



پایه دهم تجربی

۷ فروردین ماه ۱۴۰۳

دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۸۰

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
زیست‌شناسی (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)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۲	۳۰ دقیقه
جمع	۸۰			۱۰۰

طراحان

نام درس	نام طراحان
زیست‌شناسی (۱)	پوریا خاندان - محمدپویان اسلامی - کارن کنعانی - محمد زارع - علی داوری‌نیا - مهدی ماهری - وحید زارع - حسن علی ساقی - رضا آرامش‌اصل - پوریا برزین - حسن قائمی - محمدحسن بیگی - محمدعلی حیدری - علیرضا عابدی - علی کوچکی
فیزیک (۱)	مبین دهقان - سید محمد مهدی رضوی‌زاده - احسان ایرانی - سینا عزیزی - مرتضی مرتضوی - مهدی فتاحی
شیمی (۱)	قادر باخاری - حسن رحمتی کوکنده - سیداحسان حسینی - عرفان علیزاده - جواد سوری لکی - مرتضی زارعی - ساجد شیرین طرزم - مسعود طبرسا - حامد رمضانیان - حسین ناصری ثانی - محمد عظیمیان زواره - علیرضا رضایی سراب - فرزاد رضایی - مهدی رحیمی - محمدحسین صادقی مقدم
ریاضی (۱)	رضا سیدنجنفی - علی‌اصغر شریفی - حمزه صفری - مسعود برملا - علی آزاد - نریمان فتح‌اللهی - علی سرآبادانی - هادی پولادی - امیرحسین ناظری اردکانی - بهرام حلاج - بابک سادات

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
زیست‌شناسی (۱)	کارن کنعانی	عرفان محبوبی‌نیا - علی داوری‌نیا - امیرحسین بهروزی‌فرد	مهساسادات هاشمی
فیزیک (۱)	مبین دهقان	کوروش حیاتی - غلامرضا محبی - امیر محمودی انزلی - بابک اسلامی	حسام نادری
شیمی (۱)	ساجد شیرین طرزم	جواد سوری لکی - سیدعلی موسوی‌فرد - ایمان حسین‌نژاد - امیرعلی بیات - حسین شاهسواری	امیرحسین مرتضوی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجنفی	مهدی بحرکاظمی - نیکا کاویانی - علی مرشد	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	ملیکا لطیفی‌نسب
مسئول دفترچه	فاطمه نوبخت
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین مرتضوی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

دفتر مرکزی: فیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۳۳ - شماره تماس: ۰۲۱-۶۴۶۳۳۰۶۱

زیست‌شناسی (۱)

۲۰ دقیقه

دنایای زنده/گوارش و جذب
مواد/ تبادلات گازی/
گردش مواد در بدن
فصل ۱ تا فصل ۳ و فصل ۴ تا
پایان شبکه هادی قلب
صفحه‌های ۱ تا ۵۲

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

«به طور معمول، آن دسته از رگ‌هایی که ...، ضمن ...»

(۱) در تغذیه حفرات سمت راست قلب دخالت دارند - تغذیه خارجی‌ترین لایه دیواره قلبی، تا نوک قلب امتداد می‌یابند.

(۲) اولین انشعابات سرخرگ آئورت هستند - تغذیه لایه دیواره قلبی، در مجاورت با انشعابات سیاهرگی قرار دارند.

(۳) اولین انشعابات سرخرگ آئورت هستند - تغذیه ضخیم‌ترین لایه دیواره قلب، در مجاورت کوچکترین دریچه قلبی منشعب می‌شوند.

(۴) در تغذیه حفرات چپ قلب دخالت دارند - حفاظت توسط بافت چربی، به کمک یک انشعاب خود به بطن چپ خونرسانی می‌کنند.

۲- در ارتباط با یک یاخته جانوری کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) مواد ساخته شده توسط نوعی اندامک تشکیل شده از کیسه‌های متصل به هم می‌توانند توسط انتشار تسهیل شده از غشا عبور کنند.

(۲) تنها کربوهیدرات‌های غشایی خارج سلولی که به پروتئین‌ها متصل هستند، به صورت منشعب دیده می‌شوند.

(۳) غشا با نفوذپذیری انتخابی در فرایند اسمز برای محلول شکر، به هر نوع ماده دارای اتم اکسیژن و هیدروژن نفوذپذیر است.

(۴) در طی نوعی فرایند انتقال فعال، شکل رایج انرژی در یاخته توسط مولکول پروتئینی برای انتقال ماده‌ای برخلاف شیب غلظت مصرف می‌شود.

۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر بخشی از دستگاه گوارش که ...، به طور حتم ...»

(۱) خون سیاهرگی خود را به طور مستقیم به قلب برمی‌گرداند - در بالای پرده دیافراگم قرار دارد.

(۲) ساختار کیسه‌ای شکل دارد - با ترشح پروتئین‌های غیرفعال در گوارش پروتئین‌ها نقش دارد.

(۳) در تماس با مواد گوارش نیافته قرار می‌گیرد - در بافت پیوندی سست لایه مخاطی خود یاخته‌هایی با زوائد سیتوپلاسمی بزرگ دارد.

(۴) با حرکات کرمی غذا را در طول لوله گوارش به جلو می‌راند - شبکه یاخته‌های عصبی دیواره لوله گوارش، میزان تحرک آن را تنظیم می‌کند.

۴- چند مورد از نظر درستی یا نادرستی وضعیتی مشابه با عبارت زیر دارد؟

«ترشحات کیسه صفرا از طریق مجرای مشترک با لوزالمعده که در بالای مجرای دیگر آن قرار دارد، در سمت راست بدن به دوازدهه می‌ریزد»

الف) بخش باریک غده‌ای که در زیر معده و موازی با آن دیده می‌شود، همانند بخش انتهایی روده باریک در سمت چپ بدن قرار می‌گیرد.

ب) بخش کمی از اندام سازنده صفرا برخلاف روده کور و کولون پایین‌رو در سمتی مخالف با سمت قرارگیری قلب است.

ج) آپاندیس همانند بخش انتهایی روده باریک و برخلاف طحال در سمتی موافق با شش بزرگتر بدن قرار دارد.

د) قسمت عمده‌ای از ساختار کیسه‌ای شکل لوله گوارش برخلاف ابتدای محل اصلی جذب در سمت موافق با بخش بالاتر دیافراگم در بدن قرار می‌گیرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام موارد درباره نوعی یاخته هسته دار بدن انسان، به نادرستی بیان شده است؟

الف) در محل اتصال غشا شبکه آندوپلاسمی زبر و غشای خارجی پوشش هسته، منافذی برای ارتباط هسته با سیتوپلاسم ایجاد شده است.

ب) هر یک از اندامک‌های درون سیتوپلاسم که ریبوزوم‌هایی متصل به غشا خود دارند، فعالیت‌های یاخته را کنترل می‌کنند.

ج) اندازه و کار یاخته همواره در یک ساختار دو غشایی منفذدار کنترل می‌شود که می‌تواند در مرکز یاخته نباشد.

د) همه مولکول‌های دارای اسیدچرب در غشا نوعی یاخته، الزاماً به صورت دولایه‌ای و رو به روی هم قرار گرفته‌اند.

(۱) فقط «الف» و «ب» (۲) فقط «الف»، «ج» و «د»

(۳) فقط «د» (۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۶- گروهی از جانوران می‌توانند گازهای تنفسی را از طریق پوست، مبادله کنند. کدام مورد، ویژگی بعضی از این جانوران است؟

(۱) گازهای تنفسی را با مایعات درون بدن مبادله کرده و از طریق این مایعات، اکسیژن را به یاخته‌ها می‌رسانند.

(۲) می‌توانند با روش تنفسی دیگری، گازهای تنفسی را از طریق برجستگی‌های کوچک و پراکنده مبادله کنند.

(۳) دلیل کارآمدی تبادلات تنفسی با این روش در افراد بالغ در این جانوران، متفاوت بودن جهت حرکت آب و خون است.

(۴) بخشی از تبادلات تنفسی را توسط اندامی محصور به نواحی خاصی از بدن انجام می‌دهند.

۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در یک پسر بالغ مبتلا به بیماری سلیاک ... یافته و در یک دختر بالغ مبتلا به سنگ کیسه صفرا ممکن است ... یابد.»

(۱) میزان حجم مواد جذب نشده به مخرج، افزایش - میزان فعالیت برون‌ریزی لوزالمعده، افزایش

(۲) میزان ذخیره لیپیدها در بافت چربی، کاهش - ترشح هورمون سکرترین از دوازدهه، افزایش

(۳) عدد مربوط به شاخص توده بدنی، افزایش - تولید انواع لیپوپروتئین‌ها در کبد، کاهش

(۴) مقدار ورود قندهای ساده به خون، کاهش - مقدار ورود اسید چرب به خون، کاهش

۸- دریچه‌های مرتبط با قلب که با خون روشن در تماس می‌باشند، ... دریچه‌هایی که با خون تیره در تماس هستند ...

- (۱) برخلاف - در سمت چپ قلب قرار گرفته‌اند و با دریافت پیام عصبی از مراکز تنظیمی بدن منقبض می‌شوند.
- (۲) همانند - ساختار بافتی دارند که از این نوع بافت برای جداسازی قسمت‌های لوله گوارش از هم استفاده می‌شود.
- (۳) همانند - توسط بافت پیوندی که رشته‌هایی ضخیم و ماده زمینه‌ای زیادی نسبت به بافت پیوندی سست دارد مستحکم شده‌اند.
- (۴) برخلاف - در سمتی از قلب قرار دارند که به علت تحمل فشار زیاد ماهیچه ضخیمی دارد.

۹- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر در ارتباط با فردی بالغ و مبتلا به نوعی بیماری تنفسی نادرست است؟

«کاهش غیرطبیعی ... در این فرد سبب می‌شود تا ...»

- (الف) ترشح سورفاکتانت توسط یاخته‌های با ظاهری سنگفرشی در دیواره حبابک - باز شدن حبابک‌ها با مشکل مواجه شود.
- (ب) تعداد درشت‌خوارهای مستقر در حبابک‌ها - میزان میکروب‌های موجود در کیسه‌های حبابکی افزایش یابد.
- (ج) نیروی کشش سطحی لایه نازک آب درون حبابک - فرد به سختی هوا را از نایژک مبادله‌ای به حبابک منتقل کند.
- (د) ترشح ماده مخاطی توسط یاخته‌های پوششی دیواره نای - حجم ناخالصی‌های به دام افتاده و وارد شده به حلق و معده کاهش یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰- به طور معمول کدام عبارت در ارتباط با قلب یک انسان سالم صحیح است؟

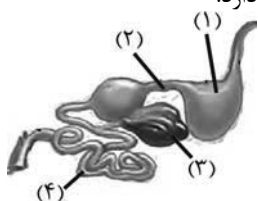
- (۱) در صورت افزایش فشار خون درون حفره واجد گره، به طور حتم فشار خون رگ تغذیه کننده ماهیچه قلب در حال افزایش است.
 - (۲) در زمان استراحت بطن‌ها، خون تیره سیاهرگ‌های کرونر متصل از بزرگ‌سیاهرگ زیرین به دهلیز راست وارد می‌شود.
 - (۳) در زمان انقباض بطن‌ها، رگی که خون روشن را دریافت می‌کند، از طریق ساختاری طناب مانند با رگی که خون تیره را دریافت می‌کند، در اتصال است.
 - (۴) تعداد بیشتری از سیاهرگ‌هایی که خون را به قلب وارد می‌کنند، در مسیر گردش خون عمومی فعالیت دارند.
- ۱۱- در بدن انسان، خون اندام‌هایی از دستگاه گوارش به طور مستقیم به قلب باز می‌گردد. کدام گزینه فقط درباره گروهی از این اندام‌ها درست است؟

- (۱) یاخته‌هایی با توانایی تولید آنزیم‌های تجزیه کننده مواد توسط کوچک‌ترین اندام خود دارد.
- (۲) با ورود غذا و به کمک یاخته‌هایی با ظاهر غیرمخطط، در شروع حرکت کرمی و جلو بردن غذا نقش دارد.
- (۳) در همه لایه‌های دیواره خود، نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای فراوان و رشته‌های پروتئینی متفاوت دارد.
- (۴) خون خارج شده از آن در نهایت به حفره‌ای از قلب وارد می‌شود که همه گره‌های شبکه هادی در دیواره آن قرار دارد.

۱۲- چند مورد از موارد زیر برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ... بخشی از دستگاه گوارش که معادل بخش شماره ... در شکل مقابل است، ...»

- (الف) انسان - ۳ - همانند بخشی از روده بزرگ که به راست‌روده منتهی می‌شود، در سمت راست بدن قرار گرفته است.
- (ب) ملخ - ۴ - برخلاف بخش قبل از خود در لوله گوارش، نقشی در انتقال مواد گوارش یافته به محیط داخلی بدن ندارد.



- (ج) گاو - ۲ - برخلاف هر اندامی که غذا فقط یکبار از آن عبور می‌کند، یاخته‌هایی دارد که در تماس با غذای نیمه‌جویده قرار می‌گیرند.
- (د) ملخ - ۱ - همانند بخشی که جذب مواد گوارش یافته در آن صورت می‌گیرد، آنزیم‌هایی ترشح می‌کند که به پیش‌معه وارد می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«... لایه مری از ... همانند ... لایه نای از ...»

- (۱) دومین - داخل - سومین - خارج، بلافاصله در خارج خود با لایه‌ای در تماس است که قطعاً فاقد یاخته‌هایی با ظاهر استوانه‌ای می‌باشد.
- (۲) چهارمین - داخل - چهارمین - داخل، قطعاً در هیچ قسمتی از طول خود بخشی از پرده متصل کننده اندام‌های حفره شکمی به یکدیگر را تشکیل نمی‌دهد.
- (۳) چهارمین - خارج - اولین - داخل، دارای نوعی بافت پوششی است که الزاماً همه یاخته‌های آن در تماس با غشای پایه نیستند.
- (۴) چهارمین - خارج - سومین - داخل، دارای یاخته‌هایی دوکی شکل با هسته‌ای مرکزی می‌باشند.

۱۴- کدام گزینه، به ترتیب فقط درباره یکی از انواع مجاری موجود در یکی از بخش‌های عملکردی دستگاه تنفس که وظیفه هدایت هوا به درون و بیرون دستگاه تنفسی را بر عهده دارد و فقط درباره یکی از ساختارهایی از دستگاه تنفس که فقط بخشی از آن فاقد مخاط مزک‌دار است؛ صحیح است؟

- (۱) ضمن داشتن غضروف نعلی شکل، هم در خارج و هم در داخل شش‌ها قابل مشاهده است - به دلیل نداشتن ماهیچه صاف در دیواره خود، توانایی تغییر حجم درونی خود را ندارند.
- (۲) در طی فرایند بازدم، هوا را از مجرای فاقد غضروف بعد از خود دریافت می‌کند - یاخته‌های غشای پایه آن از دو طرف با یاخته‌های پوششی سنگفرشی در تماس هستند.

(۳) ضمن داشتن پوستی نازک، در پی ضربان رو به پایین مژک‌های خود ترشحات مخاطی را به سمت حلق می‌راند - ضمن ناتوانی در منسحب شدن نمی‌تواند به مقدار فراوان به تبادل گازها بین خون و هوا بپردازد.

(۴) هنگام مسطح شدن پرده میان‌بند، هوای تهویه نشده را مستقیماً وارد حبابک‌ها می‌کند - در پی کاهش ترشح نوعی ماده از برخی یاخته‌های دیواره خود، امکان انجام تنفس را مشکل می‌سازد.

۱۵- وجود مقادیر زیادی از گاز سمی بدون رنگ و بو کربن مونوکسید در خون، منجر به فرایندی به نام گاز گرفتگی می‌شود. در این فرایند می‌توان انتظار تمامی موارد زیر به جز ... را داشت.

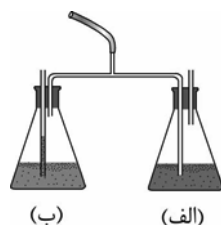
- (الف) عدم گسستن آسان پیوند میان کربن مونوکسید با هموگلوبین
(ب) کاهش تعداد هموگلوبین آزاد در دسترس، برای انتقال گاز اکسیژن
(ج) افزایش تعداد پیوندهای پایدار در جایگاه اتصال کربن دی‌اکسید به هموگلوبین
(د) اتصال برگشتناپذیر کربن مونوکسید با هموگلوبین در مجاورت غلظت‌های بالایی از گاز رقیب
- (۱) (الف) و (ب) (۲) (ج) و (ب) (۳) (الف) و (د) (۴) (ج) و (د)

۱۶- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در ارتباط با فرایندهای تنفسی در بدن مردی سالم و بالغ، می‌توان گفت در حد فاصل ...»
(الف) افزایش فاصله جناغ با ستون مهره تا حداقل کشیدگی دیواره شش‌ها، هوای باقی‌مانده از ساختارهای اسفنج‌گونه خارج می‌شود.
(ب) بیشترین میزان فشار در فضای میان دو لایه پرده جنب تا حداقل فشار در فضای جنب، فاصله میان استخوان دنده تا ستون مهره بیشتر می‌شود.
(ج) ورود و خروج ۵۰۰ میلی‌لیتر هوا به مجاری تنفسی، در پی کاهش نیروی کشش سطحی درون حبابک توسط یاخته‌های ریزپرزدار، حبابک‌ها شروع به باز شدن می‌کنند.
(د) انقباض ماهیچه‌های گردنی تا انقباض ماهیچه‌های ناحیه شکم، بزرگ‌ترین ماهیچه تنفسی به طور کامل در سطح پایین‌تری از کل استخوان جناغ قرار دارد.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۷- چند عبارت درست است؟



- در ارتباط با آزمایش مقابل در هنگام ... رخ می‌دهد.
(الف) خروج حباب هوا از ظرف ب - همانند - کاهش ارتفاع محلول درون ظرف الف - دم
(ب) کاهش ارتفاع محلول درون لوله ظرف الف - برخلاف - خروج حباب هوا از ظرف ب - دم
(ج) افزایش ارتفاع محلول درون ظرف ب - همانند - افزایش ارتفاع محلول درون لوله ظرف الف - بازدم
(د) خروج حباب هوا از ظرف الف - برخلاف - کاهش ارتفاع محلول درون لوله ظرف ب - بازدم
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- در ارتباط با شبکه هادی قلب کدام مورد درست است؟

- (۱) انتهای دسته تار ارسالی از گره شروع کننده پیام‌های الکتریکی به دهلیز چپ به سه شاخه منشعب می‌شود.
(۲) انشعابات رشته‌های پخش کننده جریان الکتریکی در دیواره بطن راست نسبت به دیواره بطن چپ بیشتر است.
(۳) ضخامت یکنواختی در سراسر دسته تار خارج شده از گره‌ای که پیام را با تأخیر ارسال می‌کند، دیده می‌شود.
(۴) تقسیم شدن رشته‌های موجود در دیواره بین دو بطن به دو مسیر راست و چپ کمی قبل از دریچه سینی آئورتی صورت می‌گیرد.

۱۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «هر حفره قلبی در یک فرد سالم که با ... تعداد رگ‌های خونی بزرگ متصل به قلب، ارتباط مستقیم دارد، ...»
(۱) بیشترین - دارای یاخته‌های شروع کننده پیام‌های الکتریکی قلبی در قسمت پشتی دیواره خود است.
(۲) کمترین - با داشتن بیشترین ضخامت دیواره در بین حفرات، بیشترین توانایی رادر مصرف گلوکز دارد.
(۳) بیشترین - واجد پنج منفذ برای ورود و خروج خونی با غلظت بالای مولکول‌های کربن دی‌اکسید می‌باشد.
(۴) کمترین - در مقایسه با حفراتی که فاصله کمتری تا دنده اول دارند، خون بیشتری را در خود جای می‌دهد.

۲۰- در نوعی برش عرضی ایجاد شده در محلی خاص از نوعی مجرای تنفسی موجود در قفسه سینه، غضروف مشاهده نمی‌شود. چند مورد برای گروهی از آن‌ها به درستی بیان شده است؟

- (الف) می‌تواند با تنگ و گشاد شدن مقدار هوای ورودی یا خروجی را تنظیم کند.
(ب) جهت زنش مؤک‌های آن به سمت بالا است.
(ج) جزو یکی از دو بخش اصلی عملکردی دستگاه تنفس است و هوا به صورت دو طرفه در آن حرکت می‌کند.
(د) قطری کمتر از نایژه اصلی باریک‌تر که به سمت شش چپ می‌رود، دارد.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

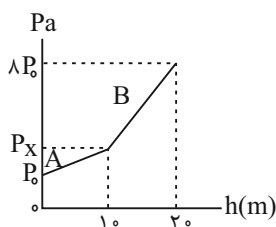
فیزیک و اندازه‌گیری / ویژگی‌های
فیزیکی مواد / کار، انرژی و توان
فصل ۱، فصل ۲ و فصل ۳ تا پایان
کار انجام شده توسط نیروی ثابت
صفحه‌های ۱ تا ۶۰

۲۱- در کدام گزینه همه کمیت‌های نوشته شده جزء کمیت‌های اصلی SI بوده و یکای آن‌ها به درستی آمده است؟

- (۱) دما ($^{\circ}\text{C}$)، طول (m)، زمان (s)
(۲) دما ($^{\circ}\text{C}$)، وزن (kg)، شدت روشنایی (cd)
(۳) وزن (g)، دما (K)، شدت روشنایی (cd)
(۴) مقدار ماده (mol)، دما (K)، شدت جریان (A)
- ۲۲- علت کدام یک از موارد زیر با بقیه متفاوت است؟

- (۱) تشکیل حباب آب و صابون
(۲) کروی شدن قطرات آب هنگام سقوط آزاد
(۳) به هم چسبیدن قطعات شیشه پس از گرم کردن
(۴) نشستن حشره روی سطح آب

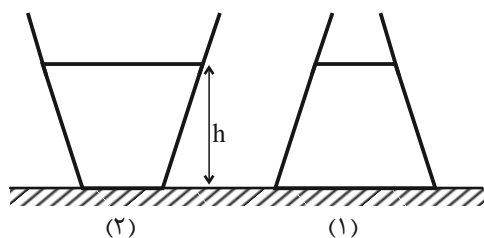
۲۳- نمودار فشار برحسب فاصله از سطح آزاد برای استوانه‌ای که از دو مایع مخلوط نشدنی A به چگالی $\frac{g}{\text{cm}^3}$ و مایع B پُر شده است، مطابق شکل زیر می‌باشد. چگالی مایع B چند واحد SI است؟ ($P_0 = 10^5 \text{ Pa}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) ۶۰۰۰
(۲) ۴۰۰۰
(۳) ۳۵۰۰
(۴) ۵۰۰۰

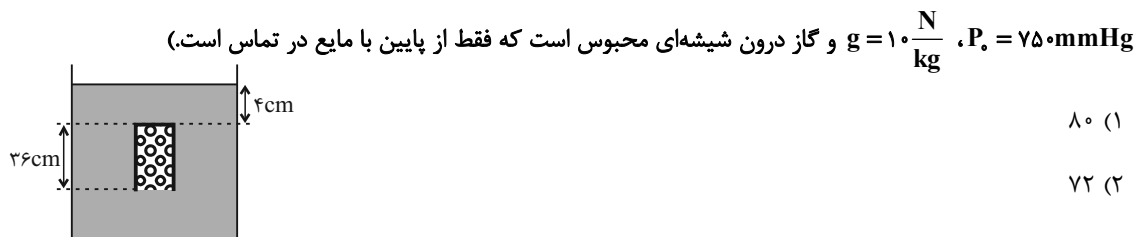
۲۴- مطابق شکل زیر، دو ظرف با جرم‌های ناچیز توسط جرم‌های مساوی آب تا یک ارتفاع پُر شده‌اند. اگر فشار وارد بر سطح افقی از طرف

ظرف‌های (۱) و (۲) به ترتیب P_1 و P_2 باشد، کدام است؟ (شعاع قاعده دایره‌ای ظرف (۱)، ۴ برابر شعاع قاعده دایره‌ای ظرف (۲) است.)



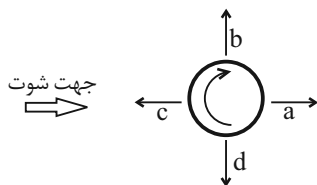
- (۱) ۴
(۲) ۱
(۳) $\frac{1}{16}$
(۴) ۱۶

۲۵- در شکل زیر، اگر چگالی مایع $\frac{2}{72} \frac{g}{\text{cm}^3}$ باشد، فشار پیمانه‌ای گاز محبوس چند میلی‌متر جیوه است؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{g}{\text{cm}^3}$)



- (۱) ۸۰
(۲) ۷۲
(۳) ۸۲۲
(۴) ۸۳۰

۲۶- اگر توپ فوتبالی در جهت نشان داده شده و با یک چرخش ساعتگرد حول خودش شوت شود، توپ در حین حرکت به کدام سمت منحرف می‌شود؟



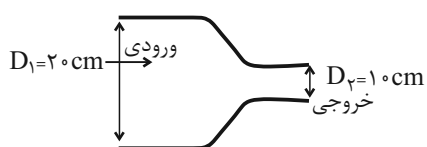
(۱) a

(۲) b

(۳) c

(۴) d

۲۷- در لوله افقی زیر آب با جریان پایا و لایه‌ای در حال حرکت است، اگر اختلاف تندی ورودی و خروجی آب برابر با $15 \frac{m}{s}$ باشد، تندی خروج آب چند متر بر ثانیه است؟



(۲) ۵

(۱) ۱۵

(۴) ۲۰

(۳) ۲۵

۲۸- اگر تندی جسمی به جرم 2 kg به اندازه $18 \frac{km}{h}$ تغییر کند، انرژی جنبشی آن 90 J افزایش می‌یابد. تندی اولیه جسم چند واحد SI است؟

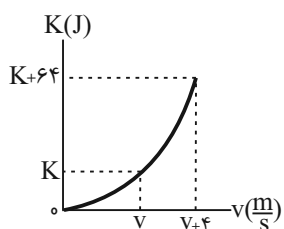
(۴) ۱۳

(۳) ۱۸

(۲) ۶/۵

(۱) ۱۱/۵

۲۹- نمودار انرژی جنبشی جسمی به جرم 4 kg بر حسب تندی حرکت آن به صورت زیر است. مقادیر v و $\frac{K+64}{K}$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



(۱) ۹ و ۴

(۲) ۹ و ۲

(۳) ۶ و ۲

(۴) ۶ و ۴

۳۰- مطابق شکل زیر، جسمی که تحت تأثیر نیروی افقی \vec{F} و اصطکاک است، به سمت راست در حال حرکت است. اگر اندازه کار \vec{f}_k در جابه‌جایی

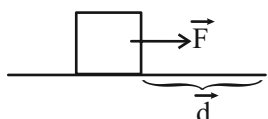
\vec{d} ، 20% اندازه کار کل باشد، اندازه کار \vec{F} در این جابه‌جایی چند درصد اندازه کار کل است؟ (\vec{f}_k اصطکاک جنبشی وارد به جسم است).

(۱) ۸۰

(۲) ۸۳/۳

(۳) ۱۲۰

(۴) ۱۰۰



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

۳۱- کمیتی به صورت $\frac{g \cdot Mm}{(ms)^2}$ 0.009×10^{-4} گزارش شده است. این گزارش به صورت نمادگذاری علمی و برحسب یکاهای اصلی SI کدام است؟

- (۱) 9×10^3 (۲) 9×10^2 (۳) 0.9×10^3 (۴) 0.9×10^4

۳۲- دو ظرف مشابه داریم که یکی را از الکل پر می‌کنیم و در دیگری، هم جرم الکل ظرف اول، آب می‌ریزیم. قطعه‌ای فلزی را یک بار به‌طور کامل و به آرامی در ظرف الکل فرو می‌بریم و مشاهده می‌کنیم که ۱۶۰ گرم الکل از ظرف سرریز می‌شود و بار دیگر، همان قطعه فلزی را به‌طور کامل و به آرامی در ظرف آب فرو می‌بریم و مشاهده می‌کنیم که ۱۰۰ گرم آب از ظرف سرریز می‌شود. حجم کل هر ظرف چند

سانتی‌متر مکعب است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_{\text{الکل}} = 0.8 \frac{g}{cm^3}$)

- (۱) ۴۰۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۶۰۰ (۴) ۸۰۰

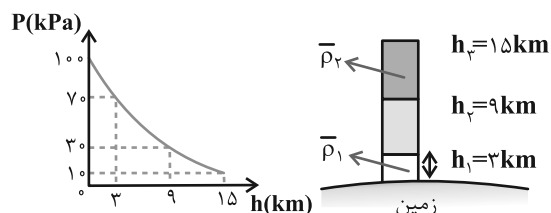
۳۳- دو مایع A و B را که چگالی آن‌ها $\rho_A = 1/2 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_B = 0.6 \frac{g}{cm^3}$ است، با یکدیگر مخلوط کرده و در یک ظرف استوانه‌ای

می‌ریزیم. اگر $\frac{1}{3}$ حجم مخلوط از مایع A و بقیه آن از مایع B و ارتفاع مخلوط در ظرف ۷۵ سانتی‌متر باشد، فشار ناشی از مخلوط بر کف

ظرف چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

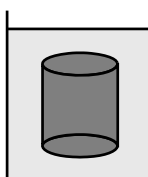
- (۱) ۶۰۰۰ (۲) ۶۷۵۰ (۳) ۹۰۰۰ (۴) ۹۷۵۰

۳۴- نمودار زیر تغییرات فشار هوا برحسب ارتفاع از سطح زمین را نشان می‌دهد. بر این اساس نسبت چگالی متوسط هوا تا ارتفاع ۳ کیلومتری از سطح زمین، چند برابر چگالی متوسط هوا، بین لایه‌های ۹ تا ۱۵ کیلومتری است؟



- (۱) ۳ (۲) ۴/۵ (۳) ۷ (۴) ۱۰/۵

۳۵- مطابق شکل زیر، استوانه توپری درون آب قرار گرفته و با سرعت ثابت به‌صورت قائم به طرف پایین حرکت می‌کند. اختلاف نیروهایی که از طرف آب به قاعده پایین و بالای استوانه وارد می‌شود، در حال پایین رفتن چگونه تغییر می‌کند؟

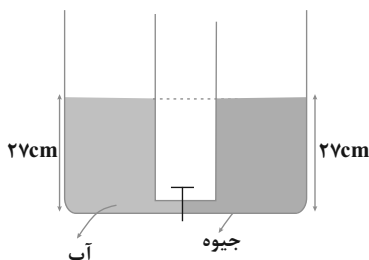


- (۱) تغییر نمی‌کند. (۲) افزایش می‌یابد. (۳) کاهش می‌یابد.

(۴) با توجه به نوع حرکت استوانه، هر سه حالت امکان‌پذیر است.

۳۶- دو ظرف استوانه‌ای مشابه به وسیله لوله بسیار باریکی با حجم ناچیز به یکدیگر مربوطاند و مطابق شکل زیر در یک استوانه آب و در دیگری جیوه قرار

دارد. اگر شیر ارتباطی بین دو ظرف را باز کنیم، سطح جیوه در لوله چند سانتی‌متر پایین می‌آید؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



(۱) ۲

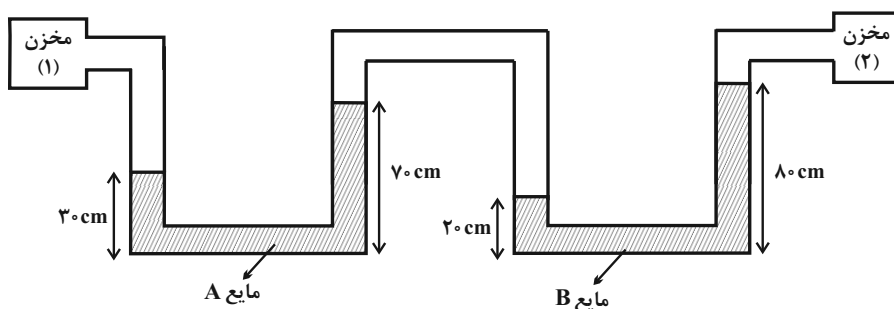
(۲) ۵

(۳) ۱۲/۵

(۴) ۲۵

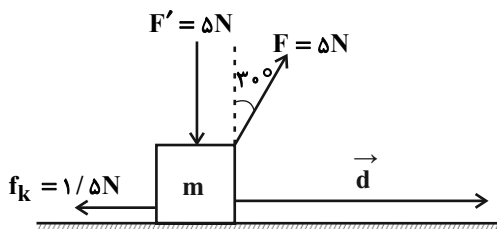
۳۷- در شکل زیر، دو مانومتر به یکدیگر متصل شده‌اند و مجموعه در حال تعادل است. نسبت چگالی مایع A به چگالی مایع B چقدر باشد تا فشار

گاز محبوس بین دو مایع برابر با میانگین فشار گازهای محبوس در مخازن (۱) و (۲) شود؟

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

۳۸- در شکل زیر، اگر کار نیروی \vec{F} در جابه‌جایی افقی \vec{d} برابر با ۱۲/۵ ژول باشد، اندازه کار نیروی اصطکاک (\vec{f}_k) در همان جابه‌جایی چند

ژول است؟



(۱) ۳/۷۵

(۲) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

(۳) ۷/۵

(۴) $\frac{5\sqrt{3}}{4}$

۳۹- اگر جرم جسمی نصف شود، باید تندی حرکت آن چگونه تغییر کند تا از انرژی جنبشی آن ۱۵/۵ درصد کاسته شود؟

(۱) ۱۵ درصد افزایش یابد.

(۲) ۲۰ درصد افزایش یابد.

(۳) ۲۵ درصد افزایش یابد.

(۴) ۳۰ درصد افزایش یابد.

۴۰- بر جسمی به جرم m که بر روی یک سطح افقی و صیقلی قرار گرفته است، نیروی ثابت $\vec{F} = 20\vec{i} + 30\vec{j}$ بر حسب نیوتون وارد می‌شود و آن را

با بردار جابه‌جایی $\vec{d} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ متر روی سطح افقی جابه‌جا می‌کند. کار نیروی ثابت \vec{F} وارد بر جسم طی این جابه‌جایی چند ژول است؟

(۱) ۱۳۰

(۲) ۵۰

(۳) $50\sqrt{5}$

(۴) صفر



شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی /

(دبای گازها) در زندگی

فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان رفتار

اکسیدهای فلزی و نافلزی

صفحه‌های ۵۱ تا ۶۱

۴۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در لایه‌های بالایی هواکره برخی از ذرات زیراتمی نیز می‌توانند به صورت آزادانه وجود داشته باشند.
- (۲) ترتیب مایع شدن گازها برای تشکیل هوای مایع تا دمای -200°C به صورت $\text{O}_2 \leftarrow \text{Ar} \leftarrow \text{N}_2$ است.
- (۳) مجموع درصد حجمی گازهای نجیب در هوای پاک و خشک کمتر از ۱ درصد است.
- (۴) شیب نمودار دما برحسب ارتفاع در انتهای لایه تروپوسفر همانند انتهای لایه دوم منفی و نزولی است.

۴۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در بخش بالایی هواکره، یون‌های N_2^+ ، NO_2^- ، O^+ و He^+ وجود دارند.
- (۲) فشار هوا در همه جهت‌ها و به میزان یکسان به بدن ما وارد می‌شود.
- (۳) اگر میانگین دما در سطح زمین 14°C باشد، در ارتفاع 8km از سطح زمین دما 239K می‌باشد.
- (۴) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، به دلیل رقیق‌تر شدن هواکره، فشار هوا کاهش می‌یابد.
- ۴۳- چه تعداد از مطالب زیر، درباره تهیه گازهای N_2 ، O_2 و Ar هواکره از تقطیر جزء به جزء هوای مایع در صنعت درست است؟ (هوا تا -200°C سرد شده است.)
 $(\text{Ar} = 40, \text{O} = 16, \text{N} = 14 : \text{g.mol}^{-1})$
- (آ) دومین گازی که از ستون تقطیر خارج می‌شود، بی‌رنگ است و در ساخت لامپ‌های رشته‌ای به کار می‌رود.
- (ب) در تهیه هوای مایع با دمای -200°C ، آخرین گازی که به حالت مایع در می‌آید، هلیوم است.
- (پ) به دلیل نزدیک بودن نقطه جوش گازهای Ar و O_2 به یکدیگر، تهیه اکسیژن صددرصد خالص در این فرایند، دشوار است.
- (ت) جرم مولی آخرین گازی که از ستون تقطیر خارج می‌شود بیشتر از جرم مولی عنصری است که در دوره چهارم و گروه هشتم جدول تناوبی قرار دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۴- چند مورد از نام‌گذاری‌های زیر نادرست است؟

- الف) Cu_2O : مس (II) اکسید ب) ScP : اسکاندیم (III) فسفید
- پ) N_2O_5 : دی‌نیتروژن پنتا اکسیژن ت) CrF_4 : کروم دی‌فلوئورید ث) NO_2 : مونو نیتروژن دی‌اکسید
- ۵ (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴)

۴۵- نسبت شمار جفت الکترون (های) پیوندی هر مولکول ... به شمار جفت الکترون (های) ناپیوندی هر مولکول ... برابر با تعداد پیوند (های) دوگانه در هر مولکول ... است.

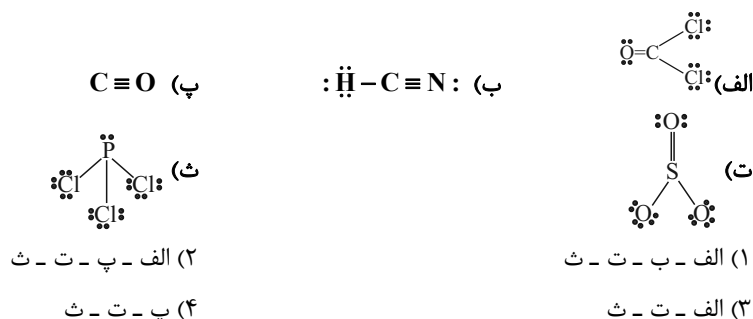
(۲) آمونیاک - کربن دی‌سولفید - گوگرد دی‌اکسید

(۱) کربن مونوکسید - HCN - O_3

(۴) هیدروژن - آب - گوگرد تری‌اکسید

(۳) گوگرد تری‌اکسید - CH_2O - کربن دی‌اکسید

۴۶- با توجه به ساختارهای زیر، ساختار لوویس کدام موارد زیر درست رسم شده است؟ (کامل ترین گزینه را انتخاب کنید).



۴۷- با توجه به جدول مقابل که فرمول شیمیایی ترکیب‌های مختلف را به همراه نوع ترکیب آن‌ها نشان می‌دهد، چند مورد از عبارت‌های زیر

DO_3	XO	A_2O	EO_3
مولکولی	یونی	یونی	مولکولی

درست است؟ (نام‌های X ، A ، D و E فرضی هستند).

- pH محلول A_2O در آب کمتر از ۷ است.
- اگر D عنصری از دوره سوم باشد، مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های ظرفیت آن ۷ می‌باشد.
- در نامگذاری XO از «واژه مونو» برای عنصر O برخلاف عنصر X استفاده می‌کنیم.
- اگر در ساختار لوویس EO_3 ، با رعایت قاعده هشت‌تایی، دو پیوند دوگانه مشاهده شود، می‌توان از عنصر E (تک اتمی) یون پایدار تشکیل داد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴۸- X و Y نماد دو عنصر از چهار دوره ابتدایی جدول تناوبی است؛ به صورتی که نسبت شمار الکترون‌های با $I=0$ به الکترون‌های با $I=1$

در عنصر X برابر $6/0$ بوده و در عنصر Y دو زیرلایه نیمه پر وجود دارد. چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد این دو عنصر درست است؟
الف) اختلاف مجموع $n+1$ الکترون‌های ظرفیت اتم این دو عنصر، برابر عدد اتمی فراوان‌ترین گاز موجود در هوای خشک و پاک است.
ب) رنگ شعله سوختن عنصر X در حضور مقدار کافی اکسیژن، مشابه رنگ نوار حاصل از انتقال الکترون از لایه چهارم به لایه دوم در طیف نشری خطی هیدروژن است.

پ) با انحلال اکسیدهای YO و XO_3 در آب، pH آن به ترتیب کاهش و افزایش می‌یابد.
ت) در ساختار لوویس ترکیب XO_2Cl_2 ، نسبت شمار الکترون‌های ناپیوندی به شمار جفت الکترون‌های پیوندی برابر ۳ است.
ث) نسبت شمار کاتیون(ها) به آنیون(ها) در اکسیدی از اولین عنصری که لایه سوم آن از الکترون به طور کامل پر می‌شود، می‌تواند ۳ برابر همین نسبت در یکی از اکسیدهای عنصر Y باشد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) همه ایزوتوپ‌های پرتوزای هیدروژن، ساختگی هستند.
ب) از جمله چالش‌های صنایع شیمیایی، دفع پسماندهای راکتورهای اتمی است که خاصیت پرتوزایی دارد.
پ) درون ستاره‌ها همانند خورشید در دماهای بسیار بالا با تجزیه عنصرهای سنگین‌تر، عنصرهای سبک‌تر به همراه انرژی زیاد تولید می‌شود.
ت) مرگ ستاره اغلب با یک انفجار بزرگ همراه است که سبب می‌شود عنصرهای تشکیل شده در فضا پراکنده شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۰- کدام یک از گزینه‌های زیر درست می‌باشد؟

- (۱) از ۱۱۸ عنصر شناخته شده، همه ۹۲ عنصر نخست در طبیعت یافت می‌شوند.
(۲) همه ^{99}Tc موجود در جهان باید به طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های شیمیایی ساخته شود.
(۳) یون یدید با یون تکنسیم اندازه مشابهی دارد و غده تیروئید هر دو را جذب می‌کند.
(۴) تنها یکی از ایزوتوپ‌های اورانیوم اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌رود.

۵۱- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- طیف نشری خطی لیتیم همانند هلیوم، در گستره مرئی تنها شامل چهار طول موج رنگی است.
- نور خورشید به هنگام عبور از قطره‌های موجود در هوا پس از بارش، تجزیه شده و رنگ‌هایی مجزا با طول موج معین ایجاد می‌کند.
- رنگ شعله فلز سدیم در مقایسه با رنگ شعله فلز مس طول موج بلندتری دارد.
- نسبت مجموع شمار ذره‌های زیر اتمی فراوان‌ترین ایزوتوپ هیدروژن به رادیوایزوتوپ طبیعی آن برابر ۵/۰ است.

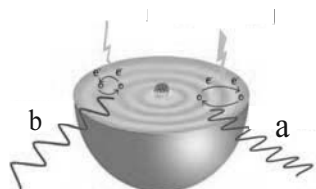
۲ (۴)

۱ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۵۲- با توجه به شکل چند مورد از مطالب زیر درست است؟



الف) در این ساختار، انرژی الکترون‌ها در اتم با افزایش فاصله از هسته افزایش می‌یابد.

ب) مقدار انرژی آزاد شده a از مقدار انرژی آزاد شده b بیشتر است.

پ) انرژی جذب شده b با انرژی جذب شده در انتقال الکترون از لایه دوم به لایه سوم در اتم هیدروژن، برابر است.

ت) انرژی داد و ستد شده هنگام انتقال الکترون‌ها در اتم، کوانتومی است و انرژی در پیمانه‌های معینی جذب یا نشر می‌شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۵۳- مجموع ذرات زیراتمی باردار در $\frac{3}{6}\text{NH}_4^+$ ، با تعداد اتم‌ها، در چند گرم C_2H_4 ، برابر است؟

($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{N} = 14 : \text{g.mol}^{-1}$, $^1_1\text{H}, ^{12}_6\text{C}, ^{14}_7\text{N}$)

۲۹/۴ (۴)

۱۹/۶ (۳)

۲۱/۵ (۲)

۲۰/۵ (۱)

۵۴- چند مورد از عبارت‌های زیر جمله «اختلاف ... با ... برابر با ... است» را به درستی کامل نمی‌کند؟

• ظرفیت الکترون پرنرزی‌ترین زیرلایه لایه چهارم که الکترونی وارد آن می‌شود - اولین زیرلایه لایه دوم - هشت

• تعداد عناصر سه دوره اول جدول دوره‌ای - حداکثر گنجایش لایه سوم - صفر

• ظرفیت پذیرش الکترون یک زیرلایه - عدد کوانتومی فرعی آن - دو

• تعداد عناصر واسطه چهار دوره اول - بزرگترین عدد کوانتومی اصلی عناصر دوره سوم - هفت

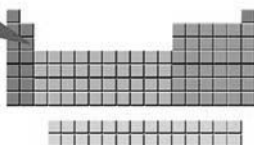
۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۵۵- با توجه به شکل روبه‌رو که مربوط به یکی از عناصر جدول دوره‌ای است، کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟



الف) جرم اتمی میانگین X به عدد جرمی سبک‌ترین ایزوتوپ آن نزدیک‌تر است.

ب) X دارای نمادی دو حرفی در جدول دوره‌ای عناصر است.

پ) فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از واکنش آن با اکسیژن به صورت X_2O است.

ت) پایداری ایزوتوپ‌های آن با افزایش جرم، رابطه مستقیم دارد.

الف و ب (۴)

فقط ت (۳)

ب و پ (۲)

الف و پ (۱)

۵۶- چه تعداد از مطالب زیر، درست است؟ ($Al = 27, S = 32 : g.mol^{-1}$)

- هر ترکیب یونی از لحاظ بار الکتریکی خنثی است، زیرا شمار کاتیون‌ها و آنیون‌ها برابر است.
- نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها در آلومینیم اکسید، $1/5$ برابر همین نسبت در منیزیم اکسید است.
- به ازای تشکیل $15g$ آلومینیم سولفید، $36/12 \times 10^{22}$ الکترون بین فلز و نافلز مبادله می‌شود.
- همه عنصرهای یک گروه دارای آرایش الکترونی مشابه در لایه ظرفیت می‌باشند.
- اتم همه فلزها با از دست دادن الکترون و اتم نافلزها با گرفتن الکترون به آرایش هشت‌تایی پایدار می‌رسند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۵۷- کدام موارد از عبارت‌های زیر درست می‌باشند؟

(آ) تعداد الکترون با $I=0$ در هر دو عنصر $^{33}_{41}Sc$ و $^{33}_{43}As$ برابر است.

(ب) تعداد زیرلایه‌هایی از $^{56}_{26}Fe$ که ۶ الکترون دارند، برابر تعداد زیرلایه‌هایی است که دو الکترون دارند.

(پ) برای نوشتن آرایش الکترونی فشرده سومین هالوزن جدول دوره‌ای از گاز نجیبی استفاده می‌شود که ۵ زیرلایه پر دارد.

(ت) در اتم عنصر $^{28}_{28}Ni$ تعداد الکترون‌های ظرفیتی برابر حداکثر گنجایش زیرلایه‌ای با عدد کوانتومی فرعی ۲ نمی‌باشد.

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

۵۸- شمار الکترون‌ها با $I=1$ در اتم عنصر X برابر ۹ می‌باشد. با توجه به آن کدام گزینه نادرست است؟

(۱) عنصر X با عنصر $^{33}_{23}D$ در یک گروه و با عنصر $^{13}_{13}E$ در یک دوره قرار دارد.

(۲) عنصر X با عنصر $^{20}_{20}M$ ترکیبی یونی به فرمول M_3X_2 تشکیل می‌دهد.

(۳) شمار زیرلایه‌های کاملاً پر شده در اتم X نصف شمار زیرلایه‌های کاملاً پر شده در اتم $^{37}_{37}A$ می‌باشد.

(۴) عنصر X عنصری از گروه پنجم جدول دوره‌ای است که آرایش الکترون - نقطه‌ای آن به صورت $\cdot \ddot{X} \cdot$ می‌باشد.

۵۹- با توجه به جدول زیر به ترتیب از راست به چپ داده‌های کدام ردیف و ستون کاملاً صحیح آمده است؟ (نماد عنصرها فرضی است.)

ردیف \ ستون	۱	۲	۳	۴
	$^{52}_{24}A$	$^{80}_{25}B$	$^{59}_{27}C$	$^{25}_{17}D$
۱	آرایش الکترونی لایه ظرفیت	$3d^4 4s^2$	$4p^5$	$3s^2 3p^5$
۲	تفاوت شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها	۱۴	۱۰	۵
۳	خاصیت اسیدی یا بازی اکسید آن در حالت محلول در آب	بازی	اسیدی	بازی
۴	حاصل «شماره گروه + شماره دوره»	۱۰	۲۲	۱۱

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

۶۰- کدام عبارت زیر نادرست است؟

(۱) در لایه تروپوسفر با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر دما در حدود $6^\circ C$ کاهش می‌یابد.

(۲) اگر مخلوطی از گازهای اکسیژن، نیتروژن و آرگون داشته باشیم، نیتروژن زودتر به مایع تبدیل می‌شود.

(۳) فراوان‌ترین گاز نجیب موجود در هواکره به ترتیب آرگون، نئون، هلیوم، کریپتون و زنون است.

(۴) فشار هر گاز ناشی از برخورد مولکول‌های آن با دیواره ظرف است.

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله /

مثلثات/توان‌های گویا و

عبارت‌های جبری /

معادله‌ها و نامعادله‌ها

فصل ۱ تا فصل ۳ و فصل ۴

تا پایان معادله درجه دوم و

روش‌های مختلف حل آن

صفحه‌های ۱ تا ۷۷

۶۱- اگر دو مجموعه $(m, 1) \cup (1, n)$ و $(a-1, b+1) \cup (a, 2b+3)$ با هم برابر باشند، حاصل $m+n$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۲- اگر A مجموعه اعداد طبیعی مضرب ۳ و کمتر از ۳۰ و مجموعه B اعداد صحیح مثبت و کمتر از ۲۰۰ باشد، آنگاه کدام مجموعه زیر متناهی است؟ (Z را مجموعه مرجع فرض کنید).

- (۱) $A' \cup B'$ (۲) $A \cup B'$ (۳) $A \cap B$ (۴) $A' \cup B$

۶۳- اگر A و B زیرمجموعه‌های مجموعه مرجع U باشند، متمم مجموعه $(A-B)' - B$ کدام است؟

- (۱) $A \cup B$ (۲) $B' \cap A'$ (۳) $A - B'$ (۴) $A - B$

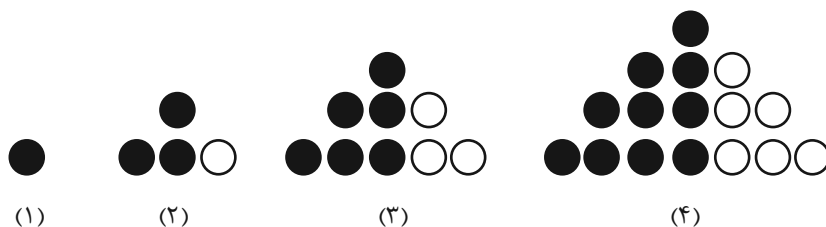
۶۴- در یک کلاس ۳۰ نفری، تعداد کسانی که در درس ریاضی یا فیزیک قبول شده باشند برابر ۲۵ نفر است. اگر ۷ نفر در ریاضی و فیزیک قبول شده باشند، چند نفر فقط در یک درس قبول شده‌اند یا در هیچ درسی قبول نشده‌اند؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۳ (۳) ۱۸ (۴) ۱۲

۶۵- اگر دنباله‌های a_n و b_n خطی باشند، آنگاه جمله چندم دنباله $a_n = n^2 + 3n + \frac{5}{4} - a(2n+1)^2$ و $b_n = -8n + \frac{6}{a} + 1$ با هم برابر می‌باشند؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۷

۶۶- در الگوی زیر، نسبت تعداد گوی‌های رنگی به گوی‌های سفید در شکل پانزدهم کدام است؟



(۱) $\frac{5}{4}$

(۲) $\frac{6}{5}$

(۳) $\frac{7}{6}$

(۴) $\frac{8}{7}$

۶۷- در یک دنباله حسابی افزایشی، بین دو عدد ۱۸۵ و ۲۵ چند واسطه حسابی درج کنیم تا اختلاف بزرگترین و کوچکترین واسطه‌ها برابر ۱۵۲ شود؟

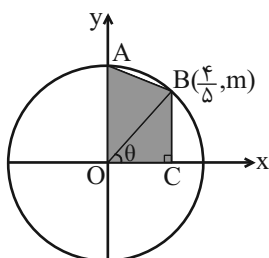
- (۱) ۳۸ (۲) ۳۹ (۳) ۴۰ (۴) ۴۱

۶۸- در دو دنباله $a_n = (-1)^n (n+1)$ و $b_n = 3n+2$ چند جمله مشترک دو رقمی کمتر از ۵۰ وجود دارد؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۶۹- در یک دنباله هندسی نزولی $a_1 = \sqrt{2}$ و $4a_{n+1} = a_{n-1}$ جمله چهارم دنباله کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{2}}{8}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴) $\sqrt{2}$

۷۰- مطابق شکل در دایره مثلثاتی داده شده، مساحت چهار ضلعی $ABCO$ چند برابر مساحت مثلث ABO است؟

(۱) $\frac{3}{5}$

(۲) $\frac{1}{5}$

(۳) $\frac{4}{5}$

(۴) $\frac{9}{5}$

۷۱- حاصل عبارت $\frac{\cos^3 x}{1 - \sin x} - \frac{1}{\tan x + \cot x}$ کدام است؟ (همه عبارت‌ها تعریف شده‌اند).

- (۱) $\sin x$ (۲) $-\sin x$ (۳) $\cos x$ (۴) $-\cos x$

۷۲- اگر معادله $\frac{1}{5}x^2 + \frac{1}{5}x - \frac{3}{5} = 0$ را به صورت $\frac{1}{5}(x+h)^2 = k$ بنویسیم و α زاویه خط $y = \Delta hx - k$ با جهت مثبت محور x ها باشد، آنگاه

مقدار $\sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha$ کدام است؟

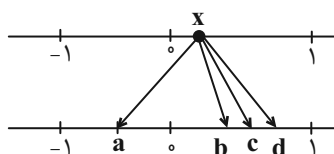
- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۷۳- اگر عبارات $\sin^2 x$ ، $2 \sin x \cos x$ و $4 \cos^2 x$ جملات متوالی یک دنباله حسابی باشند و x زاویه‌ای در ناحیه سوم باشد، حاصل

$\sin x - \cos x$ کدام است؟

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

۷۴- در شکل زیر عدد x به ریشه‌های دوم و سوم و پنجم خود وصل شده است. کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟



- (۱) $a + b = 0$ (۲) $b = \sqrt{x}$ (۳) $c = \sqrt[3]{x}$ (۴) $\sqrt[3]{d} > \sqrt[5]{d}$

۷۵- در تجزیه عبارت $x^4 + 4$ کدام یک از عوامل زیر وجود دارد؟

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

۷۶- اگر بدانیم $x^4 - 6x^2 + 3 = 0$ است، حاصل $\frac{x^8}{x^{16} + 118x^8 + 81}$ کدام است؟

- (۱) $0/001$ (۲) $0/002$ (۳) $1/900$ (۴) $1/1100$

۷۷- اگر $\frac{3}{4} = \sqrt{a+10} - \sqrt{a+4}$ باشد، حاصل عبارت $4\sqrt{a+10} - 8\sqrt{a+4}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۸- اگر ریشه‌های دوم عدد k ($k > 0$)، ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 + ax + b = 0$ باشند، حاصل عبارت $\sqrt{\frac{\Delta}{a-b}}$ کدام است؟

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

۷۹- اگر معادله درجه دوم $x(2x+5) = 3$ به روش مربع کامل برابر با $(x-k)^2 = h$ باشد، مقدار $k\sqrt{h}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{35}{16}$ (۲) $-\frac{5}{7}$ (۳) $\frac{35}{16}$ (۴) $\frac{5}{7}$

۸۰- در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ نسبت دو ریشه معادله برابر $\frac{2}{3}$ است. در این صورت واسطه هندسی بین $\frac{a}{3}$ و $\frac{c}{3}$ کدام می‌تواند

باشد؟

- (۱) $\frac{b}{30}$ (۲) $\frac{b}{5}$ (۳) $b\sqrt{30}$ (۴) $5b$



دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود،
دقت نمایید تا گزینه ها را به درستی وارد پاسخبرگ کنید.

دسترچه سؤال (?)

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۷ فروردین ماه ۱۴۰۳

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 دروس عمومی	۵۰	—	۶۰

مراحان

فارسی (۱)	حسن افتاده - حسین پرهیزگار - مریم پیروی - فاطمه جمالی آرانی - امیرمحمد حسن زاده
عربی، (زبان قرآن (۱)	آرمین ساعدپناه - ابوطالب درانی
دین و زندگی (۱)	فردین سماقی - یاسین ساعدی - مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۱)	رحمت الله استیری - مجتبی درخشان گرمی - میلاد رحیمی دهگلان - عقیل محمدی روش

گزینه گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینه گر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	سیدعلیرضا علویان	سیدعلیرضا علویان	مرتضی منشاری، الهام محمدی	کیما رامنندی	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	آرمین ساعدپناه	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی	آیدین مصطفی زاده	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی - امیرمهدی افشار - محسن رحمانی	—	محمدصدرا پنجه پور
(زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی روش	عقیل محمدی روش	فاطمه نقدی، رحمت اله استیری	—	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروف نگار و صفحه آرا	فاطمه علی یاری

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال اول

درس ۱ تا ۹

صفحه‌های ۱۰ تا ۷۱

فارسی (۱)

سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود

۱۰۱- معادل معنایی توضیحات کدام گزینه، در داخل کمانک نادرست مشخص شده است؟

(۱) بوته یا درخت گل، به ویژه بوته گل سرخ (گلبن / ساقه)

(۲) پرنده‌ای از راسته شکاریان، دارای جثه‌ای نسبتاً درشت (سیمرغ / هُما)

(۳) جای پست در زمین یا پایین کوه (حُضیض / تپه)

(۴) حال و روز کسی را آرزو داشتن، بی‌آنکه خواهان زوال آن باشیم. (غبطه / مولع)

۱۰۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) بیغوله و کنج - وقب حیوان - غبار راهگذار

(۲) حسن سیرت - مهنت و شادی - فرقت و وصلت

(۳) لئیمی و کریمی - بی‌تلاطم و آرام - دَلاک و قَیم

(۴) مسلخ گرمابه - بهایم و چهارپایان - درماندگی و استیصال

۱۰۳- در کدام عبارات آرایه «سجع» یافت می‌شود؟

(الف) طالب علم، عزیز است و طالب مال، ذلیل.

(ب) سخن حق، تلخ باشد و نصیحت بی‌ریا و خیانت، درشت.

(ج) آفتاب ملت احمدی بر آن دیار از عکس ماه رایت محمودی بتافت.

(د) آنکه از جمال عقل محبوب است، خود به نزدیک اهل بصیرت معذور.

(۲) ب - ج

(۱) الف - د

(۴) د - ب

(۳) الف - ب

۱۰۴- در کدام ابیات آرایه «ایهام» به چشم می‌خورد؟

(الف) عهد کردی که کشی «فرصت» خود را روزی

(ب) اگر عاقل بود داند که مجنون صبر نتواند

(ج) خاک من گل شود و گل شکفت از گل من

(د) ای شده از جفای تو جانب چرخ دود من

(۲) «ب» و «ج»

(۱) «الف» و «د»

(۳) «الف» و «ب»

(۴) «ج» و «د»

۱۰۵- در کدام بیت هردو آرایه «حسن تعلیل و مجاز» وجود دارد؟

(۱) من به شطرنج غزل با همه شاهی، ماتم

(۲) مگذر ز حرف راست که از رهگذار صدق

(۳) آن کس که چو یوسف بودش چشم عزیزی

(۴) چو سرو از راستی برزد غلم را

که تو را بیدق ذوق و هنری شاهانداز

پر زر کند فلک ز کواکب دهان صبح

شرط است که یک‌چند به زندان بنشیند

ندید اندر جهان تاراج غم را

۱۰۶- نقش ضمائر پیوسته نوشته شده در مقابل کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

- (۱) شراب بیخودی ساغر ندارد
همین بس که بی‌پیمانه مستم (متمم)
- (۲) هر نویتم که در نظر ای ماه بگذری
بار دوم ز بار نخستین نکوتری (مضاف‌الیه)
- (۳) هر آن که جانب اهل خدا نگه دارد
خداش در همه حال از بلا نگه دارد (مضاف‌الیه)
- (۴) من اگر کامروا گشتم و خوشدل چه عجب؟
مستحق بودم و این‌ها به زکاتم دادند (متمم)

۱۰۷- در کدام ابیات «و» ربط وجود دارد؟

- (الف) دیروز اگر سوخت ای دوست غم برگ و بار من و تو
امروز می‌آید از باغ بوی بهار من و تو
- (ب) دیروز در غربت باغ، من بودم و یک چمن داغ
امروز خورشید در دشت، آینه‌دار من و تو
- (ج) سر و زر و دل و جانم فدای آن یاری
که حق صحبت مهر و وفا نگه دارد
- (د) گویند مگو سعدی چندین سخن از عشقش
می‌گویم و بعد از من گویند به دوران‌ها
- (۱) «الف» و «ب»
(۲) «ب» و «د»
- (۳) «ج» و «د»
(۴) «الف» و «ج»

۱۰۸- کدام گزینه از نظر درون‌مایه با بیت زیر ارتباط بیشتری دارد؟

- «به گشت کوی تو ما را فراغت است از باغ»
شبی که روی تو باشد چه حاجت است چراغ»
- (۱) سرو در باغ نشانند و تو را بر سر و چشم
اگر اجازت دهی ای سرو روان بنشانم
- (۲) در روی تو سرّ صنع بی‌چون
چون آب در آبگینه پیداست
- (۳) ای سرو باغ جان که از چشمم نمی‌روی
بر جویبار دیده من طرفه رسته‌ای
- (۴) ما را سر باغ و بوستان نیست
هرجا که تویی تفرج آنجاست

۱۰۹- همه ابیات به مفهوم «به زبان، دیگر مگو و به دل دیگر مدار، تا گندم‌نمای جو فروش نباشی» اشاره دارند، به جز ...

- (۱) شخصم به چشم عالمیان خوب منظر است
وز خبث باطنم سر خجلت فتاده پیش
- (۲) زنگارهاست در دل آلودگان دهر
هر پاک‌جامه را نتوان گفت پارساست
- (۳) ز کوی میکده دوشش به دوش می‌برند
امام شهر که سجاده می‌کشید به دوش
- (۴) باران که در لطافت طبعش خلاف نیست
در باغ لاله روید و در شوره‌زار، خس

۱۱۰- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) چون نیست نقش دوران در هیچ حال ثابت
حافظ مکن شکایت تا می‌خوریم حالی
- (۲) چنین است رسم سرای درشت
گاهی پشت بر زین، گاهی زین به پشت
- (۳) دوران روزگار به ما بگذرد بسی
گاهی شود بهار، دگرگه خزان شود
- (۴) کجا روم چه کنم چاره از کجا جویم
که گشته‌ام ز غم و جور روزگار ملول

۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال اول

درس ۱ تا ۴

صفحه ۱ تا ۶۲

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرْجَمَةِ عَمَّا أُشِيرَ إِلَيْهِ بِخَطِّ:

(۱) اَمَسَكَ اللهُ عِنْدَهُ أَجْزَاءَ مِنَ الرَّحْمَةِ. (به دست گرفت و نگه داشت)

(۲) يَتَرَاخَمُ الْخَلْقُ فِي الْأَرْضِ بِإِذْنِ اللَّهِ. (به هم مهربانی می کنند)

(۳) صَدَقْنَا كَلَامَ صَدِيقِنَا حَوْلَ تِلْكَ الْحَادِثَةِ. (راست گفتیم)

(۴) ﴿وَاصْبِرْ عَلَى مَا يَقُولُونَ وَاهْجُرْهُمْ﴾ (دوری گزین)

۱۱۲- عَيْنُ الْخَطَا فِي تَوْضِيحِ الْمَفْرَدَاتِ:

(۱) كَوْكَبٌ يَدُورُ حَوْلَ الْأَرْضِ، ضِيَاءُهُ مِنَ الْقَمَرِ: الشَّمْسُ

(۲) الْيَوْمُ السَّادِسُ مِنْ أَيَّامِ الْأُسْبُوعِ: يَوْمُ الْخَمِيسِ

(۳) رِيحٌ شَدِيدَةٌ تَنْتَقِلُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ: الْإِعْصَارُ

(۴) وَجَعَ فِي الرَّأْسِ تَخْتَلِفُ أَنْوَاعُهُ وَ أَسْبَابُهُ: الصَّدَاعُ

■ عَيْنُ الْأَصْحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنَ الْعَرَبِيَّةِ: (۱۱۳ - ۱۱۶)

۱۱۳- ﴿خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ، إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّلْمُؤْمِنِينَ﴾:

(۱) الله آسمان و زمین را به حق آفریده است، قطعاً در آن آسمان و زمین برای مؤمنان نشانه‌ای هست!

(۲) خداوند آسمان‌ها و زمین را به حق خلق کرده است، همانا در آن آیتی است مؤمنان را!

(۳) آفریدن آسمان‌ها و زمین از جانب خداوند است، همانا در آن نشانه‌ای برای مؤمنین است!

(۴) خلق کردن آسمان و زمین به وسیلهٔ الله می‌باشد، تا در آن آیتی باشد مؤمنین را!

۱۱۴- «أَرْسَلَ الْعُلَمَاءُ فَرِيقًا لِّزِيَارَةِ الْمَكَانِ وَ التَّعَرُّفِ عَلَى الْأَسْمَاكِ الَّتِي تَتَسَاقَطُ عَلَى الْأَرْضِ بَعْدَ هَذِهِ الْأَمْطَارِ الشَّدِيدَةِ!»:

(۱) عالمان یک گروه را برای دیدن محل و شناساندن ماهی‌هایی که بعد از این باران شدید بر زمین می‌افتند، ارسال کردند!

(۲) دانشمندان گروهی را به دیدار مکان و شناخت ماهی‌ای که پس از این باران‌های شدید بر زمین پخش می‌شود، فرستادند!

(۳) عالمان، گروه را به دیدن محل و شناساندن ماهی‌هایی که بعد از باران‌های شدید بر زمین افتادند، ارسال کردند!

(۴) دانشمندان گروهی را به دیدن مکان و شناخت ماهی‌هایی که پس از این باران‌های شدید بر زمین می‌افتند، فرستادند!

۱۱۵- «إِسْتَرْجَعَ الطَّالِبُ مِنْ صَدِيقِهِ قَبْلَ انْفِتَاحِ بَابِ صَالَةِ الْامْتِحَانِ، الْقَلَمَ وَ الْكِتَابَيْنِ!»:

(۱) دانش‌آموز قبل از باز شدن درِ سالن امتحان از دوستش کتاب و دو قلم را پس گرفت!

(۲) دانش‌آموز قبل از باز کردن سالن امتحان از دوستش قلم و دو کتاب را پس گرفت!

(۳) دانش‌آموز قبل از باز شدن درِ سالن امتحان از دوستش مداد و دو کتاب را پس گرفت!

(۴) دانش‌آموز قبل از اینکه دوستش در سالن امتحان را باز کند، مداد و دو کتاب را پس گرفت!

۱۱۶- عین الصحیح:

- (۱) تلك الشجرة التي تنظر إليها ذات أغصان نضرة: آن درختی که دیدی دارای شاخه‌های تر و تازه است!
- (۲) الدرّ حجر غالٍ وله اللون الأبيض غالباً: مروارید، سنگی گران‌قیمت است و عموماً رنگ سفید دارد!
- (۳) الكلب يقدر على سماع صوت الساعة من مسافة أربعين قدماً: سگ صدای ساعت را از چهل قدمی می‌شنود!
- (۴) عدد المرافقين أقل من خمسة: والدی و أختای: تعداد همراهان کمتر از پنج‌تاست: پدر و مادرم و دوخواهرم!

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية: (۱۱۷ - ۱۲۰)

۱۱۷- عین غير المناسب للفراغ حسب المعنى:

- (۱) الرجال على اليمين والنساء على اليسار...! للتفتيش
 - (۲) يحتفل الناس في الهندوراس مهرجان مطر السمك...! شهرياً
 - (۳) المرافقون في السفير... والدای و أختی وجدتي! أربعة
 - (۴) يأكل الناس... المجفف أيضاً: المشمش
- ۱۱۸- عین الخطأ للفراغ: «يذهب العمال في الساعة السابعة والنصف إلى المصنع و يرجعون بعد ثلاث ساعات، فيذهبون إلى بيوتهم...»

- (۱) في الحادية عشرة و نصف قبل الظهر!
- (۲) نصف ساعة بعد العاشرة!
- (۳) في العاشرة و ثلاثين دقيقة!
- (۴) نصف ساعة قبل الحادية عشرة!

۱۱۹- عین فعلاً ليس مصدره على وزن «افتعال»:

- (۱) يحتفل الناس في الهندوراس بهذا اليوم و يُسمونه مهرجان مطر السمك!
- (۲) «قل إنما الغيب لله فانتظروا إنني معكم من المنتظرين»
- (۳) الناس نيام؛ فإذا ماتوا انتبهوا!
- (۴) المهرجان احتفالاً بمناسبة جميلة، و يحبّه الناس أن يشاركوا فيه!

۱۲۰- عین الصحیح في الأمر عن الأفعال التالية:

- «تكتسبين - تستخرجون - تكذب»
- (۱) اكتسبي - استخرجوا - تكذب
 - (۲) اكتسبين - استخرجون - كذب
 - (۳) اكتسبين - استخرجون - تكذب
 - (۴) اكتسبي - استخرجوا - كذب

۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال اول

درس ۱ تا ۶

مفهمه‌های ۱۱ تا ۸۰

دین و زندگی (۱)

۱۲۱- آیه شریفه «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آن چه نزد خداست، بهتر و پایدارتر

است؛ آیا اندیشه نمی‌کنید؟» با کدام آیه ارتباط مفهومی دارد؟

(۱) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

(۲) «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌ وَلَعِبٌ وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ»

(۳) «مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَا وَمَا يُهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ وَمَا لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ»

(۴) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ»

۱۲۲- حاضر شدن تمام اعمال و مشاهدۀ عینی آن‌ها توسط انسان، مرتبط با کدام یک از حوادث مرحله دوم قیامت است؟

(۱) کنار رفتن پرده از حقایق عالم

(۲) برپا شدن دادگاه عدل الهی

(۳) دادن نامه اعمال

(۴) حضور شاهدان و گواهان

۱۲۳- دلیل اینکه معتقدین به معاد در زندگی، خود، شور و نشاط و انگیزه کار و فعالیت دارند چیست و خداپرستان حقیقی مرگ را برای چه

کسانی ناگوار می‌دانند؟

(۱) انسان می‌داند که هیچ یک از کارهای نیک او در آن جهان بی‌پاداش نمی‌ماند. - کسانی که زندگی را محدود به دنیا می‌بینند یا با کوله‌باری از گناه با آن مواجه می‌شوند.

(۲) خداوند پاداش تمام نیکی‌هایشان را در این دنیا داده است. - کسانی که زندگی را محدود به دنیا می‌بینند یا با کوله‌باری از گناه با آن مواجه می‌شوند.

(۳) خداوند پاداش تمام نیکی‌هایشان را در این دنیا داده است. - آنان که عمر طولانی از خدا می‌خواهند تا با اندوخته کامل‌تر خدا را ملاقات کنند.

(۴) انسان می‌داند که هیچ یک از کارهای نیک او در آن جهان بی‌پاداش نمی‌ماند. - آنان که عمر طولانی از خدا می‌خواهند تا با اندوخته کامل‌تر خدا را ملاقات کنند.

۱۲۴- آشکار شدن واقعیت همه امور چه هنگامی به وقوع می‌پیوندد و مرتبط با کدام یک از حوادث مرحله دوم قیامت است؟

(۱) با رخ دادن تحول عظیم در آسمان‌ها و زمین - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها

(۲) با آماده شدن صحنه قیامت - برپا شدن دادگاه عدل الهی

(۳) با تابیدن نور حقیقت - کنار رفتن پرده از حقایق عالم

(۴) با دمیدن مجدد بانگ - زنده شدن مجدد همه انسان‌ها

۱۲۵- براساس آیات ۲۰۱ و ۲۰۲ سورة بقره، چه کسانی از کار خویش، نصیب و بهره‌ای دارند و در این آیات کدام صفت خداوند متعال بیان شده است؟

(۱) کسانی که سرای آخرت را می‌طلبند و ایمان و سعی و تلاش را وظیفه خود می‌دانند. - «رَبِّ الْعَالَمِينَ»

(۲) کسانی که سرای آخرت را می‌طلبند و ایمان و سعی و تلاش را وظیفه خود می‌دانند. - «سَرِيعَ الْحِسَابِ»

(۳) کسانی که نیکی دنیا و آخرت و رهایی از عذاب آتش را می‌خواهند. - «رَبِّ الْعَالَمِينَ»

(۴) کسانی که نیکی دنیا و آخرت و رهایی از عذاب آتش را می‌خواهند. - «سَرِيعَ الْحِسَابِ»

۱۲۶- براساس آیه ۵ سورة قیامت، علت انکار معاد توسط انسان چیست و کدام آیه قرآنی مؤید موضوع «معاد لازمه حکمت الهی» است؟

(۱) مست و مغرور بودن در دنیا و اصرار ورزیدن بر گناهان بزرگ - «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...»

(۲) گناه کردن بدون ترس از دادگاه قیامت - «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا...»

(۳) مست و مغرور بودن در دنیا و اصرار ورزیدن بر گناهان بزرگ - «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا...»

(۴) گناه کردن بدون ترس از دادگاه قیامت - «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...»

۱۲۷- هر کدام از عبارتهای زیر، با کدام موضوع ارتباط مفهومی دارد؟

«چون که صد آمد نود هم پیش ماست»

«دوست داشتن صداقت و بی‌زاری از دورویی و حقارت»

«طغیانگری درونی که انسان را به گناه فرا می‌خواند»

(۱) برترین هدف - سرشت خداآشنا - دشمن‌ترین دشمن انسان

(۲) هدف جامع - سرشت خداآشنا - دشمن قسم‌خورده

(۳) هدف جامع - گرایش به نیکی و بی‌زاری از بدی - دشمن قسم‌خورده

(۴) برترین هدف - گرایش به نیکی و بی‌زاری از بدی - دشمن‌ترین دشمن انسان

۱۲۸- براساس آیه ۵۸ سورة مائده، عده‌ای هنگام دعوت مردم به نماز چه برخوردی می‌کنند و دلیل آن کدام است؟

(۱) آن را به مسخره و بازی می‌گیرند - کفر ورزیدن

(۲) آن را به مسخره و بازی می‌گیرند - جهالت

(۳) علیه آن تبلیغ می‌کنند و آن را سبک می‌شمارند - جهالت

(۴) علیه آن تبلیغ می‌کنند و آن را سبک می‌شمارند - کفر ورزیدن

۱۲۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) عالم برزخ میان زندگی دنیایی و حیات اخروی قرار گرفته است و آدمیان، پس از مرگ وارد آن می‌شوند و تا قیامت در آنجا می‌مانند.
 (۲) پس از مرگ، گرچه فعالیت‌های حیاتی بدن متوقف می‌شود، اما فرشتگان حقیقت وجود انسان را که همان روح اوست، «توفی» می‌کنند.
 (۳) اعمال خیری که بازماندگان برای درگذشتگان انجام می‌دهند، مانند صدقه دادن برای آنان در عالم برزخ به آن‌ها می‌رسد و در سرنوشت آن‌ها تأثیر می‌گذارد.
 (۴) ایجاد انحرافات فکری و اخلاقی در دیگران از جمله آثار ماتقدم است که موجب سنگین شدن پرونده گناهان فرد می‌شود.

۱۳۰- از لحاظ موضوعی، مفاد آیات ۳ و ۴ سورة قیامت مبنی بر «به حالت اول درآوردن استخوان‌ها و خلق مجدد سرانگشتان توسط خداوند» ناشی از چه امری است و اشاره به کدام یک از دلایل اثبات امکان معاد دارد؟

- (۱) توانا بودن خداوند - بیان نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان
 (۲) دانا بودن خداوند - آفرینش نخستین انسان
 (۳) توانا بودن خداوند - آفرینش نخستین انسان
 (۴) دانا بودن خداوند - بیان نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان

زبان انگلیسی (۱)

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.

۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال اول

درس ۲۰۱

مفهمه‌های ۱۵ تا ۶۹

- 131- Ali bought a lot of food this morning because he ... a party for his close friends tomorrow.
 1) was giving 2) gave 3) gives 4) is going to give
- 132- It's too dark. I can't see ... two meters. Can you help me find the way?
 1) as far 2) the farthest 3) far 4) farther than
- 133- I have a lot of interesting books, but this book is ... of all.
 1) the most interesting 2) more interesting 3) as interesting as 4) interesting
- 134- When he retired he ... most of his large collection of books to the university library.
 1) collected 2) carried 3) donated 4) kept
- 135- The ... of the water is not good because it isn't clear and has many different types of microbes in it.
 1) quality 2) plain 3) danger 4) orbit
- 136- Before your problems become too big to solve, it's a good idea to take the time to ... them and understand what's causing them.
 1) identify 2) defend 3) lose 4) pump

PART B: Reading Comprehension

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

The amount of sleep that we need changes as we grow older. Babies sleep around 20 hours a day. By age two, children sleep about 14 or 15 hours a day, and by age ten, the amount of sleep decreases to about 11 hours. Teenagers need about 9 or 10 hours of sleep. Children's brains get tired faster than the brain of grown-ups because they are more active. So, it is not surprising that their bodies need more rest.

Adults need around 8 hours of sleep. As people grow older, their biological clocks begin to change. Biological clocks are our bodies' sense of time. Biological clocks tell us when it is time to sleep or wake up. Because of changes in their biological clocks, people who are in their sixties or older become sleepy earlier in the evening and become wakeful earlier in the morning. They may not sleep as deeply as they did when they were younger. They wake up more often during the night, and are also more easily awakened by noises.

- 137- What's the main idea of the passage?
 1) Why some people need more sleep 2) Our changing sleep needs
 3) The biological clock 4) Why children's brain gets tired faster
- 138- According to the passage, older people go to bed earlier because ...
 1) they have to get up early
 2) their biological clocks change
 3) they wake up more often during the night
 4) they need more sleep



139- According to the passage, ... need more sleep.

- 1) babies 2) teenagers 3) grown-ups 4) old people

140- What does the underlined word “their” in paragraph 2 refer to?

- 1) bodies 2) grown-ups
3) younger people 4) people who are in their sixties or older

تبدیل نمونه سؤال‌های 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- The library is very far, so it ... some time to get there. We should leave earlier.

- 1) take 2) going to take 3) will take 4) was taking

142- I heard that your brother is ... and works at a hospital in a small town named

- 1) a doctor - Hendijan 2) doctor - Hendijan
3) doctor - hendijan 4) a doctor - hendijan

143- Unfortunately, my sister's exam results were ... than we thought. We need to support her and help her improve in the future.

- 1) better 2) worse 3) worst 4) best

144- The earth is full of beautiful natural ... to see, and you can explore some of them in every country you visit.

- 1) ideas 2) facts 3) cells 4) wonders

145- Last week, my younger brother ... his leg while playing football with his classmates.

- 1) increased 2) destroyed 3) injured 4) heard

146- It's quite ... for some students to have difficulty sleeping the night before an exam.

- 1) alive 2) common 3) delicious 4) powerful

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.

For thousands of years, people believed that the Sun, stars, and planets went around the Earth. They thought that the Earth was the center of everything. But they were wrong, because based on that model it was not possible to correctly explain how the other planets and heavenly bodies moved. Nicolas Copernicus was the first person to say that the Earth and the other planets travel around the Sun. This was such an important change in thinking that people called it a new system of the world. Later, scholars like Galileo, Kepler and Newton began helping people understand Copernicus' ideas more clearly.

Copernicus developed many ideas about the Solar System. He showed that the Earth orbits the Sun just like other planets. It is interesting to know that he developed his model mostly using math, without today's powerful telescopes and observatories. Copernicus published his ideas in a book in 1543 and died in the same year. His book did not change the way people saw the Solar System at that time, but later thinkers understood that his ideas were correct.

147- What's the subject of the passage?

- 1) Copernicus' ideas about the Earth and the Solar System
2) The Sun and the planets that go around it
3) How Copernicus used math to develop his ideas
4) Different models to explain how the planets move

148- People called Copernicus' model “a new system of the world” because

- 1) he was the first person to say that planets went around the Earth
2) his model changed the way people thought about the world
3) many thinkers believed that his ideas were correct
4) Newton helped people to understand his new ideas better

149- The underlined word “scholars” in paragraph 1 is closest in meaning to

- 1) prophets 2) patients 3) translators 4) scientists

150- We can understand from the passage that Copernicus

- 1) was the first person to use math to understand how the Sun moved
2) showed that the Sun is the largest body in the Solar System
3) had some new ideas that people didn't believe at first
4) published his book when people understood he was right