



پایه دهم تجربی ۳ آذر ۱۴۰۲

دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰

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) (طراحی + آشنا)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۰	۲۰ دقیقه
عمومی	ریاضی (۱)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۴	۳۰ دقیقه
	فارسی (۱)	۱۰	۸۱-۹۰	۱۷	۱۵ دقیقه
	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۹	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۲۰	۱۵ دقیقه
جمع		۱۳۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۲	۱۵ دقیقه
					۱۶۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
زیست شناسی (۱)	سروش صفا- رضا آرامش اصل- رضا خورسندی- وحید کریم زاده- امیرحسین سهرابی فر- علیرضا رضایی- محمدمبین بیگی- مبین رضائی- احسان حسن زاده- امین نوریان- امیرمحمد رضائی علوی- پوریا برزین- آراین سیفی- نیما محمدی- سجاد عبیری- یاسمن صبوری- یاسر آرامش اصل
فیزیک (۱)	علیرضا امامیان- عبدالرضا امینی نسب- صفیه آملی- مهدی آذر نسب- امید ملکان- یاشار جلیل زاده- محمدصادق مام سیده- سینا عزیزی- مجتبی نکوئیان- امیر پوریوسف
شیمی (۱)	امیرحسین قرائی- ساجد شیری طرزم- امیر حاتمیان- امیرمحمد کنگرانی- پویا رستگاری
ریاضی (۱)	مسعود برملا- نریمان فتح اللهی- علی آزاد- بهرام حلاج- سعید ذبیح زاده روشن- سهیل ساسانی- رضا سیدنجفی- اشکان انفرادی- بهنام کلاهی- محمد قرقچیان
فارسی (۱)	مبینا اشرفی- حسین پرهیزگار- حسن افتاده- سعید جعفری- محسن فدایی- مرتضی منشاری
عربی، زبان قرآن (۱)	مریم آقایی- ابوطالب درانی- محسن رحمانی- امیدرضا عاشقی
دین و زندگی (۱)	امیرمهدی افشار- محمد رضایی بقا- مجید فرهنگیان
زبان انگلیسی (۱)	مجتبی درخشان- محسن رحیمی- عقیل محمدی روش

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
زیست شناسی (۱)	محمدحسن مؤمن زاده	فراز حضرتی پور- ملیکا باطنی- محمدمهدی گلپخش	مهساسادات هاشمی
فیزیک (۱)	مبین دهقان	بابک اسلامی- امیرحسین منفرد- علی خدادادگان	حسام نادری
شیمی (۱)	ساجد شیری طرزم	احسان پنجه شاهی- ایمان حسین نژاد- مهدی سهامی سلطانی- امیررضا حکمت نیا- امیرعلی بیات	امیرحسین مرتضوی
ریاضی (۱)	فراز دعاگوی تهرانی	حنانه عابدینی- حسنا شاه حیدری	سرژ یقیا زاریان تبریزی
فارسی (۱)	شیوا نظری	مرتضی منشاری- الهام محمدی- رامتین کیانی	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	محسن رحمانی	فاطمه منصورخاکی، اسماعیل یونس پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	امیرمهدی افشار	سکینه گلشنی	زهره قموشی
زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی روش	فاطمه نقدی، رحمت اله استیری	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه اختصاصی	ملیکا لطیفی نسب	مدیر گروه عمومی	الهام محمدی
مسئول دفترچه اختصاصی	فرید عظیمی	مسئول دفترچه عمومی	حبیبه محبی
حروف نگار و صفحه آرا اختصاصی	لیلا عظیمی	حروف نگار و صفحه آرا عمومی	فاطمه علیاری
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین مرتضوی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: فریبا رئوفی	
ناظر چاپ	حمید محمدی		

بنیاد علمی آموزش قلمچی (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

۱- در ارتباط با نخستین محل گوارش شیمیایی غذا در بدن انسان، نمی‌توان گفت که ...

- ۱) برخلاف اندام جذب کننده آب و یون‌ها، فاقد آنزیم غیر گوارشی می‌باشد.
- ۲) همانند اندامی در پشت و پایین معده، نوعی آنزیم تجزیه کننده نشاسته می‌سازد.
- ۳) برخلاف محل ذخیره بعضی از ویتامین‌ها و گلیکوژن، موسین ترشح می‌کند.
- ۴) همانند بنداره خارجی مخرج، دارای یاخته‌هایی با بیش از یک هسته می‌باشد.

۲- کدام گزینه، در رابطه با لوله گوارش انسانی سالم و بالغ، صحیح است؟

- ۱) با تحریک هر شبکه یاخته‌های عصبی، به طور حتم پیام انقباض از نورون‌ها به یاخته‌های ماهیچه‌ای ارسال می‌شود.
- ۲) در انتهای روده بزرگ، دو بنداره کوچک و بزرگ قرار دارند که بنداره بزرگ، خارجی تر و دارای ماهیچه اسکلتی است.
- ۳) در محل آغاز گوارش شیمیایی پروتئین‌ها، ورود هرگونه ماده شیمیایی به محیط داخلی بدن، دور از انتظار است.
- ۴) به جهت انجام گوارش مکانیکی غذا و فرایند بلع، انقباض هر دو نوع یاخته ماهیچه‌ای اسکلتی و صاف رخ می‌دهد.

۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«بخشی از لوله گوارش انسان که ... عملکردی ... با ... گاو دارد.»

- ۱) محل آغاز گوارش نشاسته است - مشابه - دورترین بخش معده نسبت به روده باریک
- ۲) باقی‌مانده شیرهای گوارشی به درون آن وارد می‌شود - متفاوت - اتاقلک لایه لایه معده
- ۳) یاخته‌هایی حساس نسبت به نوعی پروتئین موجود در گندم دارد - مشابه - بخش بازگرداننده غذا به مری در معده
- ۴) با ترشح نوعی ماده در تولید گویچه‌های قرمز خون مؤثر است - متفاوت - بخش متصل به روده باریک از معده

۴- به‌طور معمول در ... اندامی که در نزدیکی چینه‌دان قرار دارد، ممکن نیست ...

- ۱) ملخ - ترشحات خود را معکوس با جهت حرکت غذا در مری هدایت کند.
- ۲) پرنده دانه‌خوار - مواد غذایی را به سمت پایین بدن جانور هدایت کند.
- ۳) پرنده دانه‌خوار - ترشحات خود را بر روی مواد غذایی آسیاب شده بریزد.
- ۴) ملخ - به کمک آرواره‌های خود به خرد کردن همه مواد گوارش نیافته بپردازد.

۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک فرد سالم و بالغ، پس از ورود غذا به بخشی از لوله گوارش که در آن کیموس تشکیل می‌شود، ...»

- ۱) سه لایه ماهیچه‌ای مخطط در انجام شدن حرکات کرمی آن نقش دارند.
- ۲) میزان چین خوردگی‌های حلقوی موجود در دیواره آن کاهش می‌یابد.
- ۳) با تأثیر آنزیم‌های مترشحه از آن، گوارش کربوهیدرات‌ها آغاز می‌شود.
- ۴) این بخش اندکی انبساط یافته و سپس انقباض‌های آن آغاز می‌شود.

۶- نوعی از حرکات دیواره لوله گوارش که در بیشتر بخش‌های لوله گوارش دیده می‌شود، برخلاف نوع دیگر حرکات، کدام ویژگی زیر را دارد؟

- ۱) همواره توسط شبکه عصبی روده‌ای کنترل می‌شود.
- ۲) توانایی به جلو راندن توده غذایی برخلاف مخلوط کردن آن را دارد.
- ۳) ممکن است توسط ماهیچه اسکلتی انجام گیرد.
- ۴) تنها در روده باریک قابل مشاهده است.

۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر بخشی از لوله گوارش یک انسان سالم و بالغ که ...»

- ۱) لایه بیرونی بخشی از صفاق نمی‌باشد، شبکه عصبی روده‌ای در سمت داخلی لایه زیرمخاط قرار گرفته است.
- ۲) یاخته‌های مخطط در دیواره لوله یافت نمی‌شوند، لایه ماهیچه‌ای در بین دو لایه با ضخامت مشابه قرار ندارد.
- ۳) داخلی‌ترین یاخته‌های آن بسیار به هم نزدیک‌اند، بافت پیوندی سست در بین لایه‌های ماهیچه‌ای طولی و حلقوی دیده می‌شود.
- ۴) تنها در ابتدای آن ماهیچه مخطط وجود دارد، سطحی‌ترین یاخته‌های مخاطی، یاخته‌هایی پهن و نزدیک به هم می‌باشند.

۸- بنداره ... بنداره ...

- ۱) پیلور همانند - انتهای مری، در سمتی از بدن واقع شده است که کیسه صفر قرار دارد.
- ۲) داخلی مخرج برخلاف - پیلور، دارای عملکرد ارادی نمی باشد.
- ۳) خارجی مخرج همانند - انتهای مری، از یاخته‌هایی دوکی شکل تشکیل شده است.
- ۴) خارجی مخرج برخلاف - داخلی مخرج، دارای حجم بیشتری از یاخته‌های ماهیچه‌ای می باشد.

۹- کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با گوارش در جاندارانی فاقد لوله گوارش صحیح است؟

- ۱) در پارامسی، تشکیل واکوئول گوارشی در پی افزایش تعداد فسفولیپیدهای غشای واکوئول غذایی رخ می دهد.
- ۲) کرم کدو می تواند بدون نیاز به انجام گوارش شیمیایی، مواد غذایی ورودی به دهان خود را مستقیماً جذب کند.
- ۳) در هیدر، مواد وارد شده به حفره گوارشی، به هدف انجام اولین مرحله گوارش شیمیایی درون بری می شوند.
- ۴) در پارامسی، همه موارد موجود در واکوئول گوارشی، برای مصرف جاندار وارد سیتوپلاسم می شوند.

۱۰- تمامی ...

- ۱) کربوهیدرات‌ها، برای جذب شدن نیاز به گوارش دارند.
- ۲) پروتئین‌ها، برای گوارش کامل نیازمند آنزیم‌های لوزالمعده هستند.
- ۳) لیپیدها، در بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش، به طور کامل گوارش می یابند.
- ۴) دی ساکاریدها، برای جذب شدن باید به دو نوع واحد سازنده خود آب کافت شوند.

۱۱- بر اساس مطالب کتاب درسی، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«در ارتباط با هورمون‌های مترشحه از لوله گوارش یک فرد سالم و بالغ، می توان گفت نوعی هورمون که ...»

- ۱) از بخش واجد مخاط چین خورده ترشح می شود، ممکن است بر همان بخش اثرگذار باشد.
- ۲) سبب افزایش ترشح مواد آلی و معدنی می شود، به ورود ویتامین B₁₂ به یاخته‌های روده باریک کمک می کند.
- ۳) به دنبال ترشح آن بخشی کیسه‌ای شکل تحت تاثیر قرار می گیرد، تنها بر روی یاخته‌هایی با ظاهر استوانه‌ای تاثیر گذار نیست.
- ۴) از بلندترین اندام لوله گوارش ترشح می شود، نمی تواند با عبور از مجرای مشترک بین لوزالمعده و کیسه صفرا، سبب افزایش ترشح بیکربنات شود.

۱۲- در بررسی دیواره روده باریک، در ارتباط با ساختار ... می توان گفت که ...

- ۱) ریزپررها - همه یاخته‌های دارای این ساختار، در خارج از غدد روده باریک قرار دارند.
- ۲) پررها - در میان بافت پیوندی موجود در آن‌ها، تنها شبکه مویرگی قابل مشاهده است.
- ۳) چین‌های حلقوی - لایه‌ای که موجب سهولت لغزش مخاط می شود نیز در تشکیل آن نقش دارد.
- ۴) پررها - کوچکترین ساختار برای افزایش سطح داخلی روده می باشند و گاه در بیماری سلیاک آسیب می بینند.

۱۳- چه تعداد از موارد زیر، عبارت مورد نظر را به نادرستی تکمیل می کنند؟

«به طور معمول، همه یاخته‌هایی از لوله گوارش که مستقیماً به غشای پایه اتصال دارند، ... می کنند.»

الف) نوعی گلیکوپروتئین چسبناک با توانایی جذب آب، ترشح

ب) با ترشح یون‌هایی با بار منفی، pH محتویات لوله را تنظیم

ج) با ترشح آنزیم‌های گوارشی، مواد را به زیرواحدهای خود، تجزیه

د) هسته خود را در مجاورت غشای فسفولیپیدی، نگهداری

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۴- کدام موارد، عبارت زیر را در رابطه با لایه‌های سازنده دیواره لوله گوارش، به نادرستی تکمیل می کنند؟

«در ... از سمت ...، یاخته‌هایی یافت می شوند که ...»

الف) اولین لایه دهان - داخل - در تولید بزاق نقش دارند.

ب) دومین لایه روده - خارج - همگی دارای چند هسته می باشند.

ج) سومین لایه معده - خارج - در سه جهت متفاوت سازمان یافته اند.

د) چهارمین لایه مری - داخل - بخشی از صفاق محسوب نمی شوند.

۱ الف - ب ۲ الف - ج ۳ ب - ج ۴ ب - د

۱۵- در یک انسان سالم و بالغ، هر اندام گوارشی ...

- ۱) که خون تیره خود را به سیاهرگ باب می‌ریزد، خون آن مستقل از خون سایر اندام‌ها به سیاهرگ باب می‌ریزد.
- ۲) که در دیواره خود شبکه‌های یاخته‌های عصبی ندارد، فاقد توانایی شروع بخش غیرارادی عمل بلع است.
- ۳) دارای پرز، جهت جریان خون در مویرگ‌های خونی پرز آن عمود بر جهت جریان لنف در مویرگ لنفی پرز است.
- ۴) که وظیفه جذب مواد غذایی را برعهده دارد، لایه بیرونی آن، بخشی از پرده صفاق است.

۱۶- کدام یک از موارد زیر، عبارت مورد نظر را در رابطه با لایه‌های لوله گوارش، به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«در انسان سالم، هر ماده تخلیه شده به دوازده که ... است، قطعاً ...»

الف) واجد pH قلیایی - از راه مجاری صفراوی کبد به یک مجرای مشترک وارد می‌شود.

ب) فاقد آنزیم گوارشی - واجد نقش در گوارش انواع مولکول‌های زیستی است.

ج) واجد آنزیم گوارشی - درون کیسه صفرا تولید و ترشح شده است.

د) دارای نقش در گوارش نهایی کیموس - واجد بیکربنات است.

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

۱۷- کدام گزینه، در رابطه با وزن انسان به درستی بیان شده است؟

۱) فردی با شاخص توده بدنی کمتر از ۲۵، می‌تواند دچار کمبود وزن باشد.

۲) تنگ شدن سرخرگ‌ها یکی از عوامل بروز چاقی است.

۳) یک دختر ۸ ساله با شاخص توده بدنی ۱۸، قطعاً کمبود وزن دارد.

۴) چاقی یکی از دلایل کاهش استحکام استخوان‌هاست.

۱۸- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«بخشی از لوله گوارش ملخ که ...، معادل بخشی از لوله گوارش پرنده دانه‌خوار است که ...»

الف) در مجاورت سطح پستی بدن جانور قرار دارد - بین دو بخش کیسه‌ای شکل قرار داشته و در افزودن ترشحات گوارشی به غذا مؤثر است.

ب) تعدادی ساختار باریک و طویل به ابتدای آن متصل می‌باشد - نسبت به بقیه اجزای لوله گوارش، به پاهای واجد چهار انگشت جانور، نزدیک‌تر است.

ج) مواد غذایی در ابتدای آن، در خلاف جهت نیروی گرانش، حرکت می‌کنند - در انتقال مواد غذایی به حجیم‌ترین بخش لوله گوارش نقش دارد.

د) قطورترین بخش لوله گوارش را تشکیل می‌دهد - از نگاه کناری به بدن، به شکل تقریباً نیم‌دایره‌ای قابل مشاهده است.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۹- کدام یک از گزینه‌های زیر، در ارتباط با لوله گوارش انسان صحیح است؟

۱) عامل داخلی معده برای جذب ویتامین B_{۱۲} در این اندام ضروری است.

۲) لایه ژله‌ای قلیایی در معده، تنها سد حفاظتی محکمی در برابر اسید معده است.

۳) یاخته‌های روده باریک با ترشح آنزیم‌ها در گوارش شیمیایی مواد نقش دارند.

۴) در راست روده که آخرین بخش روده بزرگ است، مدفوع به شکل جامد در می‌آید.

۲۰- کدام گزینه، در ارتباط با گردش خون دستگاه گوارش انسان صحیح نمی‌باشد؟

۱) خونی که از طحال خارج می‌شود از پشت معده عبور کرده و سرانجام به سیاهرگ باب می‌ریزد.

۲) سیاهرگ فوق کبدی از یکی شدن دو انشعاب در خارج از کبد ایجاد می‌شود.

۳) کولون بالارو و پایین‌رو، خون تیره را از طریق یک سیاهرگ مشترک به سیاهرگ باب وارد می‌کنند.

۴) خون خروجی از لوزالمعده و کولون پایین‌رو، قبل از رسیدن به سیاهرگ باب، با یکدیگر مخلوط می‌شود.

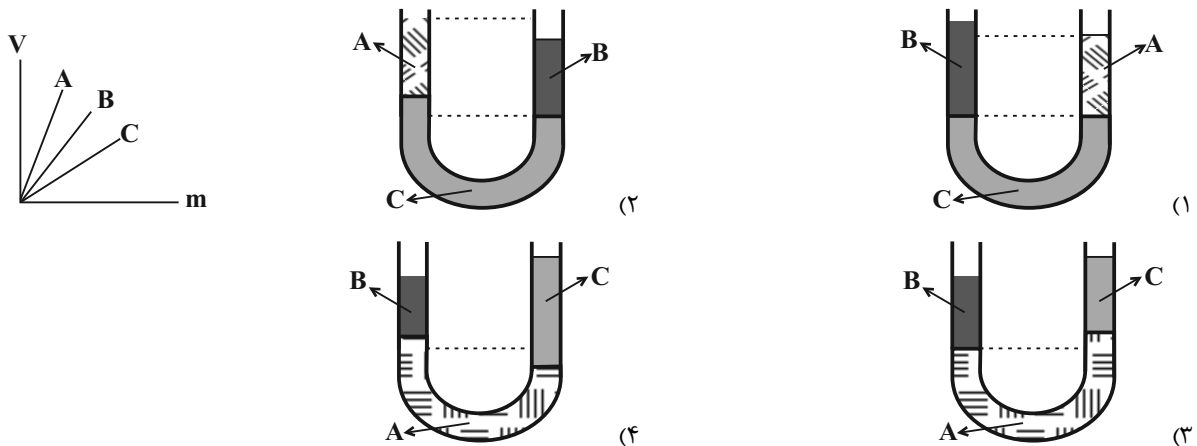
ویژگی‌های فیزیکی مواد
فصل ۲ ابتدای فشارسنج
هوا (بارومتر)
صفحه‌های ۳۳ تا ۳۷

۲۱- در چند مورد از پدیده‌های زیر کشش سطحی تأثیر دارد؟

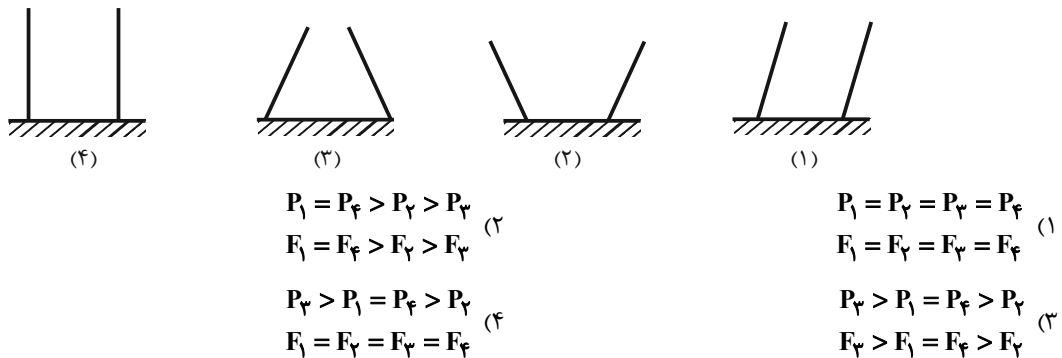
نشستن حشره روی آب - تشکیل حباب آب - قرار گرفتن گیره فلزی روی سطح آب - قطره‌های کروی آب
در حال سقوط

- ۱ (۲) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴)

۲۲- نمودار حجم برحسب جرم سه مایع مخلوط نشدنی A، B و C مطابق شکل زیر است. اگر حجم مساوی از سه مایع را درون لوله U شکل بریزیم، پس از ایجاد تعادل نحوه قرارگیری آنها مطابق کدام گزینه است؟ (سطح مقطع لوله در تمام طول آن یکسان و دما ثابت است.)



۲۳- در شکل‌های زیر مساحت کف ظرف‌ها با هم برابر است. در صورتی که در تمام آنها جرم یکسانی از یک مایع ریخته شود، مقایسه فشار حاصل از مایع بر کف ظرف و اندازه نیرویی که ظرف‌ها به سطح افقی وارد می‌کنند چگونه است؟ (جرم تمامی ظرف‌ها یکسان است.)



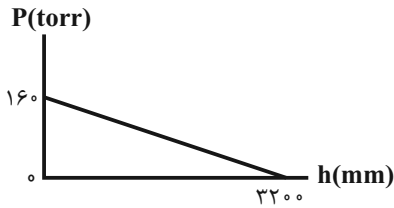
۲۴- در دو ظرف استوانه‌ای شکل که سطح قاعده یکی A و سطح قاعده دیگری $\frac{3}{4}A$ می‌باشد، به مقداری مساوی آب می‌ریزیم. اگر فشار کلی که از طرف هوا و آب به کف ظرف اول وارد می‌شود، P_1 و فشار کل وارد بر کف ظرف دوم، P_2 باشد، کدام رابطه صحیح است؟

(۱) $P_1 < P_2 < \frac{3}{4}P_1$ (۲) $P_1 = \frac{3}{4}P_2$ (۳) $P_2 < P_1 < \frac{3}{4}P_2$ (۴) $P_2 = \frac{3}{4}P_1$

۲۵- ظرف مکعب شکلی پر از مایع است. اگر مایع را داخل ظرف مکعب شکل دیگری به ابعاد دو برابر ابعاد ظرف اول بریزیم، فشار مایع به ته ظرف چند برابر می‌شود؟

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

۲۶- در شکل زیر، نمودار ناشی از فشار مایع برحسب فاصله از کف ظرف نشان داده شده است. ۳۰ لیتر از این مایع، چه جرمی برحسب کیلوگرم



دارد؟ ($1 \text{ torr} = 1 \text{ mmHg}$ و $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

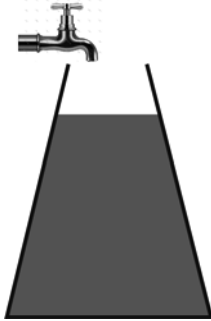
۱۳/۶ (۲)

۶/۸ (۱)

۲۷/۲ (۴)

۲۰/۴ (۳)

۲۷- در شکل زیر با باز شدن شیر آب، آب با آهنگ حجمی ثابت از شیر خارج می‌شود. آهنگ تغییر فشار وارد بر کف ظرف با گذشت زمان چگونه



تغییر می‌کند؟ (از سرریز شدن آب صرف‌نظر می‌کنیم.)

(۱) پیوسته افزایش می‌یابد.

(۲) پیوسته کاهش می‌یابد.

(۳) ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد.

(۴) ابتدا کاهش، سپس افزایش می‌یابد.

۲۸- مساحت عینک یک غواص که در عمق دریا در حال غواصی است، 40 cm^2 است. اگر نیرویی که از طرف آب بر این عینک وارد می‌شود

6000 N باشد، فشار محلی که غواص در آن قرار دارد چند مگاپاسکال است؟

۱ (۴)

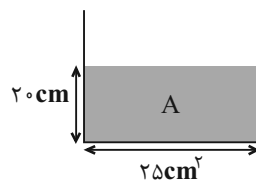
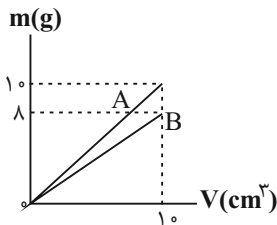
۱/۵ (۳)

۲ (۲)

۲/۵ (۱)

۲۹- نمودار جرم برحسب حجم دو مایع مخلوط نشدنی A و B به صورت زیر است. مطابق شکل، در ظرف استوانه‌ای شکلی با سطح مقطع

25 cm^2 تا ارتفاع 20 cm از مایع A ریخته‌ایم. چند گرم از مایع B را به ظرف اضافه کنیم تا فشار کل در ته ظرف 103 kPa شود؟



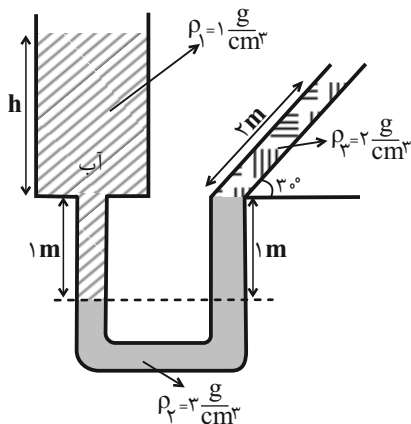
($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$)

۵۰ (۱)

۱۰۰ (۲)

۱۵۰ (۳)

۲۵۰ (۴)



۳۰- در شکل زیر ارتفاع آب در مخزن (h) چند متر است؟

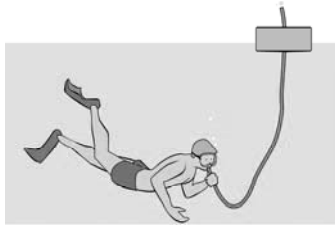
۲ m (۱)

۴ m (۲)

۳ m (۳)

۵ m (۴)

۳۱- حداکثر اختلاف فشاری که ریه‌های غواص می‌تواند تحمل کند، $1/2 \text{ atm}$ است. بنابراین به ترتیب از راست به چپ حداکثر عمقی که غواص می‌تواند پایین برود ... متر است و در آن عمق نیروی وارد بر پرده گوش او ... نیوتون است. ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$ ،



$\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و مساحت پرده گوش غواص 100 mm^2 است.)

(۲) ۱۲ - ۲۲

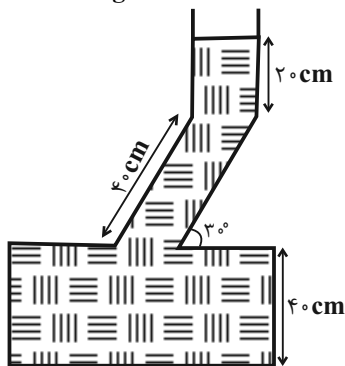
(۱) ۲۲ - ۱۲

(۴) ۲۲ - ۲۲

(۳) ۱۲ - ۱۲

۳۲- 2 kg از مایعی به چگالی $2000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ را با 3 kg از مایعی به چگالی $3000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ مخلوط می‌کنیم و درون ظرفی به شکل زیر می‌ریزیم.

فشار ناشی از مخلوط به ته ظرف چند کیلو پاسکال است؟ (از تغییر حجم در اثر مخلوط کردن صرف‌نظر کنید $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



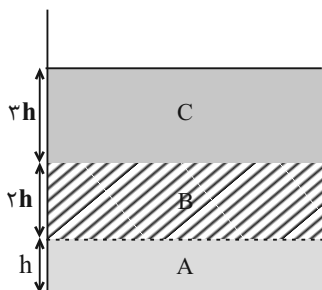
(۱) ۱۰

(۲) ۱۵

(۳) ۲۰

(۴) ۲۵

۳۳- در شکل زیر، چگالی مایع A، ۴ برابر چگالی مایع B و چگالی مایع B، $1/5$ برابر چگالی مایع C و فشار کل در مرز دو مایع B و C برابر با P است. اگر سه مایع را هم بزنیم و مخلوطی یکنواخت ایجاد کنیم، در چه فاصله‌ای نسبت به مرز دو مایع A و B فشار برابر با P می‌شود؟ (از کاهش حجم در اثر مخلوط کردن صرف‌نظر کنید.)



(۱) $\frac{3}{2}h$

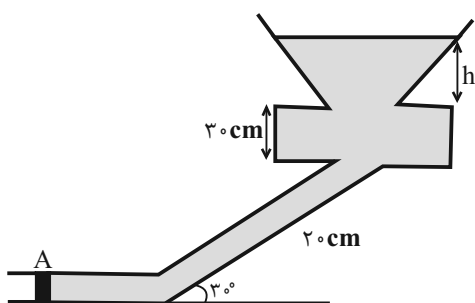
(۲) $\frac{7}{2}h$

(۳) $\frac{9}{2}h$

(۴) $2h$

۳۴- در ظرف شکل زیر مایعی به چگالی $5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ وجود دارد که انتهای آن با درپوش A به مساحت 5 cm^2 مسدود است که می‌تواند حداکثر

نیروی 100 N را تحمل کند. حداکثر مقدار h چند سانتی‌متر می‌تواند باشد؟ (فشار هوای محیط 100 kPa است)

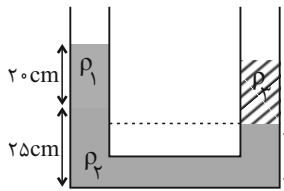


(۱) ۳۶۰

(۲) ۱۶۰

(۳) ۱۸۰

(۴) ۱۹۰

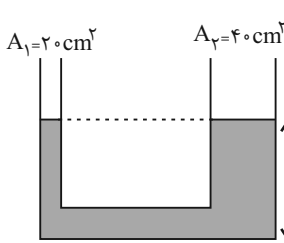


۳۵- در شکل زیر ۳ مایع مخلوط نشدنی به چگالی‌های $\rho_1 = 0.8 \frac{g}{cm^3}$ ، $\rho_2 = 2.4 \frac{g}{cm^3}$ و مایع سوم به چگالی ρ_3 به حالت تعادل قرار دارند. اگر سطح مقطع لوله U شکل ثابت و برابر با $2cm^2$ باشد، جرم مایع سوم چند گرم است؟

- (۱) ۵۶ (۲) ۴۸ (۳) ۴۲ (۴) ۲۸

۳۶- اگر فشار هوا در سطح زمین 10^5 پاسکال باشد، فشار آن در ارتفاع ۱۰۰۰ متری چند پاسکال خواهد بود؟ (چگالی متوسط هوا $1.2kg/m^3$ و $g = 10N/kg$ فرض شده است)

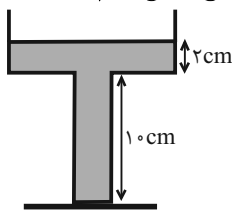
- (۱) 8.8×10^4 (۲) 1.12×10^3 (۳) 1.12×10^4 (۴) 8.8×10^4



۳۷- در شکل زیر، چگالی مایع در حال تعادل $1.5 \frac{g}{cm^3}$ است. چند گرم مایع به چگالی $0.6 \frac{g}{cm^3}$ در شاخه سمت چپ بریزیم تا پس از ایجاد تعادل، فاصله سطح آزاد مایع از کف ظرف در شاخه سمت راست برابر $52cm$ شود؟

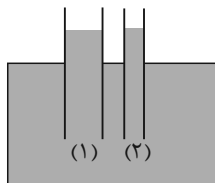
- (۱) ۳۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۹۰

۳۸- در ظرف شکل زیر، اگر ۴ لیتر آب، به آب موجود در ظرف اضافه کنیم فشار وارد بر کف ظرف 200 پاسکال افزایش می‌یابد. نسبت قطر کف ظرف به قطر قسمت بالایی ظرف چقدر است؟ (حجم آب اولیه درون ظرف ۵ لیتر است. $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و سطح مقطع تمام قسمت‌های ظرف را به صورت دایره فرض کنید، $\pi = 3$ و آب از ظرف سرریز نمی‌شود.)

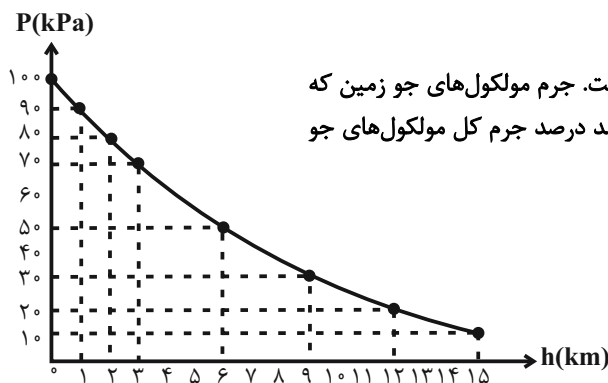


- (۱) $\frac{\sqrt{5}}{10}$ (۲) $10\sqrt{5}$ (۳) $2\sqrt{5}$ (۴) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

۳۹- در شکل زیر، سطح مقطع کف ظرف، شاخه (۱) و شاخه (۲) به ترتیب $10cm^2$ ، $4cm^2$ و $1cm^2$ است. اگر $100g$ آب در شاخه (۱) بریزیم، فشار وارد بر کف ظرف (پس از تعادل آب)، چند پاسکال تغییر می‌کند؟ (طول شاخه‌ها به اندازه کافی بلند است، $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$)



- ($g = 10 \frac{N}{kg}$)
(۱) ۱۰۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۲۵۰۰ (۴) ۱۰۰



۴۰- نمودار فشار هوا برحسب ارتفاع از سطح دریای آزاد مطابق شکل زیر است. جرم مولکول‌های جو زمین که بین ارتفاع ۳km تا ۹km از سطح دریاهای آزاد قرار دارند، تقریباً چند درصد جرم کل مولکول‌های جو است؟ (شعاع زمین را تقریباً $6400km$ در نظر بگیرید.)

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۷۰

کیهان زادگاه الفبای هستی
 فصل ۱ از ابتدای نور کلید
 شناخت جهان تا پایان توزیع
 الکترون‌ها در لایه‌ها و زیر لایه‌ها
 صفحه‌های ۱۹ تا ۳۰

۴۱- کدام عبارت نادرست است؟

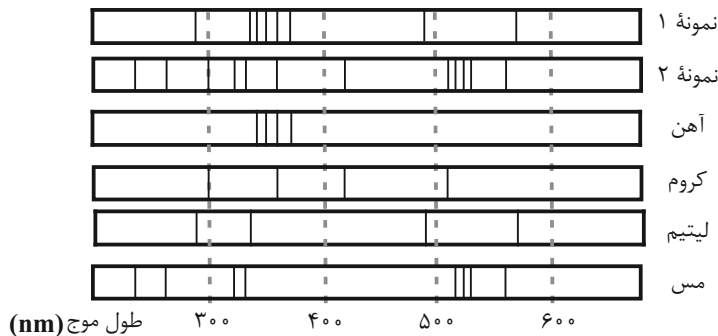
- (۱) انرژی نور سبز از نور زرد بیشتر و طول موج نور نارنجی از نور آبی بلندتر است.
- (۲) اگر پس از بارش باران، نور خورشید از درون قطره آب درون هوا بگذرد، به گستره‌ای پیوسته از رنگ‌ها تجزیه می‌شود که هرچه به سمت بیرون کمان برویم، با رنگ‌هایی پر انرژی‌تر مواجه می‌شویم.
- (۳) پرتویی که از چشمی کنترلی که دکمه آن را فشرده‌ایم ساطع می‌شود، نمی‌تواند طول موجی بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر داشته باشد.
- (۴) می‌توان گفت میزان انحراف یک پرتو مرئی هنگام عبور از منشور با طول موج آن پرتو رابطه عکس دارد.

۴۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

- (الف) اگر محلولی از آب و نمک طعام را با افشانه روی شعله بپاشیم، رنگ شعله به زرد تغییر خواهد کرد.
- (ب) طیف نشری خطی یک عنصر می‌تواند شامل خط‌های رنگی با طول موج بلندتر و یا کوتاه‌تر از رنگ شعله آن عنصر باشد.
- (پ) شعله مس (II) سولفات، دمای پایین‌تری از شعله لیتیم کلرید خواهد داشت.
- (ت) شیمی‌دان‌ها به فرایندی که در آن یک ماده شیمیایی با جذب انرژی از خود پرتوهای رادیواکتیو گسیل می‌دارد، نشر می‌گویند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۴۳- شکل‌های زیر طیف نشری خطی دو نمونه مجهول و چند عنصر مشخص را نشان می‌دهد. با توجه به آن، نمونه ۱ برخلاف نمونه ۲ ...



- (۱) حاوی عنصری با عدد اتمی ۲۴ است.
- (۲) دارای حداقل دو عنصر فلزی در ساختار خود است.
- (۳) در حضور شعله ممکن است رنگ سبز از خود ساطع کند.
- (۴) حاوی اتمی است که تعداد خطوط رنگی در بخش مرئی طیف نشری خطی آن با تعداد این خطوط در هیدروژن برابر است.

۴۴- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

- (الف) اگر ترکیب لیتیم سولفات را روی شعله قرار دهیم، رنگ شعله سرخ می‌شود.
- (ب) طیف نشری خطی لیتیم دارای رنگ‌های متنوع‌تری نسبت به هلیم (He) است.
- (پ) انرژی برخلاف ماده در نگاه ماکروسکوپی، پیوسته اما در نگاه میکروسکوپی گسسته است.
- (ت) نیلز بور معتقد بود که صرفاً با بررسی تعداد نوارهای رنگی در طیف نشری خطی هیدروژن، می‌توان اطلاعات ارزشمندی از ساختار آن به‌دست آورد.

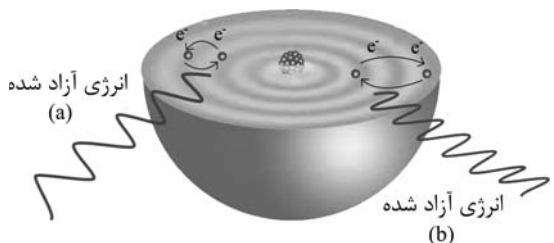
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

- الف) رنگ شعله لیتیم، بلندترین طول موج را در ناحیه مرئی طیف نشری خطی این عنصر دارد.
 ب) بخشی از نور خورشید که پس از عبور از منشور بیشترین شکست را دارد، در طیف نشری خطی هیدروژن و سدیم نمایان می‌شود.
 پ) الکترون برانگیخته اتم هیدروژن تا جایی از خود پرتو الکترومغناطیس گسیل می‌دارد که به دومین لایه الکترونی برسد.
 ت) الکترون هنگام انتقال از یک لایه به لایه دیگر، انرژی را به صورت پیمانهای یا بسته‌های معین، جذب یا نشر می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۶- با توجه به شکل داده شده، چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟



- عدد اتمی با انرژی لایه‌های الکترونی اطراف هسته اتم هر عنصر مرتبط است.
- در حالت a انرژی نور حاصل شده از حالت b کمتر است.
- طبق این مدل، با دور شدن از هسته، انرژی الکترون و میزان پایداری آن کاهش می‌یابد.

- در این مدل به بخش‌های پررنگ‌تر مدار می‌گویند و الکترون‌ها تنها در این بخش‌ها قرار دارند.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۴۷- کدام موارد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

- الف) انرژی الکترون‌ها در اتم با فاصله آن‌ها از هسته اتم رابطه عکس دارد.
 ب) الکترون هنگام انتقال از لایه‌ای به لایه دیگر انرژی را به صورت پیمانهای جذب یا نشر می‌کند.
 پ) الکترون‌های برانگیخته در اتم، ناپایدار بوده و با از دست دادن انرژی به حالت پایا و پایدار برمی‌گردند.
 ت) گنجایش الکترونی زیرلایه‌ها از رابطه $2l + 4$ به دست می‌آید. (l: عدد کوانتومی فرعی)

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

۴۸- چند مورد از موارد زیر نادرست اند؟

- هر چهار نوار رنگی به دست آمده از طیف نشری خطی هیدروژن؛ طول موج و انرژی معینی دارند.
- هر چه انرژی جذب شده توسط یک اتم بیشتر باشد، الکترون‌ها به لایه‌های پایین‌تری انتقال می‌یابند.
- تفاوت سطح انرژی بین لایه‌های ۳ و ۴ از تفاوت سطح انرژی‌های بین لایه‌های ۵ و ۶ بیشتر است.
- رنگ آبی فیروزه‌ای در طیف نشری خطی هیدروژن ناشی از انتقال الکترون از لایه ۳ به ۱ است.
- بعضی از عناصر، طیف نشری خطی مشابهی ایجاد می‌کنند.

۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۱)

۴۹- اگر زیرلایه پنجم موجود در لایه $n = 7$ را با نماد g نشان دهیم؛ حداکثر ظرفیت الکترونی آن چند برابر حداکثر ظرفیت زیرلایه‌ای با $l = 2$ است و حداکثر تعداد زیرلایه‌های موجود در لایه هفتم چند برابر حداکثر ظرفیت الکترونی در زیرلایه سوم لایه $n = 5$ می‌باشد؟

۰/۷ - ۱/۸ (۱) ۰/۷ - ۱/۴ (۲) ۰/۵ - ۱/۸ (۳) ۰/۵ - ۱/۴ (۴)

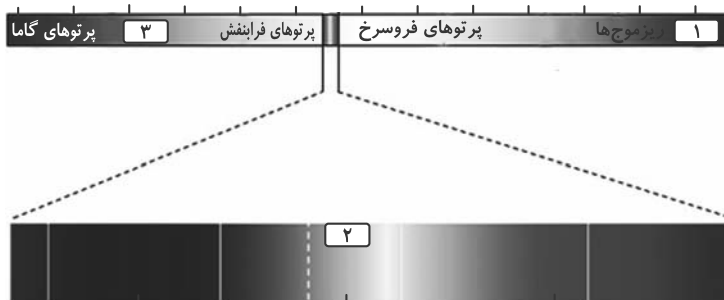
۵۰- چنانچه نسبت حداکثر گنجایش الکترون در دو لایه برابر با ۴ و اختلاف حداکثر تعداد الکترون بین این دو لایه در یک اتم برابر با ۲۴ باشد،

حداکثر تعداد الکترون موجود در لایه‌ای با شماره لایه (n) بزرگتر کدام است؟

۱۸ (۲) ۹۸ (۳) ۷۲ (۴) ۳۲ (۱)

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

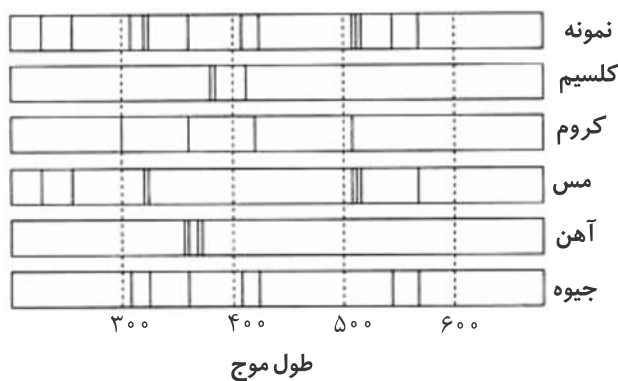
۵۱- کدام گزینه درباره شکل زیر نادرست است؟



- (۱) قسمت‌های ۱ و ۳ به ترتیب، به موج‌های رادیویی و پرتوهای ایکس مربوط هستند.
- (۲) قسمت ۲ مربوط به نور مرئی است که گستره بزرگی از طیف الکترومغناطیسی را شامل می‌شود.
- (۳) پرتوهای گاما با کوتاه‌ترین طول موج، بیش‌ترین انرژی را دارند.
- (۴) چشم انسان گستره‌ای با طول موج حدود ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر را در طیف الکترومغناطیسی می‌بیند.

۵۲- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) اگر نمک‌های مس، روی شعله قرار گیرند، رنگ آبی شعله به سبزی می‌گراید.
 - (۲) خط‌های طیف نشری خطی همه عناصرها در ناحیه مرئی قرار دارند.
 - (۳) در طیف نشری خطی هیدروژن چهار خط یا نوار رنگی وجود دارد.
 - (۴) بررسی طیف نشری خطی یک نمونه، می‌تواند به شناسایی فلزهای موجود در آن کمک کند.
- ۵۳- اگر نمونه‌ای از ظرف سفالی به جا مانده از حفاری یک شهر قدیمی را طیف نشری بگیریم، شکل زیر طیف نشری خطی این سفال و چند عنصر فلزی را نشان می‌دهد. کدام موارد از مطالب زیر صحیح می‌باشند؟ (کامل‌ترین گزینه را انتخاب کنید).



- (آ) نمونه حاوی کلسیم است.
- (ب) نمونه حاوی کروم است.
- (پ) نمونه حاوی مس است.
- (ت) نمونه حاوی آهن است.
- (ث) نمونه حاوی جیوه است.
- (ج) نمونه در خارج از گستره مرئی هم دارای طیف است.

- (۱) پ، ث و ج
- (۲) آ، ب و ج
- (۳) پ و ث
- (۴) آ و ب

۵۴- چند مورد از موارد زیر عبارت «نور شعله ... نسبت به نور شعله ... هنگام عبور از منشور ... شکسته می‌شود.» را به درستی تکمیل می‌کند؟

(شعله را تک رنگ در نظر بگیرید.)

- (الف) مس (II) نیترات - سدیم کلرید - بیش‌تر
- (ب) سدیم سولفات - لیتیم نیترات - کم‌تر
- (پ) لیتیم کلرید - مس (II) سولفات - بیش‌تر

۵۵- چه تعداد از مقایسه‌های انجام شده درباره یک الکترون در دو حالت پایه (G) و برانگیخته (E)، نادرست بیان شده است؟

(آ) تمایل برای نشر نور: $E > G$

(ب) میانگین فاصله از هسته: $E < G$

(پ) پایداری: $E < G$

(ت) میزان انرژی: $E > G$

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۵۶- کدام مطلب، درباره اتم درست است؟

(۱) انرژی لایه‌ها و تفاوت انرژی میان آن‌ها با دور شدن از هسته اتم بیشتر می‌شود.

(۲) اتم برانگیخته وضعیت ناپایداری دارد و همواره با ازدست دادن انرژی، مستقیماً به حالت پایه برمی‌گردد.

(۳) هر عنصر، طیف نشری خطی ویژه خود را دارد که با تفسیر آن می‌توان به تفاوت انرژی میان لایه‌های الکترونی اتم آن پی‌برد.

(۴) اگر اتمی فرضی، طول موج بازگشت الکترون از لایه چهارم به لایه سوم برابر 432nm باشد، طول موج بازگشت الکترون از لایه سوم به لایه دوم می‌تواند حدود 486nm باشد.

۵۷- چند مورد از عبارتهای زیر با توجه به مدل کوانتومی اتم درست اند؟

(آ) الکترون در اتم نمی‌تواند هر مقدار دلخواهی انرژی داشته باشد.

(ب) انرژی الکترون تا زمانی که تغییر لایه ندهد، ثابت و معین است.

(پ) تفاوت انرژی لایه‌های اول و دوم کمتر از تفاوت انرژی لایه‌های سوم و چهارم است.

(ت) جابه‌جایی الکترون بین لایه‌ها فقط با دریافت انرژی همراه است.

۲ (۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴)

۵۸- چهارمین زیرلایه الکترونی، دارای نماد ... است و حداکثر گنجایش الکترونی این زیر لایه، برابر با ... الکترون است. این زیرلایه را می‌توان با نماد ... نمایش داد.

۲d-۱۰-d (۴) ۳d-۱۰-d (۳) ۳f-۱۴-f (۲) ۴f-۱۴-f (۱)

۵۹- چه تعداد از عبارتهای زیر جمله داده شده را به درستی کامل می‌کنند؟

«زیرلایه ۳d از زیرلایه ۴s دارد.»

(الف) عدد کوانتومی فرعی بزرگ‌تری

(پ) مجموع $n+1$ بزرگ‌تری

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۶۰- چه تعداد از موارد زیر نادرست اند؟

(الف) حداکثر تعداد الکترونی که زیرلایه‌ای با عدد کوانتومی فرعی $l=3$ در خود جای می‌دهد، ۱۰ عدد است.

(ب) حداکثر تعداد الکترون‌های موجود در آخرین زیرلایه هر لایه الکترونی برابر $2(2n+1)$ است.

(پ) اگر با صرف انرژی، الکترون اتم هیدروژن را از حالت پایه به حالت برانگیخته ببریم، هر چه فاصله الکترون از هسته بیشتر باشد، هنگام برگشت به حالت پایه نور با طول موج بلندتری را از خود ساطع می‌کند.

(ت) اگر محلول نمک‌های حاوی مس، لیتیم و سدیم را با افشانه روی شعله بپاشیم، رنگ شعله را به ترتیب به سبز، زرد و سرخ تغییر می‌دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله / مثلثات

فصل ۱ از ابتدای دنباله هندسی

تا پایان فصل و

فصل ۲ تا پایان دایره مثلثاتی

صفحه‌های ۲۵ تا ۴۱

 ۶۱- در دنباله هندسی $3, a, b, 6\sqrt{2}, \dots$ چند جمله از دنباله کوچکتر از ۳۰۰ است؟ ($\sqrt{2} \approx 1/4$)

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۴ (۳) ۱۶ (۴) ۱۳

 ۶۲- در یک دنباله هندسی $a_2 + a_4 = 60$ و $a_1 + a_3 = 20$ می‌باشد. در این دنباله، جمله بیستم چند برابر جمله هجدهم است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۹ (۴) ۴

 ۶۳- حاصل ضرب پنج عدد که تشکیل دنباله هندسی صعودی می‌دهند، برابر با $2^4\sqrt{2}$ است. اگر بزرگترین عدد، دو برابر کوچکترین عدد باشد،

بزرگترین عدد کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{22}$ (۳) $\frac{3}{24}$ (۴) $\frac{3}{22}$

 ۶۴- در دنباله هندسی a_n با جمله اول $a_1 = 2$ و قدرنسبت r داریم: $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 8$. اگر بدون تغییر قدرنسبت دنباله، جمله اول

 دنباله را سه برابر کنیم، دنباله b_n حاصل می‌شود و مجموع پنج جمله اول دنباله b_n برابر با ۳۰ خواهد بود. حاصل $b_{14} - a_{17}$ کدام است؟

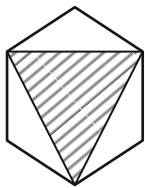
- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۶۵- در کشوری هر سال به طور میانگین ۵٪ تورم وجود دارد (هزینه‌ها هر سال ۵٪ افزایش می‌یابد) و حقوق کارمندان ۲۵٪ افزایش پیدا

می‌کند. در صورتی که نسبت درآمد به هزینه‌ها را قدرت خرید هر فرد در نظر بگیریم، پس از ۳ سال قدرت خرید کارمندان به صورت تقریبی

چقدر کاهش می‌یابد؟

- (۱) ۲۰٪ (۲) ۲۵٪ (۳) ۴۰٪ (۴) ۶۰٪

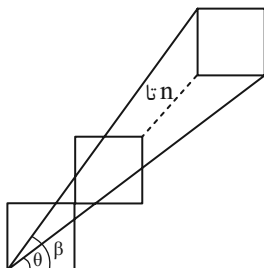
 ۶۶- در شش ضلعی منتظم زیر، اگر مساحت ناحیه هاشورخورده $27\sqrt{27}$ واحد مربع باشد، مساحت شش ضلعی منتظم کدام است؟


- (۱) ۱۰۸

- (۲) $108\sqrt{3}$

- (۳) ۱۶۲

- (۴) $162\sqrt{3}$

 ۶۷- در شکل زیر تعدادی مربع به طول ضلع ۲ واحد به صورت زیر قرار گرفته‌اند. اگر $\frac{\tan \theta}{\tan \beta} = 0/81$ باشد، مجموع مساحت مربع‌ها کدام است؟


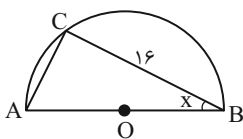
- (۱) ۴۰

- (۲) ۴۲

- (۳) ۴۴

- (۴) ۴۸

۶۸- در شکل زیر که یک نیم دایره به شعاع ۱۰ سانتی متر است، $\tan x$ کدام است؟



(۱) ۰/۸

(۲) ۰/۶

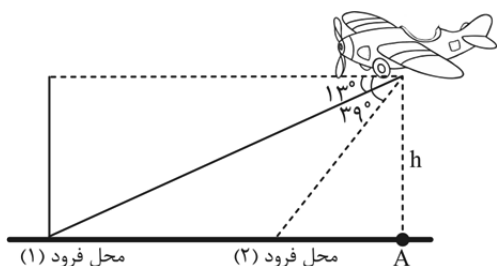
(۳) ۰/۷۵

(۴) ۰/۵

۶۹- یک هواپیما در ارتفاع ۳ کیلومتری از سطح زمین در حال فرود آمدن است. اگر زاویه هواپیما با افق حدود 13° باشد، هواپیما در فاصله x_1

از نقطه A فرود می آید و اگر زاویه هواپیما با افق حدود 39° شود، هواپیما در فاصله x_2 از نقطه A فرود می آید. اختلاف محل فرود

هواپیما در دو حالت کدام است؟ ($\tan 13^\circ \approx 0/25, \tan 39^\circ \approx 0/8$)



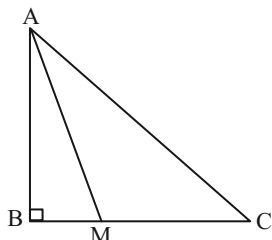
(۱) ۸/۲۵

(۲) ۸

(۳) ۷/۲۵

(۴) ۸/۵

۷۰- در شکل زیر اگر $AM = BC$ و $BM = \frac{1}{4}MC$ باشد، حاصل $\tan \hat{C} + \cot \hat{A}$ کدام است؟



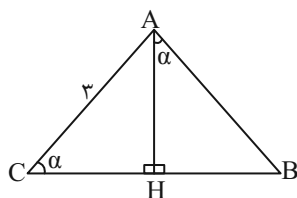
(۱) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

(۲) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

(۳) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$

(۴) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$

۷۱- در شکل زیر مقدار BH، برحسب نسبت های مثلثاتی زاویه α کدام است؟ ($AC = 3$)



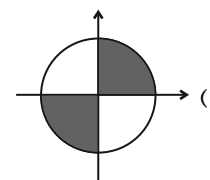
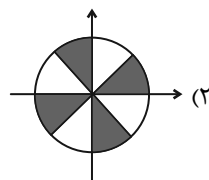
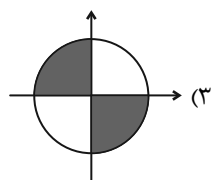
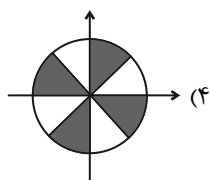
(۱) $\sin^3 \alpha$

(۲) $\cos^3 \alpha$

(۳) $3 \sin \alpha \cos \alpha$

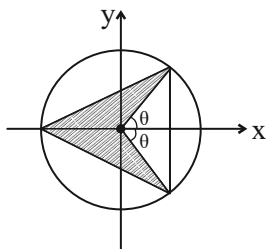
(۴) $3 \sin \alpha \tan \alpha$

۷۲- در صورتی که برای زاویه \hat{x} تساوی $\sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x} - 2 = \cot x - \tan x$ برقرار باشد. کدام گزینه نشان دهنده محدوده زاویه x می باشد؟



۷۳- به ازای چند مقدار متمایز برای m ، دو زاویه α و β پیدا می‌شوند که $\sin \alpha = |m|$ و $\cos \beta = \frac{1}{|m|}$ باشد؟

- (۱) صفر (۲) دو (۳) چهار (۴) بی‌شمار



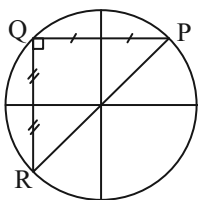
۷۴- با توجه به دایره مثلثاتی زیر، مساحت قسمت هاشور خورده کدام است؟

- (۱) $\sin \theta \cos \theta$
 (۲) $\sin \theta$
 (۳) $\cos \theta + \sin \theta$
 (۴) $1 + \cos \theta$

۷۵- اگر نقطه $A(x, \frac{-1}{3})$ انتهای کمانی روی دایره مثلثاتی، واقع در ربع سوم باشد و α زاویه‌ای است که OA با جهت مثبت محور x ها

می‌سازد، حاصل $\tan^2 \alpha - \frac{1}{\sin^2 \alpha}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{73}{8}$ (۲) ۹ (۳) $-\frac{71}{8}$ (۴) $\frac{8}{9}$



۷۶- در دایره مثلثاتی زیر، نقطه $P(a, \frac{\sqrt{3}}{3})$ مفروض است. مساحت $\triangle PQR$ چند برابر $\sqrt{2}$ است؟

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

۷۷- اگر $1^\circ < \alpha < 1^\circ$ و $-2^\circ < \beta < 2^\circ$ و همچنین $\cos^3 \alpha = \frac{m+1}{p}$ و $\cos^3 \beta = \frac{2+n}{p}$ باشد، در چه بازه‌ای قرار دارد؟

- (۱) $(\sqrt{3} - \frac{1}{p}, \frac{3}{p})$ (۲) $(\sqrt{3} - 2, 0)$ (۳) $(\sqrt{3} - 2, \frac{3}{p})$ (۴) $(0, \sqrt{3} - \frac{1}{p})$

۷۸- اگر $\sin(x - 2y) + 2\sin(2x - y) = 3$ باشد، حاصل $\cos(x + 3y)$ کدام است؟ ($0^\circ \leq x - 2y, 2x - y \leq 180^\circ$)

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

۷۹- خط l از نقطه $(0, -3)$ می‌گذرد و با جهت مثبت محور x ها زاویه 37° می‌سازد. مساحت مثلثی که از برخورد این خط با محورهای

مختصات به وجود می‌آید، کدام است؟ ($\cot 37^\circ \approx \frac{4}{3}$)

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۱۲

۸۰- دو خط که با جهت مثبت محور x ها زاویه‌های 60° و 135° ایجاد می‌کنند، در نقطه $A(-1, 2)$ متقاطع‌اند. مساحت مثلث محصور بین دو

خط و محور x ها کدام است؟

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

یک روز، یک درس: روزهای چهارشنبه در سایت کانون www.kanoon.ir به ریاضی اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه درس‌ها، نمونه سؤالات

پیشنهادهای و آزمونک مربوط به درس ریاضی را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.

فارسی (۱)

۱۵ دقیقه

ادبیات پایداری

درس ۳ تا ۵

صفحه‌های ۲۸ تا ۴۳

۸۱- معنای واژه مشخص شده با توجه به ابیات زیر، در کدام گزینه نادرست است؟

- | | |
|--|---|
| (۱) بشنو از آیت قرآن مجید | گر تو باور نکنی قول مرا (نشانه) |
| (۲) گرت بدایع سعدی نباشد اندر بار | به پیش اهل و قرابت چه ارمغان آری (خویشاوند) |
| (۳) من از تو جدا نبوده‌ام تا بومدم | این است دلیل طالع مسعودم (سرنوشت) |
| (۴) آن که بهر خود زند او <u>ضامن</u> است | وان که بهر حق زند او <u>آمن</u> است (ضمانت‌کننده) |

۸۲- چند واژه نادرست معنا شده است؟

«تالاب: برکه / خذلان: ذلیل / غلم کردن: مشهور کردن / ابوالعجایب: شگفتی‌ساز / محنت: رنج و بلا / ماسوا: آنچه از خداست / رفیع: ارزشمند / غبطه: رشک بردن / عزم: قصد»

- | | |
|----------|---------|
| (۱) سه | (۲) پنج |
| (۳) چهار | (۴) شش |

۸۳- کدام بیت فاقد غلط املایی است؟

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (۱) ز هامون به چرخ برین شد سوار | سخن گفت بر ارش با کردگار |
| (۲) ندانم نوهه قمری به طرف جویباران چیست | مگر او نیز همچون من غمی دارد شبانروزی |
| (۳) مرا به رندی و عشق آن فضول عیب کند | که اعتراض بر اسرار علم غیب کند |
| (۴) سحر چون خسرو خاورالم بر کوهساران زد | به دست مرحمت یارم در امیدواران زد |

۸۴- در کدام بیت «حس آمیزی» به چشم می‌خورد؟

- | | |
|--|-----------------------------------|
| (۱) عاشق یکرنگ را یار وفادار هست | بندۀ شایسته نیست ورنه خریدار هست |
| (۲) گرچه لب ت می‌دهد مژده حلوی صبح | مانده همان زهر چشم تلخی گفتار هست |
| (۳) لازمه عاشقی است رفتن و دیدن ز دور | ورنه ز نزدیک هم رخصت دیدار هست |
| (۴) وحشی اگر رحم نیست در دل او گو مباش | شکر که جان تو را طاقت آزار نیست |

۸۵- کدام یک از گزینه‌های زیر دارای «حسن تعلیل» و فاقد «تشخیص» است؟

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (۱) درنیابد حال پخته هیچ خام | پس سخن کوتاه باید والسلام |
| (۲) خاک بغداد ز مرگ خلفا می‌گیرد | ورنه این شط روان چیست که در بغداد است |
| (۳) بید مجنون در تمام عمر سر بالا نکرد | حاصل بی‌حاصلی نبود به‌جز شرمندگی |
| (۴) عجب نیست بر خاک اگر گل شگفت | که چندین گل‌اندام در خاک خفت |

۸۶- کدام گزینه فاقد «تشبیه» است؟

- (۱) همت بلند دار که نزد خدا و خلق
 (۲) ما بارگه دادیم، این رفت ستم بر ما
 (۳) شاخ و برگ بید چون پیروزه گون زنجیر گشت
 (۴) بر تیر جورتان ز تحمل سپر کنیم
 (۱) همت به قدر همت تو اعتبار تو
 (۲) بر قصر ستمکاران گویی چه رسد خذلان
 (۳) غنچه‌ها بر شاخ چون پیکان‌ها بر تیر گشت
 (۴) تا سختی کمان شما نیز بگذرد

۸۷- در گروه‌های اسمی زیر، جمعاً چند وابسته وجود دارد؟

«ابر آمد و باز بر سر سبزه گریست / بی باده گلرنگ نمی‌باید زیست

این سبزه که امروز تماشاگاه ماست / تا سبزه خاک ما تماشاگاه کیست»

- (۱) پنج (۲) شش (۳) هفت (۴) هشت

۸۸- واژه مشخص‌شده، در کدام گزینه «مفعول» است؟

- (۱) معلم نقاشی مرا خبر سازید که شاگرد وفادار حقیرت چاره درماندگی به شیوه معلم خود می‌کند.
 (۲) معلم را عادت بود که نقاشی نیم‌کاری با خود به کلاس آرد.
 (۳) اسب از پهلوی اسبی خود را به کمال نشان می‌داد.
 (۴) باشد اسب می‌کشم و طراحی آغاز کرد.

۸۹- کدام یک از گزینه‌های زیر از نظر مفهوم، کاملاً نادرست هستند؟

- (الف) مفهوم بیت «چو به دوست عهد بندد ز میان پاک‌بازان / چو علی که می‌تواند که به سر برد وفا را» پاک‌باختگی حضرت علی (ع) است.
 (ب) منظور از واژه «کاروانسرای» در عبارت «زین کاروانسرای، بسی کاروان گذشت»، «دنیا» است.
 (ج) بیت «ما بارگه دادیم، این رفت ستم بر ما / بر قصر ستمکاران، گویی چه رسد خذلان» به ناپایداری ظلم، اشاره دارد.
 (د) منظور از واژه «رمه» در عبارت «ای تو رمه سپرده به چوپان گرگ‌طبع» «ظالمان» است.
 (ه) مفهوم «شرف المکان بالمکین» با عبارت (بر تالایی از خون خویش / در گذرگه تاریخ ایستاده‌ای) تناسب معنایی دارد.

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

۹۰- در همه ابیات، مفهوم «نابودی ستمگران و افول قدرت آنان» وجود دارد؛ به جز گزینه ...

- (۱) بر در بخت بد فرود آید هر که گیرد عنان مرکبش، آز
 (۲) هم مرگ بر جهان شما نیز بگذرد هم رونق زمان شما نیز بگذرد
 (۳) بادی که در زمانه بسی شمع‌ها بکشت هم بر چراغدان شما نیز بگذرد
 (۴) ای تو رمه سپرده به چوپان گرگ‌طبع این گرگی شبان شما نیز بگذرد

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۵ دقیقه

المواعظ العَدَدِيَّة من

رَسُولِ اللَّهِ

درس ۲

صفحه‌های ۱۵ تا ۲۸

(۴) مساء

(۳) مطار

(۲) مسافرة

(۱) سائح

۹۱- عَيِّن الكلمة الغريبة في المعنى:

۹۲- عَيِّن الصحيح في ترجمة الكلمات و التراكيب في الآيتين الشريفتين:

{رَبَّنَا آتِنَا فِي الدُّنْيَا حَسَنَةً وَ فِي الْآخِرَةِ حَسَنَةً وَقِنَا عَذَابَ النَّارِ}

{رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي وَ اخْلُلْ عُقْدَةً مِّن لِّسَانِي}

(۱) آتِنَا: به ما دادی (۲) قِنَا: نگه دار (۳) اشْرَحْ: بگشای (۴) يَسِّرْ: آسان می نماید

■ عَيِّن الصَّحِيح في الترجمة (۹۳-۹۵):

۹۳- {مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَمْثَالِهَا}

(۱) هر کس نیکی آورد، ده برابر مانند آن نیکی می برد! (۲) هر کس با نیکی آمد، دهها برابرش [ثواب] دارد!
 (۳) کسی که نیکی می کند، ده برابر برایش خواهد بود! (۴) هر کس نیکی آورد، ده برابر مانند آن [پاداش] دارد!
 ۹۴- «أَخَذَتِ الْفَائِزَةُ الْأُولَى جَائِزَةً ذَهَبِيَّةً وَ الْفَائِزَةُ الْآخِرَى جَائِزَةً فضِيَّةً وَ مَا أَجْمَلَ هَذَا النِّجَاحَ!»:

(۱) پیروز یکم جایزه طلایی و پیروز دوم جایزه نقره‌ای گرفت و این موفقیت زیباترین است!
 (۲) اولین برنده جایزه طلایی گرفت و برنده دیگری جایزه نقره‌ای و چه زیباست این موفقیت!
 (۳) برنده اول جایزه طلایی و برنده دیگر جایزه نقره‌ای گرفت و این موفقیت چه زیباست!
 (۴) برنده اول جایزه‌های طلایی و پیروز دیگر جایزه نقره‌ای گرفت و بی شک این موفقیت زیباست!
 ۹۵- «قَدْ وَجَدْتُ ثَلَاثَةَ أخطاءٍ فِي الكِتَابِ الَّذِي كَانَ أستاذِي أَلْفَهُ وَ قُمتُ بِتصحيحها!»:

(۱) اشتباه‌هایی را در کتابی که استادم تألیف کرد، پیدا کرده بودم و به تصحیحشان پرداختم!
 (۲) سومین اشتباه را در کتابی که استاد من تألیف کرده بود، پیدا کردم و آن‌ها را اصلاح کردم!
 (۳) در کتابی که استادم تألیف کرده بود سه اشتباه پیدا کرده‌ام و به اصلاح آن‌ها اقدام کردم!
 (۴) سه اشتباه را در کتابی که استادم تألیف کرده بود پیدا می‌کنم و اصلاح می‌کنم!
 ۹۶- عَيِّن الخُطأَ حسب الحقيقة و الواقع:

(۱) قامَة الزَّرْفَة طويْلَةً جداً! (۲) لَوْنُ الغَرابِ أبيضُ عاداتاً!
 (۳) النملة تقدر على حمل شيء يفوق وزنها خمسين مرة! (۴) اليَوْمُ الخامسُ من أيام الأسبوع يَوْمُ الأربعاء!
 ۹۷- عَيِّن العبارة الَّتِي جاءَ فيها العدد الترتيبي و الأصلي معاً:
 (۱) يأخذ الفائز الأول جائزة ذهبية في المسابقة الثانية!
 (۲) شارك أحد عشر لاعباً في حفلة اليوم الثامن من النوروز!
 (۳) إن طعام الاثنين لا يكفي الثلاثة على المائدة!
 (۴) العبادة عشرة أجزاء، تسعة أجزاء في طلب الحلال!

۹۸- عَيِّن الخُطأَ للفرع:

«يذهب طلباب صفنا إلى المكتبة في الساعة الثامنة والنصف و يرجعون بعد أربع ساعات فيجلسون في مكانهم ...!»

(۱) نصف ساعة بعد الثانية عشرة!
 (۲) في الثانية عشرة و ثلاثين دقيقة!
 (۳) في الواحدة و ثلاثين دقيقة بعد الظهر!
 (۴) نصف ساعة قبل الواحدة بعد الظهر!

۹۹- عَيِّن الخُطأَ في العمليات الحسابية:

(۱) سبعة و عشرون تقسيم على ثلاثة يساوي تسعة!
 (۲) اثنا عشر في اثنين يساوي أربعة و عشرين!
 (۳) ستة عشر زائد سبعة يساوي أربعة و عشرين!
 (۴) ثمانية و تسعون ناقص سبعة يساوي واحداً و تسعين!

۱۰۰- عَيِّن الخُطأَ في الحوارات التالية:

(۱) هل حضرتك من العراق؟ - لا، أنا باكستانية!
 (۲) من أي محافظة أنت؟ - أنا من اصفهان!
 (۳) كيف وجدت إيران؟ - إن إيران بلاد جميلة جداً!
 (۴) كم عمرك يا أخي؟ - عمري ستة عشر عاماً!

۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۱)
تفکر و اندیشه

پر پرواز (از ابتدای
 موانع رسیدن به هدف
 تا پایان درس)،
 پنجره‌ای به روشنایی
 درس ۲ و ۳
 صفحه‌های ۳۳ تا ۴۸

۱۰۱- کدام مورد اعتقاد کسانی است که عبارت «و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب» را باور نموده‌اند و آنان

جهان آخرت را چگونه توصیف می‌کنند؟

(۱) مرگ را غروبی می‌دانند که طلوعی درخشان‌تر در پی دارد. - «لهی الحیوان»

(۲) مرگ را غروبی می‌دانند که طلوعی درخشان‌تر در پی دارد. - «فلا خوف علیهم»

(۳) زندگی چند روزه دنیا بی‌ارزش و کم‌اعتبار است و لایق دل بستگی نیست. - «لهی الحیوان»

(۴) زندگی چند روزه دنیا بی‌ارزش و کم‌اعتبار است و لایق دل بستگی نیست. - «فلا خوف علیهم»

۱۰۲- براساس آیات قرآن کریم، مژده «فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون» بهره افرادی است که: ...

(۱) مرگ را طلوعی پس از غروب و تولدی دیگر می‌دانند.

(۲) خلوص در راه خدا را بهترین ذخیره هر لحظه زندگی خود قرار می‌دهند.

(۳) ایمان به خدا و رستاخیز و انجام عمل نیک را با هم دارند.

(۴) خود را به لباس تقوی که بهترین لباس است، آراسته‌اند.

۱۰۳- کدام عامل، سبب می‌شود که دفاع از حق و مظلوم و فداکاری در راه خدا آسان شود؟

(۱) نترسیدن انسان از مرگ که پیامد اعتقاد به معاد است.

(۲) به بن بست نرسیدن انسان در زندگی که پیامد اعتقاد به معاد است.

(۳) بی‌ارزش بودن زندگی چند روزه دنیا که نتیجه آن کناره‌گیری از دیگران است.

(۴) باز شدن پنجره امید و روشنایی و فداکاری در راه خدا که نتیجه اعتماد به معاد است.

۱۰۴- کدام آیه شریفه، به دیدگاه افرادی که برای انسان حقیقتی جز جسم و تن قائل نیستند، اشاره دارد؟

(۱) «و سیصلون سعیرا» (۲) «و قالوا ما هی الا حیاتنا الدنیا ...»

(۳) «و ما هذه الحیاة الدنیا الا لهو و لعب ...» (۴) «الناس نیام، فاذا ماتوا، انتبهوا ...»

۱۰۵- بی‌ارزش جلوه کردن زندگی چند روزه و موقت دنیا از نتایج ... و ... است.

(۱) ناتوانی در فراموش کردن مرگ - مرگ را پایان کار دانستن

(۲) ناتوانی در فراموش کردن مرگ - تحقق آرزوها در رستاخیز

(۳) هدف قرار دادن دنیا - تحقق آرزوها در رستاخیز

(۴) هدف قرار دادن دنیا - مرگ را پایان کار دانستن

۱۰۶- فرورفتن در هوس‌ها برای معتقدین به معاد چه عاقبتی دارد و زندگی آنان چگونه خواهد شد؟

- ۱) هدف قرار دادن زندگی دنیوی در عین اعتقاد به حیات اخروی - پیروی از ظن و گمان
- ۲) هدف قرار دادن زندگی دنیوی در عین اعتقاد به حیات اخروی - فرورفتن در گرداب آلودگی‌ها
- ۳) انکار زندگی پس از مرگ در عین اعتقاد به متلاشی شدن جسم و روح انسان - پیروی از ظن و گمان
- ۴) انکار زندگی پس از مرگ در عین اعتقاد به متلاشی شدن جسم و روح انسان - فرورفتن در گرداب آلودگی‌ها

۱۰۷- مطابق آیات قرآن کریم، فریفته شدن با آرزوهای طولانی، نتیجه چیست؟

- ۱) ایجاد کینه و عداوت در میان مردم به وسیله شراب و قمار
- ۲) رویگردانی از هدایت الهی پس از تبیین دین برای آن‌ها
- ۳) غرق شدن در غرایز حیوانی و پذیرفتن دعوت شیطان
- ۴) زینت دادن اعمال زشت و گناه در نزد مردم

۱۰۸- کدام عبارت، توصیف‌کننده نفس اماره است؟

- ۱) در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان می‌دهد و سبب می‌شود انسان بعد از گناه، خود را سرزنش کند.
- ۲) فرزندان آدم را فریب می‌دهد و از رسیدن به بهشت باز می‌دارد و کارش فقط وسوسه کردن است.
- ۳) انسان را از یاد خدا غافل می‌کند و به دنیا سرگرم می‌نماید و کار او صرفاً فریب دادن انسان است.
- ۴) انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد.

۱۰۹- فرمایش مولای متقیان امام علی (ع) مبنی بر: «دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست» به چه مفهومی

اشاره می‌نماید و کدام سرمایه الهی ما را در این مورد یاری می‌رساند؟

- ۱) هر انسانی باید برای مقابله با دشمن درونی آماده باشد - نفس اماره
- ۲) هر انسانی باید برای مقابله با دشمن درونی آماده باشد - نفس لوامه
- ۳) برای مبارزه با نفس باید در انتظار رحمت و غفران الهی بود - نفس اماره
- ۴) برای مبارزه با نفس باید در انتظار رحمت و غفران الهی بود - نفس لوامه

۱۱۰- ابزارهای شیطان برای ایجاد عداوت و کینه در میان مردم چیست و هدف نهایی او از این حربه چه می‌باشد؟

- ۱) شراب و قمار - بازداشتن از پیروی از عقل و وجدان
- ۲) فریفتن با آرزوهای طولانی - بازداشتن از پیروی از عقل و وجدان
- ۳) شراب و قمار - بازداشتن از یاد خدا و نماز
- ۴) فریفتن با آرزوهای طولانی - بازداشتن از یاد خدا و نماز

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.

 Saving Nature
 Grammar (۱) ابتدای

تا انتهای درس

درس ۱

صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶

111- **A: Jack! Look at those dark clouds in the sky.**

B: Yes, how beautiful the sky is, and I think it ... tonight.

- 1) will rain 2) rains 3) is going to rain 4) rained

112- **A: This letter is in French, and I don't speak French. Can you help me please?**

B: Sure. I ... it for you.

- 1) will translate 2) translate 3) am going to translate 4) am translating

113- **It seems that ... language school is really good. That's why many ... go there to learn English.**

- 1) these - people 2) this - person
 3) these - person 4) this - people

114- **The teacher's face had changed a lot, but I was able to ... him.**

- 1) learn 2) identify 3) teach 4) visit

115- **To be successful, it is very important to follow a ... because it gives you a plan and helps you decide what to do first.**

- 1) plain 2) future 3) care 4) schedule

116- **I want to go back to my town, where people would welcome us and where I could feel ... at least some of the time.**

- 1) singular 2) safe 3) natural 4) different

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.

A school trip is when a group of students and teachers go on a trip to learn outside of the classroom. School trips can be to many different places, such as museums, zoos, parks, or historical sites. They can be for one day or several days.

School trips are a fun way for students to learn and explore new things. They can see and experience things that they may not be able to learn in the classroom. For example, on a school trip to a museum, students can see real things from the past and learn about history in a more fun way.

School trips are also a good way for students to become closer with their classmates and teachers. They can work together to solve problems and learn new things. Many students make new friends on school trips and have fun memories that last a lifetime.

117- **Which of the following is NOT correct about school trips?**

- 1) They are only for one day.
 2) They help students to learn outside of the classroom.
 3) They can be to museums, zoos, parks, or historical sites.
 4) They can make students closer with their classmates and teachers.

118- **According to the passage, school trips are fun because students can**

- 1) see students from other schools 2) help build new museums
 3) learn new things 4) become closer with their friends

119- **The underlined word "They" in paragraph 3 refers to**

- 1) friends 2) classmates 3) problems 4) students

120- **The memories that students make on school trips are usually**

- 1) sad 2) happy 3) angry 4) boring

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.

- 121- It's okay if you don't understand something at first. With practice and hard work, you
1) learned 2) learning 3) are going learn 4) will learn
- 122- We ... so much fun when we go camping in the forest. We will see tall trees, hear the chirping of birds, and maybe even see some animals.
1) are going to have 2) are having 3) have 4) won't have
- 123- Students can learn so much about the world around them when they spend time in nature with ... friends.
1) his 2) they 3) their 4) this
- 124- After years of training and study, the young ... finally realized his dream of flying a real airplane.
1) wife 2) pilot 3) daughter 4) zookeeper
- 125- The children had a wonderful time in the park, playing games, running around, and ... the warm sunshine and fresh air.
1) losing 2) enjoying 3) staying 4) cleaning
- 126- The lesson was ... at first, but storytelling by the teacher made it interesting.
1) free 2) low 3) boring 4) high

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.

Birds are amazing creatures that can be found all over the world. They have feathers that help them fly and keep their body warm. Birds have a special body part called a beak, which they use to eat. Different birds have different types of beaks that are shaped to eat different kinds of food. For example, some birds have long, thin beaks to catch insects, while others have short, strong beaks to break open nuts.

Not all birds can fly. Some birds, like the ostrich and penguin, have wings but cannot fly because they are too heavy. Instead, they use their wings to run and swim. Birds are important because they help flowers grow by moving pollen and seeds around. They also eat insects that could harm plants and crops. Additionally, watching and listening to birds can be a lot of fun.

- 127- Why do some birds have long, thin beaks?
1) To drink water 2) To crack nuts 3) To eat fruits 4) To catch insects
- 128- According to the passage, birds that cannot fly use their wings to
- 1) swim and run 2) move seeds around
3) keep their body cool 4) eat different kinds of food
- 129- Which of the following is TRUE about birds?
1) All birds can fly. 2) Birds have hair to keep them warm.
3) Some birds use their wings to swim. 4) All birds have the same type of beak.
- 130- Birds can help plants and crops by
- 1) eating insects that could harm them 2) drinking water from them
3) giving them sunlight to help them grow 4) breaking open nuts