوای مرده همواره اولین حجم هوای خروجی از مجاری تنفسی در بازدم است و پس از دم عمیق، هوای مرده جزو حجم هوای ذخیره دمی نه هوای جاری است که در مجاری بخش هادی باقی می ماند.

گزینه ۳: «ذخیره دمی با دم عمیق و پس از یک دم معمولی وارد شش ها می شود. همزمان با انقباض ماهیچه گردن، حجم هوای ذخیره دمی جابه جا می شود که ۵۰۰ میلی لیتر نیست. هوای جاری حدود ۵۰۰ میلی لیتر می باشد.

(تبدلات گازی) (صفحه های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی)

۱۴- گزینه ۴»

«رضا صادقی»

ماهیچه های مؤثر بر دم و بازدم و خارج از قفسه سینه شامل ماهیچه های گردنی و ماهیچه های شکمی می باشد.

بررسی گزینه ها:

گزینه ۱ و ۳: «ماهیچه های گردنی به همراه انقباض دیافراگم، در دم عمیق می توانند باعث ورود حداکثر هوای ممکن دستگاه تنفس شوند (۶۰۰۰ میلی لیتر) اما باید دقت کرد که هیچ لزومی ندارد که در دم عمیق ۳۰۰۰ میلی لیتر هوا وارد شود و می توان دم عمیق را مثلاً بعد از ورود ۱۵۰۰ میلی لیتر هوا به اتمام رساند. لذا استفاده از لفظ «همواره» در صورت سوال باعث نادرستی این گزینه است. همین طور ماهیچه های شکمی به همراه ماهیچه های بین دنده ای داخلی می توانند در بازدم عمیق باعث خروج از دستگاه تنفس شوند (۱۲۰۰ میلی لیتر) اما باید دقت کرد که برحسب توضیحات ابتدایی می توان بازدم عمیق را

در هر نقطه ای در این فاصله متوقف کرد. @AzmonVIP

گزینه ۲: «با استراحت پایینی ترین ماهیچه های دخیل در تنفس یعنی ماهیچه های شکمی فرایند دم اتفاق می افتد. در دم عمیق به دلیل افزایش حداکثری حجم قفسه سینه می توان حداکثر فشار وارده بر اندام های حفره شکمی را مشاهده کرد.

گزینه ۴: «با استراحت بالایی ترین ماهیچه های دخیل در تنفس یعنی ماهیچه های گردنی، فرایند بازدم اتفاق می افتد. در افرادی که دچار مصرف دخانیات هستند، سرفه های مکرر و شدید به کمک بازدم عمیق ناشی از فعالیت ماهیچه های شکمی ضروری است.

(تبدلات گازی) (صفحه های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی)

۱۵- گزینه «۳»

«باقی بفرست»

عبارت سؤال صحیح می باشد.

بررسی همه موارد:

الف) برون شامه با دریچه های قلبی تماس ندارد.

ب) درون شامه از سمت داخل حفره با بافت پیوندی خون و از سمت دیگر با بافت پیوندی که درون شامه را به لایه ماهیچه ای متصل می کند در تماس است.

ج) ضخیم ترین لایه قلب، لایه ماهیچه ای است که بیشتر سلول های آن یک و برخی دو هسته دارند.

د) در برون شامه می توان بافت پوششی را همچون رگ های کرونر مشاهده کرد.

(گرددش مواد در بدن) (صفحه های ۳۹ تا ۵۲ کتاب درسی)

۱۶- گزینه «۱»

«باقی بفرست»

سؤال به حشره ملخ اشاره دارد.

بررسی همه گزینه ها:

گزینه «۱»: دستگاه گردش مواد ملخ در محل معده به جذب مواد غذایی و در روده در جذب آب و یون ها نقش دارد.

گزینه «۲»: ملخ علاوه بر شش پا، می تواند با بال های خود پرواز کند.

گزینه «۳»: طبق شکل ۱۸ صفحه ۴۵ کتاب درسی، جفت پاهای میانی و عقبی ملخ به سمت عقب و جفت جلویی به سمت جلو است.

گزینه «۴»: انشعابات ناپدیس ها در مجاورت هر سلول بدن قرار دارند.

(تبدالات گازی) (صفحه های ۴۵ کتاب درسی)

۱۷- گزینه «۴»

«علی داورینیا»

ضخیم ترین لایه قلب، لایه میانی (ماهیچه ای) می باشد که شامل یاخته های ماهیچه قلب (ماهیچه عادی و شبکه هادی) و همچنین یاخته های بافت پیوندی متراکم می باشد. با توجه به شکل کتاب درسی مدخل انتهای روده باریک ظاهری دوکی شکل دارد و یاخته های بافت پیوندی متراکم و ماهیچه صاف نیز ظاهری دوکی شکل دارند! هیچکدام از یاخته های بافت پیوندی متراکم نمی توانند بیش از یک هسته داشته باشند و همگی تک هسته ای هستند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: یاخته های ماهیچه ای قلب از طریق اتصالات سیتوپلاسمی با یکدیگر ارتباط دارند که فقط بعضی از آنها (شبکه هادی) توانایی تولید پیام الکتریکی دارند. دقت کنید که این پیام نوعی پیام عصبی نمی باشد! گزینه «۲»: همه یاخته های ماهیچه قلب توانایی هدایت پیام الکتریکی را دارند ولی فقط بعضی از آنها که شامل یاخته های شبکه هادی می باشد برای تحریک خودبخودی قلب اختصاصی شده اند!

گزینه «۳»: در استحکام دریچه های دهلیزی بطنی (دولختی و سه لختی) یاخته های بافت پیوندی متراکم نقش دارد که همه این یاخته ها در تماس با رشته های ضخیم کلاژن قرار دارند.

(گرددش مواد در بدن) (صفحه های ۵۱ و ۵۲ کتاب درسی)

۱۸- گزینه «۴»

«علی داورینیا»

با توجه به شکل کتاب درسی، بافت پیوندی مشترک بین نای و مری در محل اتصال لایه خارجی آنها به یکدیگر ضخامت بیشتری دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: غده های موجود در لایه زیرمخاط ظاهری کشیده (بیضی) داشته و در فواصل متفاوتی نسبت به یکدیگر قرار دارند.

گزینه «۲»: اپی گлот ساختار غضروفی مؤثر در بسته شدن حنجره در هنگام بلع می باشد. دقت کنید اپی گлот در هیچ یک از دو انتهای خود اتصال مستقیم به غضروف دیگری ندارد و در سمت پایین خود با غضروف دیگر حنجره فاصله دارد.

گزینه «۳»: در ناحیه گردن حنجره و نای ساختارهای بخش هادی می باشند. با توجه به شکل کتاب حنجره در بخش پشتی خود نیز دارای غضروف می باشد.

(تبدالات گازی) (صفحه های ۳۶ و ۳۷ کتاب درسی)

۱۹- گزینه «۳»

«علی داورینیا»

پل مغزی یکی از مراکز عصبی تنفس می باشد که توانایی ارسال پیام به هیچ یک از ماهیچه های تنفسی را ندارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل کتاب درسی، برخی از مویرگ های موجود در اطراف کیسه های حبابی با سه حبابک در تماس قرار دارند.

گزینه «۲»: در اطراف منافذ بین حبابک ها فقط یاخته نوع اول قرار گرفته است، اما دقت کنید برخی حبابک ها به صورت تک روی نایژک مبادله ای قرار دارند و اصلاً منفذی با حبابک های دیگر ندارند!

گزینه «۴»: پس از یک بازدم عادی حجم باقی مانده و حجم ذخیره بازدمی در شش ها باقی می ماند، حجم ذخیره بازدمی توانایی خروج از شش ها را دارد.

(تبدالات گازی) (صفحه های ۳۶ تا ۳۳ کتاب درسی)

۲۰- گزینه «۱»

«علی داورینیا»

همه موارد صحیح می باشند.

الف) بخشی از هر دو شش پرندگان در زیر بخش هایی از کیسه های هوادار جلویی و عقبی قرار دارد.

ب) یکی از کیسه های هوادار جلویی دارای دو بخش باریک در ساختار خود است (قرمز رنگ در کتاب درسی) که شش ها نسبت به این کیسه هوادار در سطح عقب تری قرار دارند.

ج) محل دوشاخه شدن نای روی یکی از کیسه هوادار جلویی قرار دارد. (کیسه هوادار قرمز رنگ)

د) برخی از کیسه های هوادار عقبی بر روی بخشی از کیسه های هوادار جلویی و عقبی قرار دارد (کیسه های هوادار زرد رنگ در کتاب درسی)

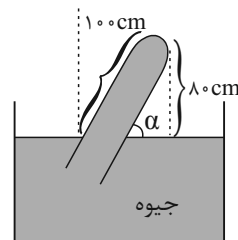
(تبدالات گازی) (صفحه ۳۶ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

۲۱- گزینه «۱»

«مبین» هقان»

با توجه به اینکه فشار هوا 80 cmHg می باشد، برای اینکه حداقل انحراف لوله نسبت به خط قائم را داشته باشیم، ارتفاع جیوه در راستای قائم باید 80 cm شود. پس داریم:



$$\sin \alpha = \frac{80}{100} \Rightarrow \alpha = 53^\circ$$

پس باید لوله را حداقل به اندازه 37° نسبت به خط عمود منحرف کنیم. توجه شود که درجه انحراف نسبت به خط قائم خواسته شده و گزینه «۲» دام آموزشی است.

(ویژگی های فیزیکی مواد) (صفحه های ۳۷ و ۳۸ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۳»

«سارینا زارع»

ابتدا فشار ناشی از ستون مایع را به سانتی متر جیوه تبدیل می کنیم.

$$(\rho gh)_{\text{جیوه}} = (\rho gh)_{\text{مایع}}$$

$$\Rightarrow 2/72 \times g \times 100 = 13/6 \times g \times h \Rightarrow h = 20 \text{ cmHg}$$

بدین ترتیب فشار ستون مایع مورد نظر برابر با 20 سانتی متر جیوه است. منظور از فشار پیمانه ای گاز محبوس، اختلاف فشار گاز محبوس با فشار هوا است. با توجه به برابری فشار در نقاط هم تراز یک مایع ساکن، داریم:

$$P_{\text{گاز محبوس}} + 20 \text{ cmHg} = P_0 \Rightarrow \underbrace{P_{\text{گاز محبوس}}}_{\text{فشار پیمانه ای گاز محبوس}}$$

$$= -20 \text{ cmHg}$$

چون اندازه فشار پیمانه ای مدنظر است، از علامت منفی صرف نظر می کنیم.

یکای تور معادل میلی متر جیوه است. ($1 \text{ torr} = 1 \text{ mmHg}$)

$$20 \text{ cmHg} = 200 \text{ mmHg} = 200 \text{ torr}$$

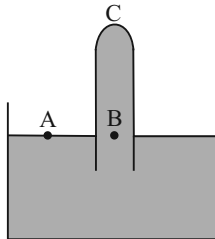
(ویژگی های فیزیکی مواد) (صفحه های ۳۷ تا ۴۰ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۳»

«مبین» گونیان»

با توجه به اینکه در مایعات ساکن، فشار در نقاط هم تراز برابر است، داریم:

$$\left. \begin{aligned} P_A &= P_B \\ P_A &= P_0 \\ P_B &= P_{\text{مایع}} + P_C \end{aligned} \right\} \Rightarrow P_0 + P_C = P_0$$



بنابراین فشار وارد بر ته لوله در دو حالت به صورت زیر به دست می آید:

$$P_{C_1} = P_0 - 25$$

$$P_{C_2} = P_0 - 13$$

طبق رابطه $F = PA$ و با توجه به ثابت ماندن سطح مقطع لوله (A)، برای اینکه اندازه نیروی وارد بر ته لوله 30% درصد افزایش یابد، باید فشار وارد بر ته لوله، 30% درصد افزایش یابد. پس:

$$P_{C_2} = 1/3 P_{C_1} \Rightarrow P_0 - 13 = 1/3 (P_0 - 25)$$

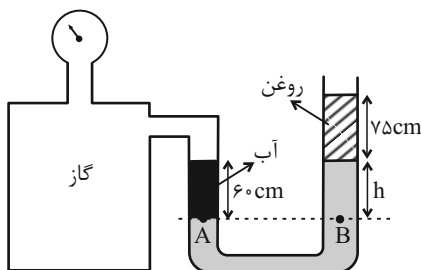
$$\Rightarrow \frac{25(1/3) - 13}{1/3(25-10)} = P_0$$

$$\Rightarrow \frac{3}{10} P_0 = 15(1/3) \Rightarrow P_0 = 65 \text{ cmHg}$$

(ویژگی های فیزیکی مواد) (صفحه های ۳۷ تا ۴۰ کتاب درسی)

۲۴- گزینه «۴»

«مهر تقی» مهر تقوی»



با توجه به برابری فشار در نقاط هم تراز یک مایع ساکن، داریم:

$$P_A = P_B \Rightarrow P_{\text{گاز}} + \rho_{\text{آب}} g (0/6) = P_0 + \rho_{\text{روغن}} g (0/75) + \rho_{\text{جیوه}} gh$$

$$\Rightarrow P_{\text{گاز}} + (1000 \times 10 \times 0/6)$$

$$= P_0 + (800 \times 10 \times 0/75) + (13000 \times 10 \times h)$$

$$\frac{P_{\text{گاز}} - P_0 = 65 \times 10^3}{65 \times 10^3}$$

$$= (6 \times 10^3) + (13 \times 10^4 \times h) - 6 \times 10^3$$

$$\Rightarrow h = \frac{65 \times 10^3}{13 \times 10^4} = 0/5 \text{ m} = 50 \text{ cm}$$

(ویژگی های فیزیکی مواد) (صفحه های ۳۸ تا ۴۰ کتاب درسی)

۲۵- گزینه «۲»

«امیر پوریوسف»

اگر جسمی درون آب قرار داشته باشد، ممکن است اندازه نیروی شناوری از وزن جسم بیشتر، کمتر و یا برابر با وزن جسم باشد. اگر اندازه نیروی شناوری از وزن بیشتر باشد، جسم به سطح مایع برمی گردد. اگر اندازه نیروی شناوری با وزن برابر باشد، جسم درون آب غوطه ور می ماند و اگر اندازه نیروی شناوری کمتر از وزن باشد، جسم پایین می رود.

(ویژگی های فیزیکی مواد) (صفحه های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی)

۲۶- گزینه «۲»

«سینا عزیزی»

فقط موارد (ب) و (ت) صحیح می باشند.
الف) باریک تر شدن باریکه آب هنگام نزدیک شدن به سطح زمین، بیانگر معادله پیوستگی می باشد.
ب) حرکت کات دار توپ بعد از شوت، به علت اختلاف فشار موجود در طرفین توپ و بیانگر اصل برنولی می باشد. (مشابه بال هواپیما)
پ) با دمیدن روی سطح بالایی کاغذ، طبق اصل برنولی، کاغذ به طرف بالا می آید؛ نه پایین!
ت) بلند شدن هواپیما از سطح زمین به علت اختلاف فشار موجود در بالا و پایین بال هواپیما می باشد که نیروی خالصی رو به بالا به بال هواپیما وارد می کند و این موضوع، بیانگر اصل برنولی می باشد.
(ویژگی های فیزیکی مواد) (صفحه های ۳۳ تا ۴۷ کتاب درسی)

۲۷- گزینه «۲»

«مرتضی مرتضوی»

به قسمت پایین جسم غوطه ور درون شاره (به دلیل داشتن عمق بیشتر نسبت به قسمت های بالایی جسم)، فشار و نیروی بیشتری از طرف شاره وارد می شود.
در گزینه «۱» این نیرو در همه قسمت ها برابر است که غلط است.
در گزینه «۳» نیز نیروی وارده به قسمت پایین جسم کمتر از قسمت های بالایی آن است، بنابراین این گزینه نیز غلط است.
در گزینه «۴» این موضوع رعایت نشده که نیرو در همه جهات به جسم غوطه ور درون شاره وارد می شود و بنابراین گزینه «۴» نیز غلط است.
(ویژگی های فیزیکی مواد) (صفحه های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی)

۲۸- گزینه «۲»

«مهری پراتی»

از ترکیب معادله پیوستگی شاره و اصل برنولی می دانیم که: هرچه مساحت لوله بیشتر باشد، فشار گاز در آن ناحیه نیز بیشتر است و هرچه فشار گاز بیشتر باشد، مایع را بیشتر به سمت پایین هل می دهد و ارتفاع مایع کمتر می شود، در نتیجه:

$$P_1 > P_2 > P_3 \Rightarrow h'_1 < h'_2 < h'_3$$

توجه شود که مساحت لوله A تا B مدنظر است، نه مساحت لوله های حاوی آب.

(ویژگی های فیزیکی مواد) (صفحه های ۳۳ تا ۴۷ کتاب درسی)

۲۹- گزینه «۱»

«سینا عزیزی»

طبق معادله پیوستگی شاره داریم:
 $A_1 v_1 = A_2 v_2$
 $\Rightarrow 30 \times 5 = 10 \times v_2 \Rightarrow v_2 = 15 \frac{m}{s}$
توجه کنید که تغییر تندی خواسته شده است، پس:
 $\Delta v = 15 - 5 = 10 \frac{m}{s}$
دقت کنید تبدیل واحد برای سطح مقطع لازم نیست.
(ویژگی های فیزیکی مواد) (صفحه های ۳۳ تا ۳۵ کتاب درسی)

۳۰- گزینه «۲»

«امیر پوریوسف»

طبق اصل برنولی و معادله پیوستگی شاره، در مسیر حرکت شاره افقی، با افزایش مساحت مقطع لوله، تندی حرکت شاره کاهش و فشار افزایش می یابد. بنابراین در مقطع B که مساحت مقطع بیشتر است، تندی حرکت شاره کمتر و فشار بیشتر خواهد بود.
(ویژگی های فیزیکی مواد) (صفحه های ۳۳ تا ۴۷ کتاب درسی)

۳۱- گزینه «۲»

«پوریا علاقه مندر»

طبق معادله پیوستگی:
 $A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow \frac{A_2}{A_1} = \frac{v_1}{v_2}$
 $\frac{A_2}{A_1} = \frac{v_1}{v_2} \Rightarrow \frac{\pi \frac{d_2^2}{4}}{\pi \frac{d_1^2}{4}} = \frac{v_1}{v_2} \Rightarrow \left(\frac{d_2}{d_1}\right)^2 = \frac{v_1}{v_2}$
 $\frac{v_1}{v_2} = 4 \Rightarrow v_1 = 4 v_2$
بیشترین تندی در مقطع ۱ و کمترین تندی در مقطع ۲ می باشد، بنابراین:
 $v_1 - v_2 = 15 \Rightarrow 4 v_2 - v_2 = 15 \Rightarrow 3 v_2 = 15$
 $\Rightarrow v_2 = 5 \frac{m}{s}$
(ویژگی های فیزیکی مواد) (صفحه های ۳۳ تا ۳۵ کتاب درسی)

۳۲- گزینه «۱»

«مبین دهقان»

با توجه به اطلاعات سؤال داریم:
 $K' = K - \frac{19}{100} K \Rightarrow K' = \frac{81}{100} K$
 $\Rightarrow \frac{K'}{K} = \frac{81}{100} \Rightarrow \frac{\frac{1}{2} m v'^2}{\frac{1}{2} m v^2} = \frac{81}{100} \Rightarrow \left(\frac{v'}{v}\right)^2 = \frac{81}{100} \Rightarrow \frac{v'}{v} = \frac{9}{10}$
(کار، انرژی و توان) (صفحه های ۵۳ و ۵۵ کتاب درسی)

۳۳- گزینه «۲»

«سید ایمان بنی هاشم»

$$\left. \begin{aligned} K_A &= \frac{1}{2} m_A v_A^2 \\ K_B &= \frac{1}{2} m_B v_B^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{K_A}{K_B} = \frac{\frac{1}{2} m_A v_A^2}{\frac{1}{2} m_B v_B^2}$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{m_B}{m_A} \times \frac{v_A^2}{v_B^2} \Rightarrow \left(\frac{v_A}{v_B}\right)^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{v_A}{v_B} = \frac{1}{2}$$

(کار، انرژی و توان) (صفحه های ۵۳ و ۵۵ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۱»

«معرفی برای»

$$K_1 = \frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times v_1^2 = \frac{1}{2}v_1^2 (*)$$

چون v و K با هم رابطه مستقیم دارند، از آنجایی که K افزایش یافته، پس تندی نیز بیشتر شده است.

$$\frac{K_2}{K_1} = \frac{v_2^2}{v_1^2} \quad v_2 = v_1 + 4\left(\frac{m}{s}\right) \quad \frac{K_1 + 24}{K_1} = \frac{(v_1 + 4)^2}{v_1^2}$$

$$\frac{\frac{1}{2}v_1^2 + 24}{\frac{1}{2}v_1^2} = \frac{v_1^2 + 48}{v_1^2} = \frac{(v_1 + 4)^2}{v_1^2} (*)$$

$$\Rightarrow v_1^2 + 48 = v_1^2 + 8v_1 + 16 \Rightarrow 8v_1 = 32 \Rightarrow v_1 = 4 \frac{m}{s}$$

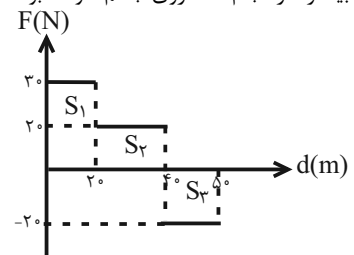
$$\xrightarrow{(*)} K_1 = \frac{1}{2} \times 4^2 = 8J$$

(کار، انرژی و توان) (صفحه‌های ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۲»

«سینا عزیز»

چون جسم از حال سکون حرکت کرده، نیرو و جابه‌جایی هم‌جهت می‌باشند، با توجه به رابطه $W = F \cdot d \cdot \cos \theta$ مساحت زیر نمودار بیانگر کار انجام شده روی جسم خواهد بود.



$$W = S_1 + S_2 + S_3$$

بنابراین:

$$\Rightarrow W = 30 \times 20 + 20 \times 20 - 10 \times 20$$

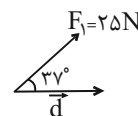
$$\Rightarrow W = 600 + 400 - 200 = 800J$$

(کار، انرژی و توان) (صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۴»

«سینا عزیز»

اگر فرض کنیم جسم روی سطح افقی به‌طرف راست جابه‌جا شده است (البته اگر به سمت چپ جابه‌جا شود نیز فرقی نمی‌کند، در آن صورت W_1 منفی و W_2 مثبت است).



$$W_1 = F \cdot d \cdot \cos 37^\circ$$

$$W_1 = 25 \times d \times \frac{4}{5} = 20d$$



$$W_2 = F \cdot d \cdot \cos(180^\circ - 53^\circ)$$

$$W_2 = 20 \times d \times \left(-\frac{3}{5}\right) = -12d$$

$$\Rightarrow \frac{W_1}{W_2} = \frac{20d}{-12d} = -\frac{5}{3}$$

(کار، انرژی و توان) (صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۴»

«لاطم بانان»

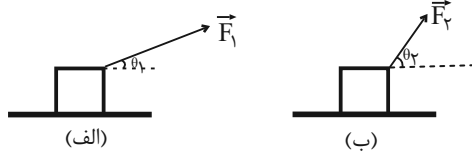
$$v_2 = 5v_1 \xrightarrow{K \propto v^2} K_2 = 25K_1$$

$$\Delta K = K_2 - K_1 = 25K_1 - K_1 = 24K_1 \Rightarrow \frac{\Delta K}{K_1} = 24$$

(کار، انرژی و توان) (صفحه‌های ۵۳ و ۵۵ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۳»

«مرتضی هراتشوی»



$$W_{\text{الف}} = W_{\text{ب}}$$

$$\Rightarrow F_1 d \cos \theta_1 = F_2 d \cos \theta_2$$

$$\xrightarrow{\text{جابه‌جایی هر دو یکسان است}} F_1 \cos \theta_1 = F_2 \cos \theta_2$$

$$\theta_1 < \theta_2 \Rightarrow \cos \theta_1 > \cos \theta_2 \Rightarrow F_1 < F_2 \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} < 1$$

(کار، انرژی و توان) (صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۴»

«عطااله شادآباد»

$$m_2 = 0.64m_1$$

$$\frac{K_2}{K_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \Rightarrow 1 = 0.64 \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \Rightarrow \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 = \frac{1.0}{0.64}$$

$$\Rightarrow \frac{v_2}{v_1} = \frac{1.0}{0.8} = \frac{5}{4} \Rightarrow v_2 = 1.25v_1$$

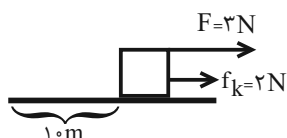
پس تندی باید ۲۵٪ افزایش یابد تا انرژی جنبشی ثابت بماند.

(کار، انرژی و توان) (صفحه‌های ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۴»

«مبین حقان»

با توجه به اینکه اصطکاک جنبشی به سمت راست است، متوجه می‌شویم جهت حرکت جسم به سمت چپ بوده است، پس داریم:



$$W_t = W_{f_k} + W_F = -10 \times 2 - 10 \times 3 = -50J$$

(کار، انرژی و توان) (صفحه‌های ۵۵ تا ۶۰ کتاب درسی)

۴۵- گزینه «۲»

«پوار سوری کی»

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: عنصرهای پتاسیم، کروم، مس و گالیم در آخرین زیرلایه خود یک الکترون دارند. (درست)

عبارت دوم: از ۱۸ عنصر این دوره فقط پتاسیم و وانادیم یک حرفی هستند و ۱۶ عنصر دیگر دو حرفی هستند، پس به ازای هر عنصر با نماد یک حرفی، ۸ عنصر با نماد دو حرفی وجود دارد. (درست)

عبارت سوم: عنصر گروه ۱۱ دوره چهارم جدول تناوبی، همان مس است که دارای ۷ الکترون با $I = 0$ است. (نادرست)

عبارت چهارم: آخرین عنصر این دوره کریپتون است که در لایه چهارم آن زیرلایه $4f$ پر نشده است. (نادرست)

(کیهان زارگه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی)

۴۶- گزینه «۴»

«سهراب صادقی زاده»

در عنصرهای $H, Li, Be, B, C, Na, Mg, Al, Si, K, Ca, Ga, Ge$ جفت الکترون وجود ندارد. (۱۳ عنصر)
در عنصرهای He, N, P, As تنها یک جفت الکترون وجود دارد. (۴ عنصر)

(کیهان زارگه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷ کتاب درسی)

۴۷- گزینه «۴»

«سیدرمیم هاشمی دهکردی»

دوره ۲، گروه ۱۶، نافلز با ظرفیت ۲، آنیون A^{2-} : $A: 1s^2 2s^2 2p^4$

دوره ۳، گروه ۱۳، فلز با ظرفیت ۳، کاتیون B^{3+}

$B: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

در XY_2 : ظرفیت ۱ = و Y^- = آنیون / ظرفیت ۲ = و X^{2+} = کاتیون

ترکیب ۲ تایی آنیون Y^- با کاتیون B^{3+} : BY_3

ترکیب ۲ تایی کاتیون X^{2+} با آنیون A^{2-} : XA

(کیهان زارگه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی)

۴۸- گزینه «۲»

«روزبه رضوانی»

ابتدا با توجه به توضیحات بیان شده، عناصر مدنظر را پیدا می‌کنیم.

عنصر B همان C است. $B: 1s^2 2s^2 2p^2 \Rightarrow$

عنصر C همان S است. $C: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 \Rightarrow$

در BC_2 (CS₂) چون هر دو نافلز هستند، با یکدیگر پیوند کووالانسی برقرار می‌کنند.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۸، ۴۱ و ۵۵ تا ۵۸ کتاب درسی)

۴۹- گزینه «۳»

«ساجد شیری طرزی»

عبارت‌های الف، ب و ت درست‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) درست- عنصر B ، گوگرد با عدد اتمی ۱۶ است که دو نوع اکسید

متداول آن SO_2 و SO_3 است: $\ddot{O}=\ddot{S}=\ddot{O} \Rightarrow \frac{6}{3}=2$

$\ddot{O}=\underset{\substack{| \\ :\ddot{O}:}}{S}=\ddot{O} \Rightarrow \frac{6}{4}=2$

ب) درست- عنصر مورد نظر، Br با عدد اتمی ۳۵ است:

نسبت خواسته شده $= \frac{7}{8} \Rightarrow \underbrace{1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5}_{\text{ظرفیتی}=7} \quad {}_{35}Br$

پ) نادرست- اکسید حاصل از ۳ عنصر $(Cl)X, (S)B, (P)A$

خاصیت اسیدی دارند.

ت) درست- ترکیب یونی حاصل از $(S)B$ و $(K)Z$:

K_2S : $\frac{\text{شمار آنیون}}{\text{شمار کاتیون}} = \frac{1}{2}$

ترکیب مولکولی حاصل از $(S)B$ و $(Cl)X$:

$\ddot{Cl}-\overset{\cdot\cdot}{S}-\ddot{Cl} \Rightarrow \frac{\text{شماره‌های پیوندی}}{\text{شماره‌های ناپیوندی}} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

(ترکیبی) (صفحه‌های ۳۰ تا ۴۱ و ۵۵ تا ۵۸ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۱»

«مفکر بازوکی»

همه عبارات درست‌اند.

اتم A عنصر ^{16}S و اتم B عنصر ^{19}K می‌باشد که به ترتیب با گرفتن و از دست دادن الکترون به آرایش الکترونی ^{18}Ar می‌رسند. فرمول شیمیایی ترکیب آن‌ها $(\text{B}_2\text{A})\text{K}_2\text{S}$ است. در ترکیب هیدروژن دار A، چهار الکترون ناپیوندی وجود دارد که با شماره دوره عنصر B (چهار) یکسان است. فرمول ترکیب A با کلسیم CaA و فرمول ترکیب B با کلر BCl می‌باشد.

(کلیهان زارگاه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ و ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی)

۵۱- گزینه «۳»

«عرفان علیزاده»

ارتفاع را در فرمول داده شده جایگذاری می‌کنیم تا دمای سیاره بر حسب $^{\circ}\text{C}$ به دست آید:

$$\theta = -10 - 4(\sqrt{16}) = -10 - 4(4) = -26^{\circ}\text{C}$$

حال دما را بر حسب کلوین پیدا می‌کنیم.

$$T(\text{K}) = \theta(^{\circ}\text{C}) + 273 = 273 + (-26) = 247\text{K}$$

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه ۵۰ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۲»

«امیرمهر کنگرانی»

گاز خارج شده در حالت ۲ و ۳ به ترتیب N_2 و Ar است.

بررسی عبارت‌ها:

الف) درست- نقطه جوش هلیوم -269°C است و در مخلوط هوای مایع که در دمای -200°C است، هلیوم وجود ندارد.

ب) نادرست- ساختار لوویس N_2 به صورت $\text{N} \equiv \text{N}$: است.

پ) درست- حدود ۷۸٪ حجمی (مولی) هوا را گاز N_2 تشکیل می‌دهد؛ بنابراین همین درصد حجمی را نیز در هوای مایع دارد. شمار مول‌ها در مخلوط (۲) که گاز N_2 از ظرف خارج شده، ۷۸٪ کمتر از حالت (۱) است.

ت) درست- از گاز آرگون در ساخت لامپ‌های رشته‌ای استفاده می‌شود.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۱، ۵۲، ۵۷ و ۵۸ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۴»

«امیرمهر کنگرانی»

هلیوم: خنک کردن دستگاه‌های الکترونیکی- پر کردن بالن‌های هواشناسی

نیتروژن: انجماد مواد غذایی

آرگون: برش فلزها

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۰، ۵۲ و ۵۳ کتاب درسی)

۵۴- گزینه «۱»

«عرفان علیزاده»

همه عبارت‌ها نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) تغییرات آب و هوای زمین در لایه تروپوسفر رخ می‌دهد. حدود ۷۵٪ از جرم هواکره، در لایه تروپوسفر قرار دارد.

ب) فراوان‌ترین ترکیب در هوای پاک و خشک CO_2 می‌باشد که فراوانی کمتری نسبت به آرگون (سومین گاز نجیب) دارد.

پ) هلیوم سبک‌ترین گاز نجیب می‌باشد (هیدروژن سبک‌ترین گاز می‌باشد) ولی مهم‌ترین کاربرد آن درست نوشته شده است.

ت) بررسی‌های دانشمندان برای هوای به دام افتاده درون بلورهای یخ در یخچال‌های قطبی و نیز سنگ‌های آتشفشانی نشان می‌دهد که از ۲۰۰ میلیون سال پیش تاکنون، نسبت گازهای سازنده هواکره تقریباً ثابت مانده است.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳ کتاب درسی)

۵۵- گزینه «۳»

«امیر هاتمیان»

عبارت‌های (الف)، (ت) و (ث) درست است.

بررسی عبارت‌ها:

الف) درست

ب) نادرست- در بین گازهای نجیب آرگون (Ar) بیشترین فراوانی را از نظر درصد حجمی در هوای پاک و خشک دارد.

پ) نادرست- سیمان به دلیل داشتن CaO دارای خاصیت بازی است.

ت) درست- هر ۲ ترکیب دارای ۴ جفت الکترون پیوندی و ۴ جفت



الکترون ناپیوندی هستند:

(ث) درست

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۱ و ۵۵ تا ۶۰ کتاب درسی)

۵۶- گزینه ۳»

«قیمه یراللی»

عبارتهای (الف) و (ت) نادرست هستند.

بررسی همه عبارت‌ها:

الف) اکسیژن در زیست‌کره در ساختار همه مولکول‌های زیستی مانند

کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها یافت می‌شود.

ب) اکسید آلومینیم همراه با ناخالصی و اکسید سیلیسیم را می‌توان به شکل بلورهای خالص در طبیعت یافت.

 پ) در یک نمونه سنگ معدن آهن ممکن است اکسیدهای FeO و Fe_2O_3 وجود داشته باشد.

 ت) زغال سنگ در حضور اکسیژن می‌سوزد و افزون بر تولید گازهای CO_2 ، SO_2 و بخار آب، مقدار زیادی انرژی نیز آزاد می‌کند.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۵ تا ۶۰ کتاب درسی)

۵۷- گزینه ۱»

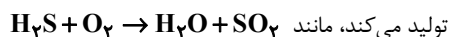
«نگین ماهرانی»

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول) نادرست- اغلب در سوختن کامل سوخته‌های فسیلی کربن دی‌اکسید تولید می‌شود ولی در سوختن موادی مانند فلزها، این گاز تولید می‌شود.

عبارت دوم) درست- اگر اکسید خصلت قلیایی داشته باشد یعنی سوختن فلزات است که در صورت سوزاندن یک فلز رنگ شعله عوض می‌شود.

عبارت سوم) چون هر ترکیبی که هیدروژن داشته باشد و بسوزد آب



تولید می‌کند، مانند عبارت چهارم) به ترکیب شدن سریع مواد با گاز اکسیژن که با تولید نور و گرما همراه است سوختن گفته می‌شود.

عبارت پنجم) گاز شهری اگر کامل بسوزد، رنگ شعله آبی بوده و انرژی بیشتری نسبت به زمانی که ناقص بسوزد و رنگ زرد داشته باشد، تولید می‌کند.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ کتاب درسی)

۵۸- گزینه ۳»

«سایر شیرین طرز»

ابتدا با رسم جفت الکترون‌های ناپیوندی، ساختارهای داده شده را تکمیل می‌کنیم:



در مولکول‌ها (بدون بار) داریم:

مجموع الکترون‌های ظرفیت اتم‌ها = مجموع الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در ساختار لوویس

$$x + 2 \times 6 + 7 = 4 \times 2 + 8 \times 2 \Rightarrow x = 5 \Rightarrow \text{P} \quad \text{گروه ۱۵}$$

$$y + 2 \times 6 + 2 \times 7 = 4 \times 2 + 12 \times 2 \Rightarrow y = 6 \Rightarrow \text{S} \quad \text{گروه ۱۶}$$

ساختارهای داده شده در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ بر اساس قاعده اکتت صحیح می‌باشد. اما اتم مرکزی در گزینه ۳» مربوط به گروه ۱۶ جدول تناوبی است.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ کتاب درسی)

۵۹- گزینه ۳»

«سایر شیرین طرز»

بررسی عبارت‌ها:

الف) برخی کشاورزان کلسیم اکسید را برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی به خاک می‌افزایند.

ب) نور حاصل از هر دو مورد ذکر شده زرد رنگ می‌باشد.

پ) فلز مورد نظر، کلسیم است که شماره دوره آن (۴)، دو برابر شماره گروه آن (۲) می‌باشد.

ت) در اغلب موارد اگر یک اکسید فلزی درون مقداری آب قرار بگیرد، آب دارای خاصیت بازی خواهد شد.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه ۵۸ تا ۶۱ کتاب درسی)

۶۰- گزینه ۳»

«عرفان علیرزاده»

 الف) درست- نسبت شمار کاتیون به آنیون در Cu_2O و Fe_2O_3

 به ترتیب $\frac{2}{1}$ و $\frac{2}{3}$ می‌باشد.

 ب) نادرست- نسبت شمار آنیون به کاتیون در CuO و Al_2O_3

 به ترتیب $\frac{1}{1}$ و $\frac{3}{2}$ می‌باشد.

 پ) درست- زیروند اکسیژن در NO و Cr_2O_3 به ترتیب ۱ و ۳ می‌باشد.

 ت) درست- مجموع شمار اتم‌ها در هر واحد فرمولی PCl_5 و N_2O_5 به ترتیب ۶ و ۷ می‌باشد.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۶۰ و ۶۱ کتاب درسی)

ریاضی (۱)

۶۱- گزینه «۲»

(بعمرام علاج)

با ساده‌سازی عبارت داده شده داریم:

$$A = \sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x - 2(\sin^2 x + \cos^2 x)} \\ = \sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x - 2}$$

می‌دانیم که $\tan x \cot x = 1$ است، بنابراین:

$$\sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x - 2 \tan x \cot x} = \sqrt{(\tan x - \cot x)^2} \\ = |\tan x - \cot x| \xrightarrow{\tan x < \cot x} A = \cot x - \tan x$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

۶۲- گزینه «۳»

(بعمرام علاج)

ابتدا طرفین تساوی داده شده را به توان ۲ می‌رسانیم:

$$|\sin x - \cos x| = \frac{\sqrt{15}}{5} \xrightarrow{\text{توان ۲}} \sin^2 x + \cos^2 x - 2 \sin x \cos x \\ = \frac{3}{5} \Rightarrow \sin x \cos x = \frac{1}{5}$$

و نیز می‌دانیم که:

$$\tan x + \cot x = \frac{1}{\sin x \cos x} = 5$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

۶۳- گزینه «۱»

(نریمان فتح‌اللهی)

$$(0/125)^{x-3} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-x+8} \Rightarrow \left(\frac{1}{5}\right)^{x-3} = (5^{-2})^{-x+8} \\ \Rightarrow (5^{-3})^{x-3} = 5^{2x-16} \Rightarrow 5^{-3x+9} = 5^{2x-16} \\ \Rightarrow -3x+9 = 2x-16 \Rightarrow 5x = 25 \Rightarrow x = 5$$

بنابراین حاصل $\sqrt[4]{4+x}$ برابر است با:

$$\sqrt[4]{4+x} = \sqrt[4]{4+5} = \sqrt[4]{9} = \sqrt[4]{3^2} = \sqrt{3}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۴»

(مسعود برملا)

$$\sqrt[n]{x^n} = x, \text{ فرد } n$$

نکته:

$$\sqrt[n]{x^n} = |x|, \text{ زوج } n$$

$$A = \sqrt[3]{-x^6} + \sqrt{(x-2)^2} - \sqrt[3]{(x-2)^3} - 5 \\ = -x^2 + |x-2| - (x-2) - 5$$

چون $x < 0$ است، در نتیجه $x-2$ هم منفی است، بنابراین:

$$A = -x^2 - x + 2 - x + 2 - 5 = -x^2 - 2x$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی)

۶۵- گزینه «۳»

(سویل ساسانی)

$$A = \overbrace{(a^2 + 2ab + b^2)}^{\text{مربع کامل}} (a^2 - ab + b^2)^2 \\ \Rightarrow A = (a+b)^2 (a^2 - ab + b^2)^2 = ((a+b)(a^2 - ab + b^2))^2 \\ \Rightarrow A = (a^3 + b^3)^2 \\ b = \sqrt[3]{3+\sqrt{2}}, a = \sqrt[3]{3-\sqrt{2}} \quad (1)$$

می‌دانیم که:

$$\xrightarrow{(1)} (a^3 + b^3)^2 = (3 - \sqrt{2} + 3 + \sqrt{2})^2 = 6^2 = 36$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۶۶- گزینه «۳»

(سروش موئینی)

$$x + \frac{1}{x} = 3 \xrightarrow{\text{به توان ۲}} x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 9 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$$

$$x + \frac{1}{x} = 3 \xrightarrow{\text{به توان ۳}} x^3 + \frac{1}{x^3} + 3x + \frac{3}{x} = 27 \\ \underbrace{3x + \frac{3}{x}}_{3(x + \frac{1}{x})}$$

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = 27 - 9 = 18$$

حالا دو عبارت را در هم ضرب کنیم:

$$(x^2 + \frac{1}{x^2})(x^3 + \frac{1}{x^3}) = 7 \times 18$$

$$x^5 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^5} = 126 \Rightarrow x^5 + \frac{1}{x^5} = 126 - 3 = 123$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی)

۶۷- گزینه «۱»

(نریمان فتح‌اللهی)

با فرض $A > 0$ ، $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{2-\sqrt{3}} = A$ طرفین تساوی را به توان ۲ می‌رسانیم:

$$A^2 = (\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{2-\sqrt{3}})^2 \\ = (\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 + 2(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2-\sqrt{3}}) + (\sqrt{2-\sqrt{3}})^2 \\ A^2 = 2 + \sqrt{3} + 2 \times \sqrt{\underbrace{(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})}_{4-3=1}} + 2 - \sqrt{3} \\ A^2 = 2 + \sqrt{2} + 2(1) + 2 - \sqrt{2} = 6 \\ \Rightarrow A^2 = 6 \xrightarrow{A>0} A = \sqrt{6}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۶۸- گزینه «۱»

(مسعود برملا)

هر یک از کسرهای عبارت داده شده را جداگانه گویا می‌کنیم:

$$\frac{1}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x+2}} \times \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{x+2}}{\sqrt{x+1}-\sqrt{x+2}} = \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{x+2}}{(x+1)-(x+2)}$$

$$= \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{x+2}}{-1} = \sqrt{x+2}-\sqrt{x+1}$$

با گویا کردن کسرها خواهیم داشت:

$$\Rightarrow A = (\sqrt{x+2}-\sqrt{x+1}) + (\sqrt{x+3}-\sqrt{x+2}) + \dots + (\sqrt{x+10}-\sqrt{x+9})$$

$$A = \sqrt{x+10}-\sqrt{x+1} \xrightarrow{x=15} A = \sqrt{25}-\sqrt{16} = 1$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۳»

(مسعود برملا)

نکته: در معادله $ax^2+bx+c=0$ ، اگر یکی از ریشه‌ها $x=1$ باشد،

$$a+b+c=0 \text{ و ریشه دیگر } \frac{c}{a} \text{ است.}$$

$$2k-1-5+k=0 \Rightarrow 3k=6 \Rightarrow k=2$$

با قرار دادن $k=2$ در معادله:

$$3x^2-5x+2=0 \Rightarrow x_1=1, x_2=\frac{2}{3}$$

$$k+x_2=2+\frac{2}{3}=\frac{8}{3}$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی)

۷۰- گزینه «۲»

(رضا سیرنقی)

در ابتدا طرفین معادله را بر عدد ۲ تقسیم می‌کنیم، خواهیم داشت:

$$2x^2-3x-2=0 \Rightarrow 2x^2-3x=2 \xrightarrow{+2} x^2-\frac{3}{2}x=1$$

پس داریم:

$$x^2-\frac{3}{2}x+\frac{9}{16}=1+\frac{9}{16} \Rightarrow (x-\frac{3}{4})^2=\frac{25}{16} \quad (1)$$

با مقایسه (۱) و $(x-\frac{3a}{2})^2=\frac{\delta b}{\lambda}$ داریم:

$$\begin{cases} \frac{3a}{2}=\frac{3}{4} \Rightarrow a=\frac{1}{2} \\ \frac{\delta b}{\lambda}=\frac{25}{16} \Rightarrow b=\frac{5}{2} \end{cases}$$

در نتیجه $a+b=3$ است.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

۷۱- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

ابتدا عبارت را ساده می‌کنیم:

$$\sin \theta + \cos \theta \cot \theta = \sin \theta + \cos \theta \times \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$$

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

انتهای کمان θ در ربع چهارم دایره‌ی مثلثاتی است، پس سینوس آن منفی و کسینوس آن مثبت است. با استفاده از رابطه‌های

$$1 + \cot^2 \theta = \frac{1}{\sin^2 \theta} \text{ و } \cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} \text{ داریم:}$$

$$\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{1}{-\frac{1}{3}} = -3$$

$$1 + \cot^2 \theta = \frac{1}{\sin^2 \theta} \Rightarrow 1 + (-3)^2 = \frac{1}{\sin^2 \theta} \Rightarrow \sin^2 \theta = \frac{1}{10}$$

$$\xrightarrow{\sin \theta < 0} \sin \theta = -\frac{1}{\sqrt{10}}$$

بنابراین حاصل عبارت برابر است با:

$$\frac{1}{\sin \theta} = \frac{1}{-\frac{1}{\sqrt{10}}} = -\sqrt{10}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۶ کتاب درسی)

۷۲- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

شیب خط برابر $\tan \alpha$ است، ابتدا باید $\tan \alpha$ را با استفاده از $\sin \alpha$ به دست آوریم:

$$1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \xrightarrow{\sin \alpha = \frac{12}{13}} 1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{(\frac{12}{13})^2}$$

$$\Rightarrow 1 + \cot^2 \alpha = \frac{169}{144} \Rightarrow \cot^2 \alpha = \frac{169}{144} - 1$$

$$\Rightarrow \cot^2 \alpha = \frac{169-144}{144} = \frac{25}{144}$$

$$\xrightarrow{\alpha \text{ در ناحیه دوم}} \cot \alpha = \frac{-5}{12}$$

$$\Rightarrow \tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha} = \frac{1}{-\frac{5}{12}} = \frac{-12}{5}$$

بنابراین معادله خط با شیب $\frac{-12}{5}$ و گذرنده از نقطه $(\frac{1}{2}, 0)$ برابر است با:

$$y - 0 = \frac{-12}{5}(x - \frac{1}{2})$$

$$\Rightarrow y = \frac{-12}{5}x + \frac{6}{5} \xrightarrow{\times 5} 5y = 6 - 12x$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۶ کتاب درسی)

۷۳- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

$$\sqrt[3]{3\sqrt{3}} + \sqrt[3]{2\sqrt{2}} = \sqrt[3]{\sqrt{3^2} \times 3} + \sqrt[3]{\sqrt{2^2} \times 2}$$

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

از طرفی:

$$\sqrt[3]{3\sqrt{9}} - \sqrt[3]{2\sqrt{8}} = \sqrt[3]{\sqrt{3^4}} - \sqrt[3]{\sqrt{2^5}} = \sqrt[3]{(\sqrt{3})^4} - \sqrt[3]{(\sqrt{2})^5}$$

$$= \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

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

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۵ کتاب درسی)

۷۴- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

$$a^2 + b^2 + c^2 + 3 = 2(a + b + c)$$

$$\underbrace{a^2 - 2a + 1} + \underbrace{b^2 - 2b + 1} + \underbrace{c^2 - 2c + 1} = 0$$

$$(a-1)^2 + (b-1)^2 + (c-1)^2 = 0$$

چون مجموع سه عبارت مربع کامل صفر شده است، پس هر کدام باید صفر باشند، یعنی:

$$a=1 \text{ و } b=1 \text{ و } c=1$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۷۵- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

با استفاده از اتحاد مکعب تفاضل دو جمله خواهیم داشت:

$$99^3 = (100-1)^3$$

$$= 100^3 - 3 \times 100^2 \times 1 + 3 \times 100 \times 1^2 - 1^3$$

$$= 10^6 - 30000 + 300 - 1 = 970299$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۷۶- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

$$a(a+1)(a+2)(a+3)+1$$

راه حل اول: عبارت را به صورت زیر مرتب می‌کنیم:

$$\underbrace{(a+1)(a+2)}_{(1)} \underbrace{a(a+3)+1}_{(2)}$$

بنابراین خواهیم داشت:

$$\underbrace{(a^2+3a+2)}_A \underbrace{(a^2+3a+1)}_A + 1 = A^2 + 2A + 1 = (A+1)^2$$

$$= (a^2+3a+1)^2$$

راه حل دوم: با فرض $a=1$ حاصل عبارت برابر با ۲۵ می‌شود که فقط عبارت گزینه‌ی (۳) به ازای $a=1$ برابر با ۲۵ است.

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۷ کتاب درسی)

۷۷- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

x^2 را اضافه و کم می‌کنیم:

$$x^5 + x + 1 = x^5 - x^2 + (x^2 + x + 1)$$

$$= x^2(x^3 - 1) + x^2 + x + 1$$

$$= x^2(x-1)(x^2 + x + 1) + x^2 + x + 1$$

$$= (x^2 + x + 1)(x^3 - x^2 + 1)$$

پس عامل $x^3 - x^2 + 1$ در تجزیه عبارت وجود دارد.

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۷۸- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

با استفاده از اتحاد مزدوج داریم:

$$(\sqrt{x+2} + \sqrt{x-5})(\sqrt{x+2} - \sqrt{x-5})$$

$$= ((x+2) - (x-5)) = 7$$

$$\Rightarrow (\sqrt{x+2} + \sqrt{x-5})(2) = 7$$

$$\Rightarrow \sqrt{x+2} + \sqrt{x-5} = \frac{7}{2} = 3 \frac{1}{2}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۷۹- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

در این معادله، $\Delta = (2\sqrt{5})^2 - 4 \times 5 = 0$ است، چون دلتای معادله صفر است، ریشه‌ها برابرند و $x' = x'' = \frac{-b}{2a} = -\sqrt{5}$ ، پس هر کدام از ریشه‌ها گنگ هستند.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی)

۸۰- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

عبارت درجه دوم $Ax^2 + Bx + C$ همواره منفی است

$$\text{هرگاه } \begin{cases} A < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases} \text{ باشد.}$$

بنابراین برای این که عبارت درجه دوم $(a-1)x^2 + (a-1)x + 1$ همواره منفی باشد، باید:

$$\begin{cases} (1) \quad x^2 \text{ ضریب } < 0 \Rightarrow (a-1) < 0 \Rightarrow a < 1 \\ \Delta < 0 \Rightarrow (a-1)^2 - 4(a-1) < 0 \\ \Rightarrow (a-1)(a-1-4) < 0 \\ \Rightarrow (a-1)(a-5) < 0 \Rightarrow 1 < a < 5 \quad (2) \end{cases}$$

از آنجا که اشتراک (۱) و (۲) تهی است، بنابراین این عبارت نمی‌تواند همواره منفی باشد. پس مقداری برای a یافت نمی‌شود.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی)



دفتري چۍ پاسخ ✓

عمومي دهم

(رشته تجربی و ریاضی)

۲۲ دی ماه ۱۴۰۲

تعداد سوالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵
عربی، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵
(زبان انگلیسی (۱)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۱۵
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۶۰

مراحان

فارسی (۱)	مبینا اشرفی - حسین پرهیزگار - مریم پیروی - سعید جعفری - فاطمه جمالی آرائی - محسن فدایی - شیوا نظری
عربی، (زبان قرآن (۱)	ابوبالاب درانی - محسن رحمانی - مرتضی کاظم شیرودی - امیدرضا عاشقی - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محمد آقاصالح - محسن بیاتی - فردین سماقی - یاسین ساعدی - محمد رضایی بقا - مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۱)	مجتبی درخشان گرمی - محسن رحیمی - میلاد رحیمی - آرمین رحمانی - محمدحسین مرتضوی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	شیوا نظری	شیوا نظری	مرتضی منشاری، الهام محمدی	—	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	محسن رحمانی	محسن رحمانی	فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی	—	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	زهرا کتبیبه	زهرا قموشی
(زبان انگلیسی (۱)	آرمین رحمانی	آرمین رحمانی	رحمت‌اله استیری، عقیل محمدی روش، محدثه مرآتی	—	سوکند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروف نگار و صفحه‌آرا	فاطمه علی‌یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

فارسی (۱)

۱۰۱- گزینه «۱»

(سعیر عفری)

«سودایی» به معنای «عاشق» و «سودا» در معنای «عشق» است.

(لغت، واژه‌نامه)

۱۰۲- گزینه «۲»

(سعیر عفری)

در همه موارد «گرفت» در معنای «آغاز کرد» به کار رفته است مگر در

گزینه «۲»، که به معنای «نگه داشت» است.

(لغت، واژه‌نامه)

۱۰۳- گزینه «۲»

(شیوا نظری- همدان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: قوک ← غوک

گزینه «۳»: تصلا ← تسلا

گزینه «۴»: احلیت ← اهلیت

(املا، ترکیبی)

۱۰۴- گزینه «۱»

(مبینا اشرفی)

ایهام: «تاب»: ۱- پیچ و تاب ۲- خشم و برافروختگی

ایهام: «پرده (دریدن)»: ۱- رسوایی ۲- وقتی تو می‌خندی غنچه‌ها شکوفا می‌شوند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «گلستان» در مصراع دوم ایهام دارد:

۱- باغ و گلزار ۲- کتاب گلستان سعدی

گزینه «۳»: «بوی» ایهام دارد: ۱- رایحه ۲- آرزو

گزینه «۴»: «می باقی»: ایهام دارد: ۱- باقیمانده می ۲- می بپا دهند

(باقی)

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۳۹)

۱۰۵- گزینه «۴»

(مبینا اشرفی)

گزینه «۴»: «نعل در آتش داشتن» کنایه از بی‌قراری و بی‌تابی

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «دیگدان سرد بودن» کنایه از عدم مهمان‌نوازی/ گرم رو بودن

کنایه از چالاک بودن در سخن خوش‌سخن

گزینه «۲»: «دامن‌کشان» کنایه از ناز و غرور داشتن

«غبار کالبد بر هوا رفتن» کنایه از مرگ و نیستی

گزینه «۳»: «رخت کشیدن» کنایه از کوچ کردن / فراغ گزیدن: کنایه از

آرامش اختیار کردن

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۰۶- گزینه «۴»

(ممن فدرایی- شیراز)

همه ابیات داده شده تشخیص دارند.

بیت «الف»: «گریستن شمع» به شمع شخصیت انسانی داده شده است.

بیت «ب»: «آرزو مرد» تشخیص دارد به این دلیل که «آرزو» شخصیت

انسانی پیدا کرده است. رفتن جوانی/گریختن عشق/ جدا نشدن غم

بیت «ج»: اشک خونین، گل به دامن می‌فشاند «تشخیص دارد، زیرا «اشک»

گل می‌فشاند و همین باعث شده که شخصیت انسانی بیابد.

بیت «د»: چون نسیم از پای ننشینم، تشخیص دارد زیرا شاعر به نسیم «پا»

داده است و شخصیت انسانی پیدا کرده است.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۰۷- گزینه «۳»

(شیوا نظری- همدان)

نوع «واو» در این گزینه، ربط است؛ زیرا بین دو جمله آمده است. در سایر

گزینه‌ها، «واو» بین دو کلمه آمده است و از نوع «واو عطف» هستند.

گزینه «۳»: قطره شد سیلاب وِ واصل شد ...: «واو» ربط

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «پیر و جوان» و «تیر و کمان» ← «واو» عطف

گزینه «۲»: «عقل و هوش» ← «واو» عطف

گزینه «۴»: «عشق و عقل» ← «واو» عطف

(دستور زبان فارسی، صفحه ۶۶)

۱۰۸- گزینه «۳»

(فاطمه همالی‌آرانی)

الف) «آسمان، مهربان و آموزگار» از واژگان دو تلفظی هستند. / ب) فعل

(شدیم)، معادل (رفتیم) است. / ج) نوع (واو) در عبارت «ج»، واو عطف

است. / د) نقش «شخصی» صفت است.

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۱۰۹- گزینه «۴»

(هسین پرهیزگار- سبزوار)

بیت اصلی توصیه به وفا و وفاداری می‌کند و در بیت گزینه «۴» از بی‌وفایی

یار سخن رانده شده است.

در گزینه «۲»، بدگمانی یار عنوان شده که با بی‌وفایی متفاوت است.

(مفهوم ۳، صفحه ۱۴۷)

۱۱۰- گزینه «۴»

(مریم پیروی)

بررسی معنی و مفهوم ابیات:

مفهوم بیت صورت سؤال: تحمل جور و جفای یار

همه ابیات دارای این مفهوم هستند به‌جز گزینه «۴». این گزینه صرفاً به

وفاداری و پایبندی عاشق به معشوق اشاره دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: آن کس به وصال تو رخصت یافت که در زیر شمشیر عشق با

هر ضربه سری تازه برای نثار بیابد چنان‌که شمع هر بار که سرش را می‌برند

با سری دیگر به سوختن می‌پردازد.

گزینه «۲»: اگرچه آبروی من را ریختی، از آستان تو روی نمی‌گردانم. ستم

و درشتی از محبوب دلپذیرتر از مراعات و مهربانی است که مدعیان یا

دوست نمایان کنند.

گزینه «۳»: این که مورد عنایت و لطف تو (معشوق) قرار بگیرم بر من

رواست که با جفا و ستم تو از پیمان خود برنگشتم.

(مفهوم ۳، مشابه صفحه ۵۵)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

در جای خالی گزینه «۲»، «الْبُقْعَةُ: قطعة زمین» صحیح است. «الصداع:

سر درد»

(لغت)

۱۱۲- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

در گزینه «۲»، «العبد (بنده) ≠ الحر (آزاد) می باشد.

(مستشار و مترادف)

۱۱۳- گزینه «۱»

(ابوطالب درانی)

«الحسنة و السيئة»: خوبی و بدی (رد سایر گزینه‌ها) / «بأنتی»: با روشی که

«رد گزینه‌های «۲ و «۴»

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۳»

(ابوطالب درانی)

«أنزل»: نازل کرد، فرو فرستاد (رد گزینه «۴») / «أخرج»: خارج ساخت، بیرون آورد (رد گزینه‌های «۱ و «۴») / «ماء»: آبی (رد گزینه «۲») / «ب»: به وسیله، به واسطه، با آن / «آب» در گزینه «۱»، اضافی می باشد و معادلی برایش در صورت تست موجود نیست (رد گزینه «۱»).

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۴»

(مرتضی کاظم شیروری)

«لا تنام»: نمی خوابید / «فی اليوم الواحد»: در یک روز (رد گزینه «۳») / «أقل»: کمتر / «ثلاثين دقيقة»: سی دقیقه (رد گزینه «۱») / «ثلاث مراحل»: سه مرحله (رد گزینه‌های «۲ و «۳»

سه مرحله (رد گزینه‌های «۲ و «۳»

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۴»

(مفسر رهمانی)

گزینه «۴»: برخی ملت‌ها بر دیگران به دلیل رنگ (پوست) برتری دارند! (نادرست؛ زیرا برتری افراد بر یکدیگر فقط به سبب تقواست).

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: اصرار ورزیدن بر نقاط اختلاف مجاز نیست!

گزینه «۲»: رسالت اسلام براساس منطق استوار است!

گزینه «۳»: بر همه مردم واجب است با هم مسالمت‌آمیز زندگی کنند!

(مفهوم)

۱۱۷- گزینه «۳»

(امیدرضا عاشقی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «شاهدوا»: «ماضی باب مفاعلة»

گزینه «۲»: «تکاتب»: «ماضی باب تفاعل»

گزینه «۴»: «صدقت»: «ماضی باب تفعیل»

(قواعد)

۱۱۸- گزینه «۴»

(امیدرضا عاشقی)

فعل «بتعایشوا» یک فعل مضارع مزید از باب «تفاعل» می باشد، چون در سایر گزینه‌ها، افعال مزید فقط یک حرف زائد دارند، بنابراین پاسخ، گزینه «۴» می باشد.

نکات مهم درسی:

۱- باب تفاعل، دو حرف زائد دارد. ۲- برای دانستن تعداد حروف زائد افعال مزید، به اولین صیغه ماضی آن‌ها توجه می کنیم.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: کرم (فعل امر باب تفعیل) / یكرم (فعل مضارع باب تفعیل) / باب تفعیل: ۱ حرف زائد دارد.

گزینه «۲»: در این گزینه فعلی دیده نمی شود. دقت فرمائید که «تعامل» مصدر باب تفاعل می باشد، نه فعل.

گزینه «۳»: تجالسوا (فعل مضارع باب مفاعلة) / باب مفاعلة: ۱ حرف زائد دارد.

(قواعد)

۱۱۹- گزینه «۴»

(ابوطالب درانی)

گزینه «۴»: مصدر فعل «يحتفل»، «احتفال» بر وزن «افتعال» می باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مصدر فعل «تُشاهد»، «مشاهدة» بر وزن «مُفاعلة» می باشد.

گزینه «۲»: مصدر فعل «يلاحظ»، «ملاحظة» بر وزن «مُفاعلة» می باشد.

گزینه «۳»: مصدر فعل «حاول»، «محاولة» بر وزن «مُفاعلة» می باشد.

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۳»

(امیدرضا عاشقی)

با توجه به عنوان سؤال: «کجا بودید؟»، پاسخ گزینه «۳» می باشد.

گزینه «۳»: در فرودگاه بودیم.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ما از ایران هستیم. (ایرانی هستیم).

گزینه «۲»: دو ماه پیش به اینجا آمده‌ایم.

گزینه «۴»: از شهری به شهری دیگر.

(مواور)



دین و زندگی (۱)

۱۲۱- گزینه «۲»

(مفسر بیاتی)

- آفرینش نخستین انسان: «برای ما مثلی زد، در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود، گفت: کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟ بگو همان خدایی که آن‌ها را برای نخستین بار آفریده و او بر هر خلقتی داناست.»

- اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت: «خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند، سپس آن ابر را به‌سوی سرزمینی مرده برانیم و آن زمین مرده را بدان [وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم، زنده شدن قیامت نیز همین‌گونه است.»

(آینده روشن، صفحه ۵۴ تا ۵۶)

۱۲۲- گزینه «۱»

(مفسر بیاتی)

دلایلی که بر ضرورت معاد دلالت دارند:

۱- معاد لازمه حکمت الهی: آیه «افحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم الینا لاترجعون»

۲- معاد لازمه عدل الهی: «ام نجعل الذین آمنوا و عملوا الصالحات کالمفسدین فی الارض ام نجعل المتقین کالفجار»

(آینده روشن، صفحه ۵۶ و ۵۷)

۱۲۳- گزینه «۳»

(یاسین ساعری)

دامنه برخی از اعمال انسان، محدود به این دنیا است و با مرگ افراد، پرونده آن بسته می‌شود (آثار ماتقدم)؛ اما پرونده بسیاری از اعمال، حتی بعد از مرگ انسان هم باقی می‌ماند و پرونده‌اش بسته نمی‌شود. (آثار ماتأخر). در بین گزینه‌ها، گزینه «۳» فقط آثار ماتقدم است؛ چون با مرگ پیرمرد، پرونده روزه‌هایش بسته می‌شود. سایر گزینه‌ها، همگی آثار متأخر است.

(منزله‌گاه بعد، صفحه ۶۶ و ۶۷)

۱۲۴- گزینه «۳»

(مفسر آقا صالح)

با نفخ صور دوم همه مردگان زنده می‌شوند و در پیشگاه خداوند حاضر می‌گردند. در این هنگام انسان‌های گناهکار به دنبال راه فراری می‌گردند.

(واقعۀ بزرگ، صفحه ۷۵ و ۷۶)

۱۲۵- گزینه «۴»

(مفسر رضایی بقا)

ارتباط انسان در عالم برزخ با دنیا، به سه شکل امکان‌پذیر است:
الف) بسته‌نشدن پرونده اعمال: آثار متأخر (که در گزینه‌های «۲» و «۳» به نادرستی بیان شده است).

ب) دریافت پاداش خیرات بازماندگان: اعمال خیر بازماندگان برای درگذشتگان، مانند انفاق که در وضعیت درگذشتگان مؤثر است.

ج) ارتباط متوفی با خانواده

۱۲۶- گزینه «۱»

(مرتضی مفسنی کبیر)

در آیه ۷۸ سوره یس می‌خوانیم: «برای ما مثلی زد، در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود، گفت: کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟ بگو همان خدایی که آن‌ها را برای نخستین بار آفرید و او به هر خلقتی داناست.» این آیه، اشاره به امکان معاد و پیدایش نخستین انسان دارد.

و در آیه ۹ سوره فاطر می‌خوانیم: «خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند، سپس آن ابر را به سوی سرزمین مرده برانیم و آن زمین مرده را بدان [وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم، زنده شدن قیامت نیز همین‌گونه است.»

(آینده روشن، صفحه ۵۴ تا ۵۶)

۱۲۷- گزینه «۲»

(مفسر رضایی بقا)

آن‌گاه که انسان پس از مرگ در برزخ می‌گوید: «پروردگارا! مرا بازگردانید، باشد که عمل صالح انجام دهم، آنچه را در گذشته ترک کرده‌ام»، نشان از آگاهی انسان از کاستی اعمال خویش و آرزوی بازگشت برای جبران گذشته است.

(منزله‌گاه بعد، صفحه ۶۵)

۱۲۸- گزینه «۳»

(مفسر آقا صالح)

قرآن کریم می‌فرماید: «روزی که هر مادر شیردهی، طفل شیرخوار خود را فراموش می‌کند. از هیبت آن روز، مردم همچون افراد مست به‌نظر می‌رسند؛ در حالی که مست نیستند ولیکن عذاب خدا سخت است.»

(واقعۀ بزرگ، صفحه ۷۴)

۱۲۹- گزینه «۴»

(غردین سماقی)

در مرحله دوم قیامت و در هنگام زنده شدن همه انسان‌ها، بار دیگر بانگ سهمناکی در عالم می‌پیچد و حیات مجدد انسان آغاز می‌شود.

(واقعۀ بزرگ، صفحه ۷۵)

۱۳۰- گزینه «۳»

(مرتضی مفسنی کبیر)

قرآن یکی از انگیزه‌های انکار معاد را نشناختن قدرت خدا معرفی می‌کند و دلایل و شواهد زیادی می‌آورد تا نشان دهد معاد، امری ممکن و شدنی است و خداوند بر انجام آن تواناست؛ مانند داستان عزیر نبی (ع) که در سوره بقره آمده است وقتی عزیر، زنده شدن الاغ را دید، گفت: «می‌دانم که خدا بر هر کاری تواناست.»

(آینده روشن، صفحه ۵۴ و ۵۵)

زبان انگلیسی (۱)

۱۳۱- گزینه «۱»

(مفسر ریمی)

ترجمه جمله: «یکی از دوستان نزدیکم که نامش الکس است، همیشه دوست دارد که یک موتورسیکلت قرمز کوچک قدیمی را براند.»

نکته مهم درسی:

ترتیب صفات قبل از اسم به صورت زیر است:

از چپ به راست:

«اسم + جنس + ملیت + رنگ + شکل + سن + اندازه + کیفیت + عدد»

(گرامر)

۱۳۲- گزینه «۴»

(میلار ریمی)

ترجمه جمله: «من معتقدم حافظ و خیام مشهورترین شاعران پارسی جهان هستند.»

نکته مهم درسی:

با توجه به مفهوم جمله، بهترین گزینه برای کامل کردن جمله صفت برترین است. همچنین، صفت "famous" یک صفت چند بخشی است و نمی تواند "est" بگیرد (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

۱۳۳- گزینه «۲»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «او دوست دارد زمان بسیار بیشتری را با بهترین دوستش بگذراند.»

نکته مهم درسی:

با توجه به نوع مقایسه و معنی جمله صفت برترین را انتخاب می کنیم. اما نکته مهم در این تست این است که هرگاه صفت برترین با صفت ملکی به کار برود، باید "the" قبل از صفت برترین حذف شود (رد گزینه «۳»).

(گرامر)

۱۳۴- گزینه «۲»

(مفسر ریمی)

ترجمه جمله: «جنگل های بارانی دارای تعداد زیادی حیوانات شگفت انگیز هستند، اما همچنان تعدادی [حیوان] وجود دارند که ما [هنوز] درباره آنها اطلاعاتی نداریم.»

(۲) شگفت انگیز، عجیب

(۱) خوشمزه

(۴) تیره، تاریک

(۳) کافی

(واژگان)

۱۳۵- گزینه «۲»

(میلار ریمی)

ترجمه جمله: «این واقعیت که او دارد بیشتر غذا می خورد، نشانه این است که دارد بهتر می شود.»

(۱) ارزش

(۲) نشانه

(۳) دانش

(۴) خلقت

(واژگان)

۱۳۶- گزینه «۳»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «اگر یک حیوان به قدر کافی قدرتمند نباشد که از خودش دفاع کند، برای مدت طولانی زنده نمی ماند.»

(۱) حمل کردن

(۲) نیاز داشتن

(۳) دفاع کردن

(۴) نگه داشتن

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

قهوه یک نوشیدنی محبوب است که از دانه های قهوه بوداده که دانه های گیاه قهوه هستند، تهیه می شود. قهوه دارای طعم و عطری قوی می باشد و می تواند اثرات مختلفی بر روی بدن و ذهن داشته باشد. برخی از افراد قهوه را به دلیل طعم آن می نوشند، در حالی که برخی دیگر آن را به دلیل محتوای کافئینش می نوشند که می تواند باعث شود آنها هوشیارتر و پرنرژی تر شوند.

راه های زیادی برای تهیه و لذت بردن از قهوه وجود دارد، مانند اسپرسو، کاپوچینو، لاته، موکا، آمریکانو و غیره. هر روش، نسبت متفاوتی از قهوه، آب، شیر و سایر مواد تشکیل دهنده را دربردارد که در نتیجه، میزان قدرت و شیرینی متفاوتی ایجاد می کند. برخی از افراد دوست دارند شکر، خامه یا طعم دهنده به قهوه خود اضافه کنند، در حالی که برخی دیگر قهوه را تلخ (بدون شکر) ترجیح می دهند.

نوشیدن قهوه بسته به میزان و دفعات مصرف آن، فواید و مضراتی دارد. برخی از مزایای نوشیدن قهوه این است که می تواند خلق و خو، حافظه، تمرکز و عملکرد را بهبود بخشد. همچنین [قهوه] می تواند خطر ابتلا به برخی بیماری ها مانند دیابت نوع دو، بیماری پارکینسون و بیماری آلزایمر

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۴۱- گزینه «۴»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «پدرم هم‌سن پدر پدرام است. آن‌ها هر دو ۵۵ سال سن دارند.»

نکته مهم درسی:

در این‌جا با توجه به ادامه جمله و هم‌سن بودن هر دوی این اشخاص، به صفت برابری (as + adjective + as) نیاز داریم (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۱»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «بسیاری از مردم باور دارند که بهار زیباترین فصل سال است.»

نکته مهم درسی:

با توجه به این‌که با مقایسه و برتری دادن یک فصل (فصل بهار) با سایر فصول مواجه هستیم، باید از صفت برترین استفاده کنیم.

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۲»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «رفتن به مدرسه اندیشه بیشتر طول می‌کشد، چون از مدرسه ما خیلی دورتر است.»

نکته مهم درسی:

در این‌جا با توجه به این‌که مضمون جمله مقایسه بین دو مدرسه و برتری دادن یکی از آن‌ها از لحاظ «دور بودن» به دیگری است و همچنین با توجه به حرف اضافه «than» بعد از جای خالی، باید از صفت برتری (تفضیلی) استفاده کنیم (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۴۴- گزینه «۲»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «گلبول‌های قرمز خون اکسیژن را در سراسر بدن حمل می‌کنند و دی‌اکسید کربن را [از سراسر بدن] جمع‌آوری می‌کنند.»

(۱) تعجب کردن (۲) جمع کردن، جمع‌آوری کردن

(۳) مرتب کردن (۴) تلمبه کردن، پمپاژ کردن

(واژگان)

را کاهش دهد. با این حال، برخی از معایب نوشیدن قهوه این است که می‌تواند باعث بی‌خوابی، اضطراب، بی‌قراری و سردرد شود. [قهوه] همچنین می‌تواند فشار خون، ضربان قلب و [میزان ترشح] اسید معده را افزایش دهد.

بنابراین، نوشیدن قهوه یک انتخاب شخصی است که به ترجیحات و نیازهای فرد بستگی دارد. برخی از افراد ممکن است از نوشیدن قهوه بیشتر از دیگران لذت ببرند و برخی از افراد ممکن است به دلایل سلامتی لازم باشد مصرف قهوه خود را محدود کنند. توصیه کلی این است که بیش از چهار فنجان قهوه در روز ننوشید و از نوشیدن قهوه در اواخر شب یا قبل از خواب خودداری کنید. نوشیدن قهوه می‌تواند یک عادت خوشایند و مفید باشد، به شرطی که در حد اعتدال و با آگاهی انجام شود.

۱۳۷- گزینه «۴»

(مفهم‌سین مرتضوی)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن چه می‌تواند باشد؟»
«اثرات و توصیه‌هایی برای مصرف قهوه»

(درک مطلب)

۱۳۸- گزینه «۱»

(مفهم‌سین مرتضوی)

ترجمه جمله: «ضمیر "It" در پاراگراف «۳»، به "coffee drinking" (نوشیدن قهوه) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۳۹- گزینه «۳»

(مفهم‌سین مرتضوی)

ترجمه جمله: «چه چیزی را می‌توان از متن درباره نوشیدن قهوه در اواخر شب استنباط کرد؟»

«می‌تواند خوابیدن را برای شما سخت کند.»

(درک مطلب)

۱۴۰- گزینه «۲»

(مفهم‌سین مرتضوی)

ترجمه جمله: «طبق متن، کدام یک از موارد زیر یکی از نکات بد در مورد نوشیدن قهوه نیست؟»

«بیماری آلزایمر»

(درک مطلب)

۱۴۵- گزینه «۱»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «ورزش کردن به طور منظم می تواند به ما کمک کند تا بدن هایمان را سالم نگه داریم و طولانی تر زندگی کنیم.»

(۱) سالم (۲) روزانه

(۳) شجاع (۴) واضح، روشن

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۴»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «در حالی که ما می توانیم بعضی از سیاره ها را با چشم غیر مسلح ببینیم، دیدن [سیاره های] اورانوس و نپتون فقط با تلسکوپ های قدرتمند ممکن است.»

(۱) مشاهده (۲) قطره

(۳) سلول (۴) تلسکوپ

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

عطارد کوچک ترین سیاره منظومه شمسی و نزدیک ترین [سیاره] به خورشید است. [عطارد] یک سیاره صخره ای و کمی بزرگ تر از قمر زمین می باشد. گردش آن به دور خورشید ۸۸ روز طول می کشد که نسبت به همه سیارات خورشید، کوتاه ترین [زمان] به حساب می آید. این بدان معناست که عطارد معادل هر ۸۸ روز زمینی به دور خورشید می گردد. با وجود اندازه کوچکش، این سیاره روزهای بسیار طولانی ای دارد. هر روز در عطارد حدود ۵۸ روز زمینی است. این سیاره اغلب ستاره صبحگاهی نامیده می شود. این بدین دلیل است که عطارد در صبح زود درست قبل از طلوع خورشید به شدت می درخشد. به همین خاطر، این سیاره ستاره عصرگاهی نیز نامیده می شود. اگر به

عطارد نقل مکان می کردید، به اندازه زمین وزن نمی داشتید، زیرا عطارد کوچک تر [از زمین] است و بنابراین، جاذبه کمتری دارد. اگر روی زمین ۳۰ کیلوگرم وزن داشته باشید، روی عطارد فقط ۱۲ کیلوگرم وزن خواهید داشت. تقریباً هیچ هوایی روی عطارد وجود ندارد. دمای آن در طول روز به ۸۰۰ درجه می رسد، اما در شب ۳۰۰ درجه است. اگرچه این سیاره نزدیک ترین سیاره به خورشید است، اما داغ ترین [سیاره] نمی باشد. زهره داغ ترین سیاره منظومه شمسی است، زیرا جو غلیظی برای حفظ گرما دارد.

۱۴۷- گزینه «۴»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «متن عمدتاً درباره چه چیزی بحث می کند؟»

«نزدیک ترین سیاره به خورشید کدام است و چه ویژگی هایی دارد.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۲»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «بر اساس متن، کدام یک از موارد زیر صحیح می باشد؟»

«عطارد به اندازه زحل بزرگ نیست.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۳»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «ضمیر "It" به "Mercury" (عطارد) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۳»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «سیاره زهره گرم ترین سیاره است، زیرا جو غلیظی دارد که

گرما را نگه می دارد.»

(درک مطلب)



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی