



پایه دهم تجربی

۲۸ اردیبهشت 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	۷	۳۰ دقیقه
شیمی (۱)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۰	۲۰ دقیقه
ریاضی (۱)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۴	۳۰ دقیقه
جمع	۸۰			۱۰۰

طراحان

نام درس	نام طراحان
زیست‌شناسی (۱)	رضا خورسندی - سعید شرفی - علی وصالی محمود - ادیب الماسی - آرمان داداش پور - حسن قائمی - علی داوری نیا - رضا نوری - سروش صفا - علی اصغر مشکلی - علی امیر یوسفی - محمد علی حیدری - مهدی مهدی زاده - رضا آرامش اصل
فیزیک (۱)	عبدالرضا امینی نسب - غلامرضا محبی - مهدی براتی - رضا آرامش اصل - سید علی حیدری - احسان ایرانی - امیر پوریوسف
شیمی (۱)	محمد رضا جمشیدی - امیر حاتمیان - حسن رحمتی کوکند - محمد صالح خوباری - سید صدرا عادل - امین نوروزی - رسول عابدینی زواره - امیر حسین طیبی - روزبه رضوانی - جهان شاهی بیکبانی - فرزاد نجفی کرمی - رضا سلیمانی - حامد رمضانیا - آرمان اکبری - حامد صابری - محمد جواد صادقی
ریاضی (۱)	مسعود برملا - علی اصغر شریفی - علی آزاد - رضا سیدنجفی - ابراهیم نجفی - بهرام حلاج - بابک سادات - نریمان فتح‌اللهی

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستار ان علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
زیست‌شناسی (۱)	کارن کنعانی امیر حسین بهروزی فرد	مبینا زمانی - علی داوری نیا - فراز حضرتی پور	مهساسادات هاشمی
فیزیک (۱)	مبین دهقان	کوروش حیاتی - امیر محمودی انزابی - فرناز نظیری - بابک اسلامی	حسام نادری
شیمی (۱)	ساجد شیر	محمد جواد سوری لکی - امیر رضا حکمت نیا - ایمان حسین نژاد - سید علی موسوی فرد - حسین شاهسواری	امیر حسین مرتضوی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	پرنیان خالیدی - مهدی بحر کاظمی - کیارش صانعی	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	ملیکا لطیفی نسب
مسئول دفترچه	فاطمه نوبخت
حروف نگار و صفحه آرا	لیلا عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیر حسین 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: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - شماره تماس: ۰۲۱-۶۴۶۳-۰۲۱

زیست‌شناسی (۱)

۲۰ دقیقه

گردش مواد در بدن /
تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد /
از یافته تا گیاه/ جذب و انتقال
مواد در گیاهان
فصل ۴ از ابتدای پرفه ضربان
قلب تا پایان فصل،
فصل‌های ۵، ۶ و ۷
مفهمه‌های ۵۲ تا ۱۱۱

۱- در خصوص یاخته‌های مریستمی که منشأ سامانه‌های بافتی گیاهان آوندی هستند، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«نوعی مریستم ... در گیاهان که ... می‌تواند ...»

(۱) پسین - که عامل تشکیل یاخته‌های به هم فشرده عدسک در پیراپوست است - در سامانه بافت زمینه‌ای دیده شود.

(۲) نخستین - در ساقه گیاه بوده اما در جوانه‌ها دیده نمی‌شود - یاخته‌هایی داشته باشد که دائماً تقسیم می‌شوند.

(۳) نخستین - به ترکیبات پلی‌ساکاریدی و لزج ترشح شده از گیاه نزدیک‌تر است - در انتهای ریشه منشأ بافت‌های مختلف باشد.

(۴) پسین - در ساقه هر گیاه تک‌لپه دیده می‌شود و پیراپوست را می‌سازد - فرورفتگی‌های عدسک را ایجاد نماید.

۲- کدام گزینه به ترتیب می‌تواند توصیف درستی از مرحله «بارگیری آبکشی» و «باربرداری آبکشی» باشد؟

(۱) افزایش تعداد محل‌های مصرف هنگام تولید میوه - افزایش غلظت فسفات آزاد درون سیتوپلاسم

(۲) عبور قند و مواد آلی از طریق پروتئین‌های غشایی - افزایش فشار اسمزی در یاخته‌های فیبر مجاور

(۳) حذف بعضی دانه‌ها یا میوه‌ها در هنگام گل‌دهی - کاهش غشای یاخته‌ها به هنگام عبور مواد آلی

(۴) فعالیت یاخته‌های همراه در مجاورت آوندهای آبکشی - خروج آب از یاخته‌های آوند آبکش

۳- چند مورد عبارت زیر را با توجه به روش‌های عبور آب و مواد معدنی در مسیرهای کوتاه در گیاه را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر روشی که آب از کنار پکتین یاخته‌های گیاهی عبور ...»

(الف) نمی‌کند، ورود مواد مضر آن به درون استوانه‌های آوندی توسط لایه متصل به آوندها کنترل می‌شود.

(ب) نمی‌کند، تسهیل و افزایش عبور آب توسط کانال‌های پروتئینی غشای بعضی از واکوئول‌ها ممکن است.

(ج) می‌کند، به طور حتم مواد معدنی محلول در آب به صورت پیوسته تا مرکزی‌ترین آوندهای ریشه حرکت می‌کنند.

(د) می‌کند، امکان عبور آب و مواد محلول از بین مولکول‌های دارای دم آبگریز در غشای پروتوپلاست وجود ندارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در بدن یک مرد ۲۴ ساله، ... همانند ... ممکن است سبب شود تا میزان بازگشت مایعات از بافت به مویرگ کاهش یابد.»

(۱) تخریب یاخته‌های ریزپرزدار روده باریک - اختلال در فعالیت بزرگترین اندام مرتبط با لوله گوارش

(۲) افزایش فشار وارد شده از سمت خون به دیواره رگ‌ها - کاهش یافتن مصرف ATP در یاخته‌های بطن‌ها

(۳) اختلال در فعالیت درچه‌های دولختی و سه‌لختی - کاهش میزان فعالیت یاخته‌های مویرگ‌های ناپیوسته مغز

(۴) مختل شدن فرایند انقباض در ماهیچه‌های اسکلتی پاها - زیاد بودن میزان تولید لیوپروتئین کم چگال نسبت به پر چگال

۵- در تصویر میکروسکوپی مقطع عرضی ریشه نوعی گیاه علفی، در بین درونی‌ترین یاخته‌های پوست، یاخته‌هایی فاقد نوار کاسپاری در تمام

قسمت‌های دیواره خود مشاهده می‌شوند، در صورتی که ... یابد، ... قابل انتظار است.

(۱) در هوای بسیار مرطوب، مصرف انرژی زیستی در این یاخته‌ها افزایش - خروج آب به صورت قطراتی از انتهای برگ‌ها

(۲) کربن دی‌اکسید تا حدی معین کاهش - کاهش ورود آب به استوانه آوندی

(۳) در این گیاه ساخت پروتئین‌های تسهیل کننده عبور آب از غشا تشدید - تحریک انبساط برخی یون‌ها در یاخته‌های فتوسنتز کننده روپوستی

(۴) این یاخته‌ها به طریقی غیرفعال شوند یا انسداد - افزایش بیش از حد فشار آب در آوندهای چوبی

۶- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در همه لحظاتی که ... دریچه مرتبط با قلب ... است، به طور حتم می‌توان گفت ...»

(۱) بزرگترین - باز - به دنبال انقباض گروهی از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب، حجم خون داخل بطن‌ها افزایش می‌یابد.

(۲) عقبی‌ترین - بسته - میزان کشیدگی دیواره رگ‌های خروجی از بطن‌ها در حال کاهش است.

(۳) جلویی‌ترین - باز - به سبب فعالیت گروهی از ساختارهای گرهی قلب موج T ثبت می‌شود.

(۴) بالاترین - بسته - خون از بزرگترین حفرات قلبی خارج نمی‌شود.

۷- چه تعداد از موارد زیر در رابطه با دستگاهی در بدن انسان صادق است که کار اصلی آن، تصفیه و بازگرداندن آب و مواد دیگری است که از

مویرگ‌ها به فضای میان‌بافتی نشت می‌کنند و به مویرگ‌ها برنمی‌گردند؟

(الف) در ساختار رگ‌های موجود در این دستگاه، دریچه‌های یک طرفه کننده جریان مواد مشاهده می‌شود.

(ب) به همراه دستگاه ایمنی بدن، در از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زای ورودی به بدن نقش مهمی دارد.

(ج) هر اندامی از آن که خون خروجی خود را وارد سیاهرگ باب می‌کند، در سمت راست بدن قرار گرفته است.

(د) مویرگ‌های این دستگاه می‌توانند ضمن بسته بودن از یک طرف، در جذب مولکول‌های حاصل از گوارش چربی‌ها مؤثر باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد یا موارد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«... جاندارانی که در خاک، توانایی ... می‌باشند.»

الف: همه - همزیستی با ریشه گیاهان جهت تأمین مواد معدنی آنها را دارند، دارای اجزای بسیاری در پیکر خود

ب: فقط بعضی از - تبدیل نوعی یون نیتروژن‌دار قابل جذب توسط گیاه به نوع دیگر را دارند، فاقد برخی از سطوح سازمان‌یابی حیات

ج: همه - مصرف یونی با بار متفاوت از یون‌های گیاهاک را دارند، فاقد رشته‌های ظریف قارچ درون خود

د: فقط بعضی از - تبدیل نیتروژن جو به یون آمونیوم را دارند، دارای توانایی تثبیت نیتروژن و فتوسنتز

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

۹- با در نظر گرفتن انسانی سالم، در سمتی از بدن که ... قطعاً ...

(۱) مجرای لنفی آن از پشت قلب برای ارتباط با سیاهرگ زیر ترقوه‌ای عبور می‌کند - کلیه دارای سرخرگ کوتاهتری نسبت به سیاهرگ مرتبط

با آن است.

(۲) نایژه اصلی آن کوتاه‌تر و دارای غضروف‌های نزدیکتری به هم است - مهمترین عضله مؤثر بر تنفس آرام و طبیعی حین بازدم در موقعیت

پایین‌تری قرار می‌گیرد.

(۳) سیاهرگ کلیوی آن نسبت به طرف دیگر طولی‌تر است - شش اندازه بزرگتری داشته و دارای فرورفتگی بزرگتری در سطح داخلی خود

نسبت به سمت دیگر بدن است.

(۴) بالاترین بخش روده بزرگ در آن قرار دارد - سرخرگ کلیوی وارد کننده مواد دفعی به کلیه از پشت بزرگ سیاهرگ زیرین عبور می‌کند.

۱۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در سامانه گردش خون ماهی، ... جانوری که ...»

(۱) همانند - ساده‌ترین سامانه گردش مضعف را دارد، رگ‌های خارج شده از قلب حاوی خون غنی از O_2 نیستند.

(۲) برخلاف - همولنف مستقیماً به فضای بین یاخته‌های بدن وارد می‌شود، تغذیه یاخته‌های قلبی توسط خون تیره انجام می‌شود.

(۳) همانند - ساده‌ترین سامانه گردش بسته را دارد، تبادل مواد مغذی، دفعی و گازها با کمک آب میان‌بافتی انجام می‌شود.

(۴) برخلاف - خروج مایع حمل کننده غذا از قلب، پس از باز شدن نوعی دریچه یک طرفه رخ می‌دهد، قلب در سطح پشتی قرار گرفته است.

۱۱- چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در مراحل تولید ادرار، به دنبال ... به طور قطع ...»

- (الف) افزایش غیرطبیعی فشار تراوشی در مویرگ های کلافک - میزان هورمون ضد ادراری کاهش می یابد.
 (ب) کاهش میزان شکل رایج انرژی در یاخته های لوله های نفرون - دفع آب از طریق ادرار افزایش می یابد.
 (ج) افزایش فعالیت راکیزه ها در یاخته های لوله پیچ خورده نزدیک - حجم ادرار تولیدی، کاهش می یابد.
 (د) کاهش قطر سرخرگ آوران - حجم مایع تراوش شده به داخل لوله های نفرون، افزایش می یابد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲- در گروهی از جانوران بی مهره، لوله های بن بست متصل به لوله گوارش برای تنظیم اسمزی به کار می رود. کدام مورد، ویژگی مشترک این گروه از جانوران است؟

- (۱) یاخته های پوششی موجود در دیواره این لوله ها، دارای ظاهری مشابه با محل بازجذب آب و نمک در این جانوران است.
 (۲) از محل تخلیه مواد دفعی به لوله گوارش آن ها به ترتیب قطر لوله گوارش، ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.
 (۳) انشعابات بن بست دستگاه تنفس آن ها ضمن قرارگیری در مجاور هر یک از یاخته های سازنده لوله ها، اکسیژن مورد نیاز آن ها را فراهم می کند.
 (۴) یاخته های سازنده هر لوله، ضمن دریافت آب، نمک و مواد دفعی از همولنف، محتوای خود را توسط مجرای مستقل، مستقیماً به لوله گوارش تخلیه می کنند.

۱۳- کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) اگر هورمون ضد ادراری ترشح نشود میزان انرژی مصرفی در قوس هنله جهت بازجذب آب کاهش می یابد.
 (۲) اگر pH خون کاهش یابد میزان یون هیدروژن در ترکیب نهایی ادرار نسبت به میزان تراوش شده آن بیشتر است.
 (۳) اگر ارتباط مغز و نخاع کامل شکل بگیرد، خروج ادرار از بنداره داخلی میزراه به طور ارادی صورت می پذیرد.
 (۴) اگر فراوان ترین ماده دفعی آلی ادرار یک فرد سالم در بدن تجمع یابد، دردناک شدن و التهاب مفاصل دور از انتظار نیست.

۱۴- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می کند؟

«به طور معمول در صورت مشاهده ... می توان گفت این بخش قطعاً متعلق به ... نوعی گیاهی است که ...»

- (۱) یاخته آوندی هدایت کننده شیره گیاهی تنها به یک جهت در مرکزی ترین بخش برش عرضی - ریشه - دستجات آوندی ساقه آن ها بر روی یک دایره قرار دارند.
 (۲) پوستی ضخیم تر از روپوست در برش عرضی اندام - ریشه - در آن آوندهای چوب و آبکش به صورت یک در میان و در اتصال با یاخته های لایه درون پوست مشاهده می شوند.
 (۳) تراکم غیریکنواخت دستجات آوندی احاطه شده توسط یاخته های فیبر - ساقه - ریشه افشان داشته و آوندهای مرده در سمت داخلی نوع دیگر آوندها قرار گرفته اند.
 (۴) خروج انشعابی از محل قرارگیری دستجات آوندی به سمت روپوست - ریشه - دستجات آوندی بیشتری در نزدیکی روپوست نسبت به مرکز ساقه مشاهده می شود.

۱۵- گزاره مناسب برای تکمیل عبارت زیر را انتخاب کنید.

«نوعی ساختار از نفرون در یک انسان سالم و بالغ که نسبت به سایر اجزای آن، ... دارد، ... می باشد.»

- (۱) ضخامت کمتری - در بخش ابتدایی، دارای قطر کمتری نسبت به بخش انتهایی خود
 (۲) میزان بازجذب بیشتری - نسبت به سایر ساختارهای لوله مانند آن نفرون، از محل وقوع تراوش دورتر
 (۳) پیچ خوردگی بیشتری - در پیرامون خود دارای شبکه دور لوله ای مشترکی همانند پیرامون مجرای جمع کننده ادرار
 (۴) قطر بیشتری - در لایه درونی، دارای یاخته هایی با هسته بزرگ تر نسبت به هسته یاخته های لایه بیرونی خود

۱۶- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول در بدن زنی جوان، در نوعی بیماری که ...»

- (۱) رگ‌های تغذیه کننده یاخته‌های ماهیچه قلبی مسدود می‌شوند، افزایش شدید فعالیت آنزیم سازنده کربنیک اسید در گویچه‌های موجود در رگ‌های کرونری بدن قابل انتظار است.
- (۲) طی آن فرد به نوعی نقص مادرزادی در دیواره میانی حفره‌های قلب مبتلا شده است، تکمیل نشدن دیواره حاوی رشته‌های گرهی منشعب شده به دو مسیر راست و چپ دور از انتظار است.
- (۳) فاصله موج p در دو ضربان قلب متوالی کاهش پیدا می‌کند، افزایش میزان سرعت خون در رگ هدایت کننده خون به سمت ماهیچه اسکلتی قابل انتظار است.
- (۴) جریان مواد به درون مویرگ خونی بسیار کمتر از جریان مواد به فضای بین یاخته‌ای می‌باشد، کاهش فشار مکشی مؤثر در حرکت رو به بالای خون در بزرگ سیاهرگ زیرین دور از انتظار است.

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

«در گیاه گوجه فرنگی، ساختار ... علاوه بر داشتن ...، می‌تواند ...»

- (الف) برگ - برگچه‌هایی با آرایش متقابل به جز برگچه رأسی - واجد سامانه بافت آوندی منشعب باشد.
 - (ب) میوه - سبزدیسه به هنگام تشکیل - به هنگام رسیدن، دچار تغییر در میزان سبزینه‌های خود شود.
 - (ج) گل - گلبرگ‌هایی با رنگ زرد - در یک شاخه خروجی از تنه اصلی، به تعداد بیش از یک عدد تشکیل شود.
 - (د) ریشه - کلاهکی پایین‌تر از تارهای کشنده - در محل اتصال به ساقه، دارای سامانه آوندی منشعب شده باشد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- کدام ویژگی، یاخته‌هایی از سامانه زمینه‌ای گیاهان با دیواره نخستین نازک را از یاخته‌هایی دراز با دیواره پسین چوبی شده در همین سامانه، متمایز می‌سازد؟

- (۱) در هیچ سامانه بافتی دیگر در نوعی گیاه دولپه چوبی شده قرار ندارند.
- (۲) دیواره‌ای با ضخامت غیریکنواخت در اطراف پروتوپلاست خود دارند.
- (۳) از یاخته‌هایی با دیواره مستحکم و انعطاف‌پذیر کوچک‌تر می‌باشند.
- (۴) در پی تقسیم و تمایز یاخته‌هایی با هسته درشت تشکیل می‌شوند.

۱۹- چند مورد از موارد زیر از نظر درست یا نادرست بودن مشابه جمله زیر است؟

«به دلیل وجود رشته‌های کشسان در لایه‌های سرخرگ برخلاف سیاهرگ، این رگ نسبت به سیاهرگ هم‌قطر خود، قدرت کشسانی زیادی دارد.»

(الف) در نوعی رگ که موجب پیوستگی جریان خون در زمان استراحت عمومی قلب می‌شود به طور حتم با ورود خون به هر نوع آن، دچار تغییر حجم زیادی می‌شود.

- (ب) چاقی می‌تواند موجب تنگ شدن رگ‌هایی شود که نسبت به سایر رگ‌های هم‌قطر خود لایه‌های ماهیچه‌ای ضخیم‌تری دارند.
- (ج) سرخرگ ششی در محل دو شاخه شدن در زیر قوس آئورت توسط پرده‌ای کوتاه به سرخرگ آئورت، متصل است.
- (د) همه رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، تحت تأثیر دریچه لانه کبوتری، خون در آن‌ها به جریان درمی‌آید.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰- در کدام گزینه ویژگی‌های ذکر شده ممکن است مربوط به یک جانور باشد؟

- (۱) در بخشی از دستگاه گردش مواد یاخته‌های یقه‌دار دیده می‌شود - آب از طریق سوراخ‌های بزرگتر به حفره وارد می‌شود.
- (۲) کیسه گوارشی باعث گردش خون در سراسر بدن می‌شود - برخی از یاخته‌های کیسه گوارشی باعث ترشح آنزیم می‌شوند.
- (۳) گاز اکسیژن به وسیله لوله‌های نایدیسی به یاخته‌ها منتقل می‌شود - همه یون‌ها به همراه اوریک‌اسید از روده دفع می‌شوند.
- (۴) برخی از یون‌ها از طریق یاخته‌های آبشش و برخی به صورت ادرار غلیظ از کلیه دفع می‌شوند - قلب دو قسمتی توسط خون روشن تغذیه می‌شود.

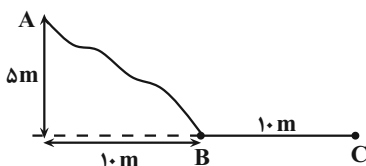


فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

کار، انرژی و توان / دما و گرما
فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی
جنبشی تا پایان فصل و فصل ۴
صفحه‌های ۶۱ تا ۱۲۰

۲۱- در شکل زیر، جسمی از نقطه A روی سطح بدون اصطکاک رها می‌شود و به نقطه B می‌رسد و در نهایت پس از طی مسافت $BC = 10\text{m}$ متوقف می‌شود. نسبت اندازه نیروی اصطکاک وارد بر جسم در مسیر افقی BC به اندازه نیروی وزن آن کدام است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و بزرگی نیروی اصطکاک وارد بر جسم را ثابت فرض کنید).



$$\frac{1}{2} \quad (2)$$

(۱) ۲

$$\frac{1}{4} \quad (4)$$

(۳) ۴

۲۲- جسمی از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین رها می‌شود و در مسیر حرکتش، ۲۵ ژول از انرژی پتانسیل گرانشی‌اش کاسته شده و به انرژی جنبشی‌اش ۱۵ ژول اضافه می‌شود. اندازه متوسط مقاومت هوا در مقابل این حرکت چند نیوتون است؟

(۴) ۴

(۳) ۱

(۲) ۵

(۱) ۱۰

۲۳- در شکل زیر، جسمی به جرم 2kg را از پایین سطح شیب‌داری با تندی اولیه $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت بالای سطح شیب‌دار پرتاب می‌کنیم. اگر بزرگی

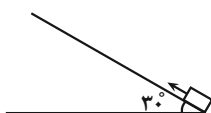
نیروی اصطکاک در برابر حرکت 40N باشد، جسم پس از طی چه مسافتی بر حسب متر روی سطح شیب‌دار متوقف می‌شود؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

(۱) ۱۶

(۲) ۴

(۳) ۳۲

(۴) ۸



۲۴- تلمبه‌ای با بازده ۸۰٪ و توان مصرفی 2kW در هر دقیقه چند کیلوگرم آب را می‌تواند با تندی ثابت از چاهی به عمق ۴۰ متر به ارتفاع ۱۰

متری از سطح زمین برساند؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۴) ۱۹۸

(۳) ۲۴۰

(۲) ۱۹۲

(۱) ۲۰۰

۲۵- مطابق شکل زیر، قطعه یخی با دمای صفر درجه سلسیوس از بالای سطح شیب‌داری به ارتفاع 60cm رها می‌شود و با تندی $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به پایین سطح می‌رسد. اگر ۸۴ درصد از گرمای تولید شده توسط اصطکاک صرف ذوب شدن یخ شود، تقریباً چند درصد از جرم یخ تا رسیدن به

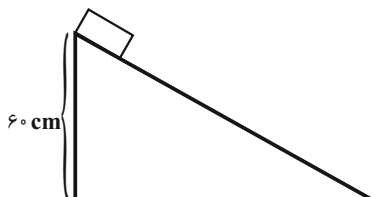
پایین سطح شیب‌دار ذوب می‌شود؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و $L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$)

(۱) ۰/۰۰۲

(۲) ۰/۰۰۰۲

(۳) ۰/۰۰۱

(۴) ۰/۰۰۰۱



۲۶- دمای مقداری جیوه را بدون آن که به بخار تبدیل شود، 5°C افزایش می‌دهیم. در این حالت چگالی جیوه نسبت به حالت اولیه تقریباً

چگونه تغییر می‌کند؟ ($\beta_{\text{جیوه}} = 18 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$)

(۲) ۰/۹ درصد افزایش می‌یابد.

(۱) ۰/۹ درصد کاهش می‌یابد.

(۴) ۰/۰۰۹ درصد کاهش می‌یابد.

(۳) ۰/۰۹ درصد کاهش می‌یابد.

۲۷- به مخلوطی از m کیلوگرم یخ و 80g آب که در حال تعادل هستند، ۱۵۱۲۰۰ ژول گرما می‌دهیم تا دمای آنها به 20°C برسد. گرمایی که

صرف ذوب شدن یخ شده است تقریباً چند درصد از گرمایی است که به کل مجموعه داده‌ایم؟ ($L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$)

(۴) ۸۰

(۳) ۶۶

(۲) ۴۴

(۱) ۲۰



۲۸- ۲۰۰ گرم آب 40°C را با ۱۰۰ گرم آب 10°C مخلوط می‌کنیم. با مقدار گرمایی که آب سردتر می‌گیرد تا به تعادل گرمایی برسد، دمای

۵۰ گرم آب 30°C را تا چه دمایی برحسب درجه سلسیوس می‌توان بالا برد؟ (اتلاف انرژی ناچیز و $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ است.)

- (۱) ۷۰ (۲) ۷۵ (۳) ۸۰ (۴) ۸۵

۲۹- درون چاله‌ای مقداری آب در دمای صفر درجه سلسیوس وجود دارد. اگر بر اثر تبخیر سطحی 40°C گرم از آب درون چاله تبخیر شود و بقیه

یخ ببندد، تقریباً چند درصد از آب درون چاله یخ می‌زند؟ ($L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و $L_V = 2268000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۹۲ (۲) ۸ (۳) ۸۷ (۴) ۱۳

۳۰- چه تعداد از عبارتهای زیر درباره انتقال گرما صحیح است؟

(الف) پدیده همرفت فقط در مایعات رخ می‌دهد.

(ب) رساناهای الکتریسیته، رساناهای گرمایی خوبی نیز می‌باشند.

(پ) در تابش فقط دمای جسم مهم است و سایر ویژگی‌های جسم مهم نیستند.

(ت) در پدیده همرفت واداشته، اصل ارشمیدس نقش اصلی را در انتقال گرما به عهده دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

۳۱- چتربازی از ارتفاع ۸۰۰ متری از حال سکون رها می‌شود. جرم چترباز به همراه چترش 80 kg است. اگر او با تندی $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به زمین برسد، کار



نیروی مقاومت هوا در مسیر سقوط چند کیلوژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۶۳۹- (۲) ۶۲۵- (۳) ۶۷۵- (۴) ۶۸۵-

۳۲- گلوله‌ای به جرم 50 g با تندی اولیه $5 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ از دهانه تفنگی که در ارتفاع 4 m از سطح زمین قرار دارد، شلیک می‌شود. اگر گلوله با

تندی $5 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ به زمین برخورد کند، اندازه کار نیروی مقاومت هوا بر روی گلوله در طول مسیر چند برابر اندازه کار نیروی وزن بر روی

گلوله در طول مسیر است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

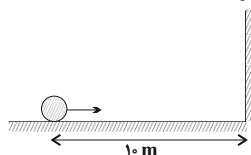
- (۱) ۵۰۰۰۲ (۲) ۲۵۰۰۱ (۳) ۴۹۹۹۸ (۴) ۲۴۹۹۹

۳۳- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم 80 g با تندی اولیه $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و مماس با سطح افقی، به سمت دیوار پرتاب شده و پس از برخورد به دیوار،

به عقب برمی‌گردد. اگر اتلاف انرژی گلوله در لحظه برخورد با دیوار، به اندازه ۵ درصد انرژی جنبشی اولیه آن و بزرگی نیروی اصطکاک وارد

بر گلوله از طرف سطح افقی، برابر با 4 N باشد، گلوله حداکثر چه مسافتی را برحسب متر به عقب برمی‌گردد؟

دیوار



- (۱) ۱۸

- (۲) ۲۲

- (۳) ۲۸

- (۴) ۳۲

۳۴- دستگاه A دارای بازده ۶۰ درصد، دستگاه B دارای بازده ۴۰ درصد و دستگاه C دارای بازده ۸۰ درصد است. انرژی خروجی از دستگاه

A را به عنوان انرژی ورودی به دستگاه B می‌دهیم و دستگاه B در مدت ۲۰ ثانیه جعبه‌ای به جرم 60 kg را با سرعت ثابت به اندازه ۲

متر از سطح زمین به بالا می‌برد. چنانچه انرژی‌ای معادل انرژی تلف شده در دستگاه A در این مدت زمان را به دستگاه C وارد کنیم،

جعبه‌ای به جرم x کیلوگرم را در همان مدت با تندی ثابت به همان ارتفاع می‌برد x کدام است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۸۰ (۲) ۴۰ (۳) ۲۵ (۴) ۱۵



۳۵- سیمی مسی به طول ۳m و جرم ۲kg را به شکل حلقه‌ای در آورده‌ایم. اگر گرمایی معادل ۲۴۰۰J را به این حلقه بدهیم، مساحت آن

$$\text{چند میلی‌متر مربع افزایش می‌یابد؟ } (\pi = 3, c_{\text{مس}} = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}, \alpha_{\text{مس}} = 17 \times 10^{-6} \frac{1}{\text{K}})$$

- (۱) ۷۶/۵ (۲) ۰/۷۶۵ (۳) ۳۸/۲۵ (۴) ۰/۳۸۲۵

۳۶- داخل ظرفی عایق با ظرفیت گرمایی $168 \frac{\text{J}}{\text{K}}$ که محتوی ۴۰۰g آب 5°C است، فلزی به جرم ۲۵۰g و دمای 54°C را به آرامی

می‌اندازیم. پس از برقراری تعادل گرمایی، چه کسری از گرمایی که فلز از دست داده، توسط آب دریافت شده است؟

$$(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}, c_{\text{فلز}} = 840 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}} \text{ و تبادل گرمایی با محیط نداریم.})$$

- (۱) $\frac{10}{11}$ (۲) $\frac{1}{11}$ (۳) $\frac{25}{44}$ (۴) $\frac{15}{44}$

۳۷- درون ظرفی ۴۰۰g مخلوط آب و یخ در دمای صفر درجه سلسیوس در حالت تعادل قرار دارد. اگر فلزی به جرم ۲۰۰g و دمای 105°C را

داخل آب بیندازیم، بعد از برقراری تعادل، دمای آب به 5°C می‌رسد. جرم یخ چند گرم بوده است؟ ($L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ ،

$$c_{\text{فلز}} = 840 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}})$$

- (۱) ۲/۵ (۲) ۵ (۳) ۲۵ (۴) ۵۰

۳۸- کدام عبارت درباره تبخیر سطحی یک مایع، نادرست است؟

(۱) تبخیر سطحی مایع در هر دمای اتفاق می‌افتد.

(۲) با افزایش فشار هوا، آهنگ تبخیر سطحی افزایش می‌یابد.

(۳) با افزایش دما، آهنگ تبخیر سطحی افزایش می‌یابد.

(۴) با افزایش سطح آزاد مایع، تبخیر سطحی آن نیز افزایش می‌یابد.

۳۹- یک قطعه یخ با دمای -20°C درجه سلسیوس را درون ۲۵۰ گرم آب با دمای 20°C درجه سلسیوس می‌اندازیم. اگر بعد از برقراری تعادل

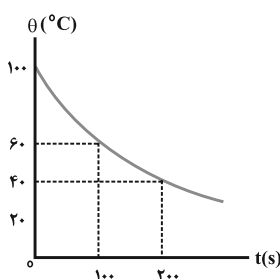
گرمایی، ۵۰ گرم یخ ذوب نشده باقی‌مانده باشد، جرم قطعه یخ اولیه چند گرم بوده است؟ ($c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ و $c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$)

$$L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}} \text{ و تبادل گرما فقط بین آب و یخ بوده است.})$$

- (۱) ۵۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۲۵۰ (۴) ۳۰۰

۴۰- یک جسم داغ با دمای اولیه 100°C در محیطی بزرگ با دمای 20°C قرار گرفته است. نمودار زیر تغییرات دمای جسم را بر حسب زمان

نشان می‌دهد. با توجه به نمودار، کدام گزینه زیر درست است؟ (فرض کنید گرمای ویژه جسم در همه دماها ثابت است.)



(۱) گرمایی که جسم در ۱۰۰ ثانیه اول از دست می‌دهد، برابر گرمایی است که در ۱۰۰ ثانیه دوم از دست

می‌دهد.

(۲) الزاماً دمای جسم پس از ۳۰۰ ثانیه برابر دمای محیط می‌شود.

(۳) اختلاف دمای جسم و محیط به‌طور یکنواخت کاهش می‌یابد.

(۴) گرمایی که جسم در ۱۰۰ ثانیه اول از دست می‌دهد، برابر گرمایی است که از لحظه $t = 100\text{s}$ تا

رسیدن به دمای محیط از دست می‌دهد.

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

(دپای گازها) در زندگی/

آب، آهنگ زندگی

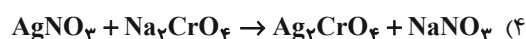
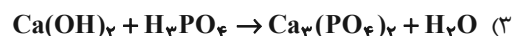
فصل ۲ از ابتدای واکنش‌های

شیمیایی و قانون پایستگی

جرم تا پایان فصل ۹ فصل ۳۰

مفهمه‌های ۶۲ تا ۱۲۲

۴۱- مجموع ضرایب استوکیومتری مواد شرکت کننده در کدام واکنش بیشتر است؟

۴۲- در رابطه با سرنوشت پرتوهای خورشیدی که به زمین می‌تابند، چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(آ) بخش کوچکی از این پرتوها به وسیله زمین جذب می‌شود.

(ب) گازهای گلخانه‌ای مانع از خروج کامل گرمای آزاد شده می‌شود.

(پ) بخشی از پرتوهای خورشیدی بازتابیده شده به فضا برمی‌گردد.

(ت) بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی به وسیله هواکره جذب می‌شود.

(ث) زمین بخش قابل توجهی از گرمای جذب شده را به صورت تابش فرابنفش از دست می‌دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۳- کدام گزینه نادرست است؟ (میزان ماهیانه رد پای کربن دی‌اکسید در تولید هر کیلووات ساعت برق $9/0 \text{ kg}$ است؛ هر درخت تنومند سالیانهدر حدود 50° کیلوگرم کربن دی‌اکسید مصرف می‌کند.)(۱) اگر برق مصرفی واحدی در ماه برحسب کیلووات ساعت برابر با 199 باشد، در صورتی که منبع تولید برق آن زغال سنگ باشد، سالانهحداقل 43 درخت تنومند برای پاکسازی و حذف CO_2 تولید شده آن لازم است.

(۲) در سال‌های اخیر، با افزایش مقدار کربن دی‌اکسید، میانگین جهانی دمای سطح زمین افزایش و مساحت برف در نیمکره شمالی کاهش

یافته است.

(۳) به دلیل افزایش میانگین جهانی دمای سطح زمین، فصل بهار در نیمکره شمالی نسبت به 50° سال گذشته در حدود یک ماه زودتر آغاز می‌شود.

(۴) رد پای کربن دی‌اکسید نشان می‌دهد در تولید یک محصول یا بر اثر انجام یک فعالیت چه مقدار از این گاز تولید و وارد هواکره می‌شود.

۴۴- چند مورد از موارد زیر درباره آلوتروپ‌های اکسیژن در هواکره درست است؟

(آ) نسبت شمار جفت الکترون ناپیوندی به جفت الکترون‌های پیوندی در ساختار لوویس آلوتروپ با جرم مولی بزرگتر، بیشتر است.

(ب) درصد حجمی آلوتروپ با پیوند اشتراکی بیشتر، در هواکره خیلی کمتر است.

(پ) هر دو، در دمای -150°C به صورت مایع هستند.

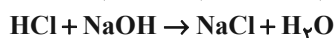
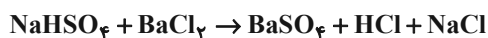
(ت) در شرایط یکسان، اوزون نسبت به اکسیژن زودتر به مایع تبدیل می‌شود.

۴ (۴)

۱ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۴۵- $3/6$ گرم NaHSO_4 را با مقدار کافی BaCl_2 وارد واکنش می‌کنیم. سپس مقدار کافی NaOH به ظرف واکنش اضافه می‌کنیم تا با تمام HCl تولید شده وارد واکنش شود. در انتهای واکنش‌ها، مجموع مقادیر سدیم کلرید تولید شده بر حسب گرم کدام است؟(Na = 23, H = 1, S = 32, O = 16, Cl = 35.5, Ba = 137 : g.mol⁻¹)

۲ (۴)

۱/۷۵ (۳)

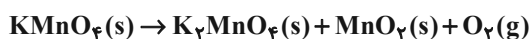
۳/۵۱ (۲)

۵/۲۵ (۱)

۴۶- ۱۵۸ گرم پتاسیم پرمنگنات را حرارت می‌دهیم تا مطابق واکنش موازنه نشده زیر به طور کامل تجزیه شود. چند لیتر گاز در شرایط STP

تولید می‌شود و اگر دمای این مقدار گاز را 39°C و فشار آن را ۲ اتمسفر افزایش دهیم، حجم آن چند برابر می‌شود؟

($\text{Mn} = 55, \text{K} = 39, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) $11/2$ و $8/21$ (۲) $5/6$ و $2/3$ (۳) $11/2$ و $2/3$ (۴) $5/6$ و $8/21$

۴۷- کدام گزینه درست است؟

(۱) در صنعت، برای جلوگیری از انجام واکنش‌های جانبی ناخواسته از گازهای نیتروژن و اکسیژن استفاده می‌کنند.

(۲) گاز هیدروژن در دمای اتاق، در حضور کاتالیزگر یا جرقه با گاز اکسیژن، برخلاف گاز نیتروژن واکنش می‌دهد.

(۳) در پایان واکنش هابر، در ظرف فقط آمونیاک وجود دارد.

(۴) نقطه جوش نیتروژن از هیدروژن کمتر و از آمونیاک بیشتر است.

۴۸- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست‌اند؟

(آ) کره زمین را می‌توان سامانه‌ای بزرگ در نظر گرفت که شامل سه بخش هواکره، آب کره و سنگ کره است.

(ب) بیشترین یون موجود در آب دریا، کاتیون سازنده نمک خوراکی است.

(پ) اگرچه ۷۵ درصد از سطح زمین را آب پوشانده است اما ۶۶ درصد جمعیت جهان از کم‌آبی رنج می‌برند.

(ت) در واکنش‌های آب کره، درشت مولکول‌ها نقش اساسی ایفا می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۹- چند مورد از عبارت‌های بیان شده زیر درست هستند؟

(آ) محلول، همواره مخلوطی از دو ماده است که حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی در سرتاسر آن یکسان و یکنواخت است.

(ب) هوا، سرم فیزیولوژی، گلاب و ضد یخ همگی از نوع محلول هستند.

(پ) غلظت محلول، مقدار حل شونده در مقدار معینی از حلال یا محلول است.

(ت) حلال جزئی از محلول است که حل شونده را در خود حل می‌کند و جرم آن بیشتر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۰- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

• تفاوت آب آشامیدنی و دیگر آب‌ها فقط در مقدار حل شونده‌های آنهاست.

• در یون‌های چنداتی، اتم‌ها با پیوند یونی به یکدیگر متصل شده‌اند.

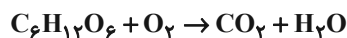
• برای بیان ساده‌تر غلظت محلول‌های بسیار رقیق، از کمیتی به نام ppm استفاده می‌شود که نشان می‌دهد در یک کیلوگرم از محلول،

چند گرم حل شونده وجود دارد.

• مهم‌ترین و بیشترین کاربرد NaCl در تهیه گاز کلر، فلز سدیم، سود سوزآور و گاز هیدروژن است.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) صفر

۵۱- شکل زیر قند خون صبحگاهی یک فرد مبتلا به دیابت را که توسط دستگاه گلوکومتر اندازه گیری شده است را نشان می دهد. اگر این فرد بخواهد با پیاده روی قند خون خود را به میزان ۲۰ درصد کاهش دهد؛ به چند دقیقه پیاده روی نیاز دارد و در هر دقیقه پیاده روی چند میلی لیتر گاز اکسیژن در بدن این فرد صرف اکسایش گلوکز می شود؟ (هر یک ساعت پیاده روی باعث اکسایش ۳ گرم از گلوکز موجود در خون این فرد می شود، حجم خون این فرد را ۵ لیتر در نظر بگیرید. حجم مولی گازها در این شرایط برابر ۲۴ لیتر بر مول است و گزینه ها را از راست به چپ بخوانید؛ $O=16, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)



معادله موازنه نشده اکسایش گلوکز:

(۲) ۱۵، ۴۰

(۱) ۱۵، ۲۰

(۴) ۳۰، ۴۰

(۳) ۳۰، ۲۰

۵۲- اگر معادله انحلال پذیری نمک A، به صورت $S = 0.2\theta + 72$ باشد، با سرد کردن ۷۶ گرم محلول سیر شده A از دمای $60^\circ C$ به دمای

$40^\circ C$ ، چند گرم رسوب حاصل می شود؟

(۴) ۳/۶

(۳) ۴

(۲) ۲/۴

(۱) ۱/۲

۵۳- چند مورد از مقایسه های زیر با توجه به نوع مقایسه ای که در داخل پرانتز آمده است، درست می باشد؟

$N_2(28 \frac{g}{mol}) < CO(28 \frac{g}{mol})$: (سرعت مایع شدن)

$H_2O > H_2S > CO_2$: (گشتاور دو قطبی)

$HCl > F_2$: (جهت گیری در میدان الکتریکی)

$I_2(254 \frac{g}{mol}) > NO(30 \frac{g}{mol})$: (نقطه ذوب و جوش)

$NO(30 \frac{g}{mol}) > O_2(32 \frac{g}{mol})$: (نیروی بین مولکولی)

(۴) ۲

(۳) ۳

(۲) ۴

(۱) ۵

۵۴- چند مورد از عبارت های داده شده برای جایگذاری در جدول مناسب است؟

نام حلال	فرمول شیمیایی	$\mu(D)$	کاربرد
c	b	a	رقیق کننده رنگ
اتانول	d	e	f

c : استون

d : C_3H_6O

e : $>O$

f : حلال در تهیه مواد دارویی

a : $\approx O$

b : C_3H_6O

(۴) ۱

(۳) ۵

(۲) ۳

(۱) ۴

۵۵- پاسخ درست هر چهار پرسش زیر به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه بیان شده است؟

(آ) چند مورد از گونه های «کربن دی اکسید، هیدروژن کلرید، آب، هیدروژن سولفید، متان و متانول» در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند.

(ب) رأس ساختارهای شش ضلعی موجود در یخ را اتم چه عنصری تشکیل می دهد؟

(پ) نمودار نقطه جوش ترکیبات هیدروژن دار دو عنصر اول گروه ۱۵، برحسب افزایش عدد اتمی چگونه است؟

(ت) آزمایش ها نشان می دهد که در فشار یک اتمسفر و در هر دمایی، انحلال پذیری گاز CO_2 در آب، نسبت به گاز NO چگونه است؟

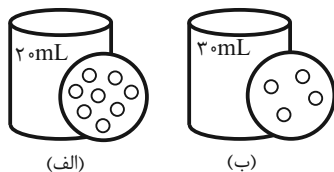
(۲) چهار - اکسیژن - نزولی - بیشتر

(۱) سه - هیدروژن - نزولی - کمتر

(۴) چهار - اکسیژن - صعودی - کمتر

(۳) سه - هیدروژن - صعودی - بیشتر

۵۶- محلول (الف) حاوی $Ag^+(aq)$ و محلول (ب) حاوی $Cl^-(aq)$ می باشد و هر ذره معادل $۰/۰۱$ مول است. غلظت مولی یون های آب پوشیده در محلول حاصل از مخلوط کردن محلول های (الف) و (ب) چند ppm است؟ (چگالی همه محلول ها را $۱g.mL^{-1}$ فرض کنید. در محلول ها هیچ یون دیگری وجود ندارد.) ($Cl = ۳۵/۵, Ag = ۱۰۸ : g.mol^{-1}$)



(۱) ۹۶۵۰۰

(۲) ۸۶۴۰۰

(۳) ۷۲۳۰۰

(۴) ۶۳۹۲۲

۵۷- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- (آ) محلول سیر شده استون در آب، دارای حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی یکسان در سرتاسر خود است.
 (ب) آب و هگزان یک مخلوط ناهمگن است و به علت ماهیت متفاوت، اصلاً در یکدیگر حل نمی شوند.
 (پ) در فرایند اسمز برخی نمک ها، ویتامین ها و ... می توانند از بافت میوه به آب راه یابند.
 (ت) در محلول سبز رنگ ید در هگزان، نیروی جاذبه میان مولکول ها در محلول بزرگتر از میانگین نیروی جاذبه میان مولکول های ید خالص و هگزان خالص است.

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

۵۸- در دمای $۰^{\circ}C$ ، مقدار $۰/۴$ گرم گاز NO را در فشار $۱۰atm$ در ۵۰۰ گرم آب حل می کنیم و محلولی سیر شده تهیه می کنیم. اگر در دمای

ثابت، فشار محلول $۶atm$ کاهش یابد، چند میلی لیتر گاز از محلول خارج می شود؟ ($N = ۱۴, O = ۱۶ : \frac{g}{mol}$)

(۴) ۱۱۲

(۳) ۲۲/۴

(۲) ۵۶

(۱) ۴۴/۸

۵۹- چند مورد از عبارت های زیر صحیح هستند؟

- (آ) در تصفیه آب به روش تقطیر برخلاف صافی کربن ترکیب های آلی فرار حذف نمی شوند.
 (ب) با استفاده از اسمز معکوس می توان آب دریا را سم زدایی و شیرین کرد.
 (پ) مقدار آب مصرفی برای تولید یک کیلوگرم گوجه فرنگی کمتر از تولید یک بلوز نخی است.
 (ت) وجود یون پتاسیم برای تنظیم و عملکرد مناسب دستگاه عصبی بسیار ضروری است.
 (ث) در دمای $۲۰^{\circ}C$ و هر فشاری، انحلال پذیری گاز NO از N_2 بیشتر است.

(۴) ۴

(۳) ۵

(۲) ۲

(۱) ۳

۶۰- چند مورد از مطالب زیر درباره «فرایندهای اسمز و اسمز معکوس» نادرست است؟

- در فرایند اسمز معکوس برخلاف فرایند اسمز، حجم محلول رقیق تر افزایش می یابد.
- در فرایند اسمز، به مرور زمان اختلاف غلظت نمک در دو طرف غشای نیمه تراوا کاهش می یابد.
- متورم شدن حبوبات درون ظرف آب و چروکیده شدن خیار در آب شور، نشان دهنده ورود آب به درون بافت است.
- هنگامی که میوه های خشک درون آب قرار می گیرند، ویتامین ها توانایی عبور از دیواره سلولی و ورود به آب را ندارند.
- اسمز معکوس یک فرایند غیر خود به خودی است که در آن، مولکول های آب تنها در جهت نیروی وارد شده نیمه تراوا عبور می کنند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱



ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

معادله‌ها و نامعادله‌ها/ تابع

شمارش، بدون شمردن /

آمار و احتمال

فصل ۱۴ (از ابتدای سهمی تا پایان فصل ۷

مفهمه‌های ۷۸ تا ۱۷۰

۶۱- حداقل مقدار بیشترین عرض نقاط روی سهمی $y = -x^2 - (2m+1)x + m - 1$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{7}{4}$ (۳) $-\frac{3}{4}$ (۴) صفر

۶۲- جدول تعیین علامت عبارت $f(x) = (\lambda m^2 - 2)x^2 + mx - 2n + 1$ به صورت زیر است. مقدار عددی $4n - 2m$ کدام است؟

x	$-\infty$	۳	$+\infty$	(۱) صفر
f(x)		+	-	(۲) ۱
				(۳) ۲
				(۴) -۲

۶۳- جدول تعیین علامت عبارت $P(x) = (a-1)x^2 + (a+2)x + 4$ به صورت زیر است. مجموع مقادیر a کدام است؟

x	$-\infty$	b	$+\infty$	(۱) ۶
P(x)	+		+	(۲) ۸
				(۳) ۱۶
				(۴) ۱۲

۶۴- حدود m برای اینکه عبارت $A = \frac{(m-2)x^2 + 2mx + m}{x^2 + 2x + 3}$ همواره منفی باشد، کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 0)$ (۲) $(0, +\infty)$ (۳) $(-\infty, 2)$ (۴) $(2, +\infty)$

۶۵- مجموعه جواب نامعادله $|\frac{x-2}{2x+1}| > 1$ به صورت $(a,b) \cup (b,c)$ می‌باشد. حاصل $a+b+c$ کدام است؟

- (۱) $\frac{19}{6}$ (۲) $\frac{13}{6}$ (۳) $-\frac{19}{6}$ (۴) $-\frac{13}{6}$

۶۶- در کدام یک از گزینه‌های زیر با توجه به بازه‌های مشخص شده، دامنه و برد تابع با هم برابر نیستند؟

- (۱) $y = -x^2 + 1$, $0 < x < 1$ (۲) $y = -x + 3$, $1 \leq y \leq 2$
 (۳) $f(x) = \begin{cases} x^2 & , x > 0 \\ 3x+1 & , x \leq 0 \end{cases}$ (۴) $y = |x+2| - |x|$, $-2 \leq y \leq 2$

۶۷- توابع $f(x) = \begin{cases} \frac{2x-3b}{3} & , x \geq \frac{1}{2} \\ 2ax + \frac{1}{3} & , x \leq \frac{1}{2} \end{cases}$ و $g(x) = ax^2 + bx - 1$ مفروضند، حاصل $g(1)$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۰ (۳) ۱ (۴) ۲

۶۸- تابع ثابت $h(x)$ به صورت $h(x) = \{(2,b), (-1, 2d-4)\}$ و تابع خطی $f(x)$ به صورت $f(x) = \{(-2,5), (0,1), (3,a)\}$ و تابع همانی $g(x)$ به صورت $g(x) = \{(b,a-1), (a,c)\}$ مفروض‌اند. حاصل $a+d-c$ کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۱ (۳) -۵ (۴) -۳

۶۹- اگر مساحت ناحیه محصور به نمودار $f = |x + 2a^2| - a^2$ و محور طول‌ها، برابر ۴ باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) $\pm 2\sqrt{2}$ (۲) $\pm \sqrt{2}$ (۳) ± 2 (۴) ± 4

۷۰- سهمی $y = -2x^2 + 8x - 7$ را چگونه انتقال دهیم تا سهمی $y = -2x^2 + 5$ حاصل شود؟

- (۱) ۲ واحد به راست و ۴ واحد به پایین (۲) ۲ واحد به چپ و ۴ واحد به پایین
 (۳) ۲ واحد به راست و ۴ واحد به بالا (۴) ۲ واحد به چپ و ۴ واحد به بالا

۷۱- با استفاده از حروف عبارت «بنیاد قلمچی» چند کلمه ۵ حرفی با حروف متمایز می‌توان نوشت که با حرف نقطه‌دار شروع و به حرف بدون نقطه ختم شود؟

- (۱) ۴۲۰۰ (۲) ۵۰۴۰ (۳) ۵۲۵۰ (۴) ۶۰۹۰

۷۲- پنج مهندس و دو دکتر را به چند حالت می‌توان در یک صف قرار داد به طوری که بین دکترها فقط یک مهندس بایستد؟

- (۱) ۲۴۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۱۲۰۰

۷۳- بر روی یک دایره، n نقطه متمایز وجود دارد. ۵۶ مثلث می‌توان کشید که رئوس آن از این n نقطه انتخاب شده باشند. به وسیله این نقاط، چند چهارضلعی محدب می‌توان رسم کرد؟

- (۱) ۵۶ (۲) ۱۲۶ (۳) ۷۰ (۴) ۸۴

۷۴- برای تشکیل تابع f ، به طور تصادفی از مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، ۴ عدد برای دامنه و ۳ عدد برای برد تابع f انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه تابع f ، تابعی ثابت باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{81}$ (۲) $\frac{4}{81}$ (۳) $\frac{1}{27}$ (۴) $\frac{2}{27}$

۷۵- با ارقام ۲، ۵، ۶، ۸ عددی ۳ رقمی و بدون تکرار ارقام ساخته‌ایم. احتمال اینکه این عدد مضرب ۴ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۷۶- احتمال اینکه رضا در امتحان درس ریاضی قبول نشود $\frac{1}{6}$ و احتمال اینکه در امتحان هندسه قبول شود $\frac{3}{4}$ و احتمال اینکه در هر دو درس قبول شود $\frac{1}{16}$ است. احتمال اینکه رضا در هیچ کدام از دروس قبول نشود، کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{54}$ (۲) $\frac{1}{64}$ (۳) $\frac{1}{46}$ (۴) $\frac{5}{45}$

۷۷- به تصادف ۵ میوه مختلف را داخل ۴ جعبه مختلف قرار می‌دهیم. احتمال اینکه هیچ جعبه‌ای خالی نباشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{15}{64}$ (۲) $\frac{5}{64}$ (۳) $\frac{15}{32}$ (۴) $\frac{5}{32}$

۷۸- در جعبه‌ای ۶ مهره قرمز، ۴ آبی و ۳ زرد دیده می‌شود. با چشمان بسته؛ یکی یکی و به طور متوالی ۴ مهره خارج می‌کنیم. با کدام احتمال تعداد مهره‌های زرد انتخابی بیشتر است؟ (گزینه‌ها با تقریب ۲ رقم اعشار می‌باشند.)

- (۱) $\frac{1}{15}$ (۲) $\frac{1}{11}$ (۳) $\frac{1}{19}$ (۴) $\frac{1}{23}$

۷۹- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) اولین قدم در استفاده از علم آمار، جمع‌آوری داده‌هاست.

ب) پیش‌بینی و تصمیم‌گیری برای آینده، نتیجه استفاده از علم آمار است.

پ) بهترین روش برای بررسی میزان قد یک تیم والیبال سرشماری است.

ت) به مجموعه تمام افراد یا اشیایی که درباره ویژگی‌هایی روی آنها تحقیق صورت می‌گیرد، نمونه می‌گویند.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۸۰- کدام متغیر، با بقیه متفاوت است؟

(۱) میزان بارندگی در یک شهر (۲) مدت زمان مکالمه تلفنی یک نفر

(۳) تعداد قبول شدگان در آزمون مدارس برتر (۴) دمای هوای یک شهر در فصل سرما



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

① دفترچه سؤال

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۲۸ اردیبهشت 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)	مریم پیروی - حسین پرهیزگار - فاطمه جمالی آرانی - امیر محمد حسن زاده - سیدعلیرضا علویان
عربی، (زبان قرآن (۱)	آرمین ساعدپناه - ابوطالب درانی - امیدرضا عاشقی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی - فردین سماقی - عباس سیدشستر - مرثی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۱)	رحمت الله استیری - محسن رحیمی - 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	مرثی منشاری، الهام محمدی	فاطمه جمالی آرای	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	آرمین ساعدپناه	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی		لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	—	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 دوم
درس ۱۰ تا ۱۸
صفحه‌های ۷۶ تا ۱۴۹

سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود

فارسی (۱)

۱۰۱- معنی کدام واژه نادرست ذکر شده است؟

(۱) لگام: افسار، دهنه اسب

(۲) ملتفت شدن: آگاه شدن، متوجه شدن

(۳) مبتنی: ساخته شده، بنا شده، وابسته به چیزی

(۴) اکتفا: پسندیده بودن، رضایت‌مندی

۱۰۲- در کدام بیت غلط املایی یافت نمی‌شود؟

(۱) گژدهم، پدرگردآفرید، یک پهلوان ایرانی و سالخرده است.

(۲) شعله‌های درخشان مهر، میق‌ها را روشنی می‌بخشید.

(۳) او سری بی‌مو چون پشت طاس و طشت داشت.

(۴) ای کاش ذبون این ناکس نمی‌شدی و چنین حقیر نمی‌گشتی.

۱۰۳- آرایه یا آرایه‌های مقابل کدام گزینه نادرست ذکر شده است؟

(۱) نباشی بس ایمن به بازوی خویش

(۲) از سر شب تا سحر بر آن رخ چون آفتاب

(۳) نه بیگانه تیمار خوردش نه دوست

(۴) رسید جان به لبم تا به لب شراب رسید

خورد گاو نادان ز پهلوی خویش (تمثیل - مجاز)

برفشاندم زلف او حتی تَوَارَت بالحجاب (تشبیه - تضمین)

چو چنگش، رگ و استخوان ماند و پوست (جناس ناهمسان - مراعات نظیر)

گسیخت ریشه این نخل تا به آب رسید (کنایه - جناس همسان)

۱۰۴- به ترتیب آرایه‌های «تضمین - کنایه - استعاره - جناس ناهمسان» در کدام گزینه ذکر شده است؟

(الف) من مرغی پر بسته‌ام زان در قفس بنشسته‌ام

(ب) یار بارافتاده را در کاروان بگذاشتند

(ج) به شهر عشق منم شهریار و چون حافظ

(د) خیز تا خاطر بدان ترک سمرقندی دهیم

گر زان که بشکستی قفس بنمودمی پرواز را

بی‌وفا یاران که بریستند بار خویش را

منم که شهره شهرم به عشق ورزیدن

کز نسیمش بوی جوی مولیان آید همی

(۳) الف - د - ج - ب (۴) ب - الف - د - ج

(۱) د - ب - ج - الف (۲) ج - ب - الف - د

۱۰۵- در کدام گزینه منادا بدون نشانه به چشم می‌خورد؟

(۱) ای عقل مرا کفایت از تو

(۲) به خون گر کشی خاک من دشمن من

(۳) سعدیا راست‌روان گوی سعادت بردند

(۴) ز ضعف، طاقت آهم نماند و ترسم خلق

جستن ز من و هدایت از تو

بجوشد گل اندر گل از گلشن من

راستی کن که به منزل نرسد کج‌رفتار

گمان برند که سعدی ز دوست خرسند است

۱۰۶- در کدام گزینه جمله مرکب یافت نمی‌شود؟

- (۱) معنای خاکریز هم آن‌گاه تفهیم می‌شود که در میان یک دشت باز گرفتار آتش دشمن باشی.
 (۲) در معركة قلوب مجاهدان خدا، آرامشی که حاصل ایمان است، حکومت دارد.
 (۳) چه باک اگر هر دو دست تو نیز هدیه راه خدا شود؟
 (۴) هنوز فضا از نم باران آکنده است اما آفتاب فتح در آسمان سینه مؤمنین درخششی عجیب دارد.

۱۰۷- به ترتیب، نقش دستوری واژگان مشخص شده در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) برداشته دل ز کار او بخت
 (ب) هجوم فتنه‌های آسمانی
 (ج) سعدیا نامتناسب حیوانی باشد
 (د) با این که سخن به لطف آب است
 (هـ) گلستان کند آتشی بر خلیل
- (۱) مفعول - مفعول - نهاد - مسند - مفعول
 (۲) نهاد - مفعول - نهاد - مسند - مفعول
 (۳) مفعول - متمم - نهاد - متمم - مسند
 (۴) نهاد - متمم - نهاد - مسند - مفعول

۱۰۸- مفهوم کدام بیت با بیت «به جهان خرم از آنم که جهان خرم از اوست / عاشقم بر همه عالم که همه عالم از اوست» تناسب دارد؟

- (۱) در بوته ریاضت یک چند اگر گدازی
 (۲) ز عاشق هیچ کس معشوق را بهتر نمی‌بیند
 (۳) این همه عکس می و نقش نگارین که نمود
 (۴) ای در درون جانم و جان از تو بی‌خبر
- قلب وجود خود را اکسیر می‌توان کرد
 برو از دیده و اواق نظر در حسن عذرا کن
 یک فروغ رخ ساقی است که در جام افتاد
 وز تو جهان پر است و جهان از تو بی‌خبر

۱۰۹- کدام گزینه از نظر مفهومی با بیت زیر قرابت دارد؟

«بر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند / تا تو نانی به کف آری و به غفلت نخوری»

- (۱) ای شکم خیره به نانی بساز
 (۲) آسیای فلک از بهر تو سرگردان است
 (۳) بر در شاهم گدایی نکته‌ای در کار کرد
 (۴) شکر نعمت نعمت افزون کند
- تا نکنی پشت به خدمت دوتا
 تو ز اندیشه روزی چه پریشان شده‌ای
 گفت بر هر خوان که بنشستم خدا رزاق بود
 کفر نعمت از کفت بیرون کند

۱۱۰- به ترتیب مفاهیم «دوری از مقایسه غلط، تناسب رفتار آدمی با ذاتش، احتیاط در انتخاب دوست، جبرگرایی» در کدام ابیات آمده است؟

- (الف) کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید
 (ب) نیش عقرب نه از ره کین است
 (ج) کار پاکان را قیاس از خود مگیر
 (د) چون بسی ابلیس آدم‌روی هست
- قضا همی‌بردش تا به سوی دانه و دام
 اقتضای طبیعتش این است
 گرچه ماند در نبشتن شیر و شیر
 پس به هر دستی نشاید داد دست
- (۱) د - ج - ب - الف
 (۲) ج - ب - د - الف
 (۳) ج - ب - الف - د
 (۴) د - ج - الف - ب



۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال دوم

درس‌های ۵ تا ۸

صفحه‌های ۳۳ تا ۱۲۰

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ عَمَّا تَحْتَهُ الْخَطُّ:

- (۱) من صفات الله أنه هو التَّوَّابُ الكريم! (توبه‌کننده)
- (۲) النَّاهُونَ عَنِ الْمُنْكَرِ هم الفائزون! (بازدارنده)
- (۳) ﴿هَذَا مَا وَعَدَ الرَّحْمَنُ وَصَدَقَ الْمُرْسَلُونَ﴾ (فرستندگان)
- (۴) الصَّيْفُ الماضي اشتریت الثَّلَاثَةَ لِبَيْتِنَا الْآخَرِ! (یخچال)

۱۱۲- عَيْنِ الْخَطِّ لِتَكْمِيلِ الْفَرَاقَاتِ:

- (۱) علينا أن ... الوالدين للنجاح في حياتنا! (نستشیر)
- (۲) ... حتى أفتش عن الكتاب الذي تريدون! (سامحینی)
- (۳) قمتُ بـ ... بطارية جوالی حينما فرغت! (شحن)
- (۴) لا شك أن الصديق الكذاب ... علينا القريب! (یبعد)

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنَ الْعَرَبِيَّةِ: (۱۱۳ - ۱۱۶)

۱۱۳- «قَالَ أَحَدُ أَصْدِقَائِي: لَا أَصَدِّقُ أَمْرًا عَجِيبًا يُحَيِّرُنِي!»: یکی از دوستانم گفت: ...

- (۱) تأیید نمی‌کنم که با امری تعجب من برانگیخته می‌شود!
- (۲) تصوّر نمی‌کنم که موضوع عجیبی سرگشته‌ام کند!
- (۳) باور نمی‌کنم امر شگفت‌انگیزی را که متحیرم می‌کند!
- (۴) باورم نمی‌شود در کار عجیبی حیرت‌زده شوم!

۱۱۴- «وَهَبَ اللَّهُ سَكَانَ الْأَرْضِ السَّكِينَةَ وَ كُلَّ إِنْسَانٍ الْعَقْلَ فَإِنَّهُ قَادِرٌ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ!»:

- (۱) پروردگار برای ساکنین زمین آرامش و بر هر انسانی عقل را عطا کرده بود و او بر هر چیزی برتری دارد!
- (۲) خداوند به ساکنان زمین آرامش را و به هر انسانی عقل را بخشید، به‌درستی که او بر هر چیزی تواناست!
- (۳) خدای اهل زمین به آنان آرامش را و به همه انسان‌ها عقل را کرامت فرموده، پس او بر هر چیزی تواناست!
- (۴) الله بر هر انسانی عقل و به ساکن زمین آرامش را بخشید، پس قطعاً خدا بر هر چیزی تواناست!

۱۱۵- عَيْنِ الْخَطِّ:

- (۱) لِلدَّلَافِينِ ذَاكِرَةٌ قَوِيَّةٌ وَ سَمْعُهَا فَوْقَ سَمْعِ الْإِنْسَانِ: دلفین‌ها حافظه‌ای قوی دارند و شنوایی آن‌ها بر شنوایی انسان برتری دارد!
- (۲) يُعْرِفُ الْعَلَّامَةُ بِأَعْمَالِهِ وَ أَقْوَالِهِ فِي الشَّدَائِدِ: فرد بسیار دانا با کارهایش و سخنانش در سختی‌ها شناخته می‌شود!
- (۳) الشَّاطِئُ مِنْطَقَةٌ بَرِّيَّةٌ بِجَوَارِ الْبَحَارِ وَ الْمُحِيطَاتِ: ساحل، منطقه‌ای خشک در کنار دریاها و اقیانوس‌هاست!
- (۴) طَالِبٌ قَدْ يُنْتَفِعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَالِمٍ: دانشجویی که گاهی با علمش سود می‌رساند، بهتر از هزار دانشمند است!

۱۱۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) ﴿وَأَدْخَلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ﴾: و مرا به [واسطه] رحمت در [میان] بندگان صالح وارد کن!
- (۲) ﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا﴾: او کسی است که همه آن‌چه را که در زمین است آفریده است!
- (۳) ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِّنَ الظَّنِّ﴾: ای کسانی که ایمان آورده‌اید، از گمان‌های بسیار، دوری کنید!
- (۴) ﴿شَهْرُ رَمَضَانَ الَّذِي أُنْزِلَ فِيهِ الْقُرْآنُ﴾: ماه رمضان که در آن قرآن نازل شده است!

■ عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ: (۱۱۷ - ۱۲۰)

۱۱۷- عَيْنِ الْخَطِّ حَسَبِ الْحَقِيقَةِ:

- (۱) السَّوَارُ زِينَةٌ مِنَ الذَّهَبِ أَوْ الْفِضَّةِ فِي يَدِ النِّسَاءِ!
- (۲) الْوَكْرُ بَيْتُ الطَّيُورِ الَّذِي تَصْنَعُهُ فَوْقَ الْأَشْجَارِ غَالِبًا!
- (۳) الْغَدَاةُ بِدَايَةُ اللَّيْلِ وَ الْعَشِيَّةُ نِهَايَةُ النَّهَارِ!
- (۴) الْفَلَاةُ مَكَانٌ لَا تَعِيشُ فِيهَا نَبَاتَاتٌ كَثِيرَةٌ!

۱۱۸- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي تَعْيِينِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الْمَعْنِيَةِ:

- (۱) الدُّلْفَيْنُ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ اللَّيُونَةِ الَّتِي تَرْضَعُ صِغَارَهَا! مضاف إليه
- (۲) سَمَكُ الْقَرْشِ صَدِيقُ الْإِنْسَانِ فِي الْبَحَارِ! صفة
- (۳) سَمِعَ الْإِنْسَانُ يَفُوقُ سَمْعَ الدُّلْفَيْنِ عَشْرَ مَرَّاتٍ! فاعل
- (۴) لِلدُّلْفَيْنِ أَنْوْفٌ حَادَّةٌ! صفة

۱۱۹- عَيْنَ الْفِعْلِ الَّذِي لَا يُمْكِنُ أَنْ يُبْنَى لِلْمَجْهُولِ:

- (۱) شكر صديقي زميله على النجاح في المباراة!
- (۲) على المؤمنين أن يكتسبوا التقوى و حسن الخلق!
- (۳) أفلح من صبر و علينا أن نكون صادقين مع أنفسنا!
- (۴) التلميذ المجذ كان يكمل واجباته الدراسية!

۱۲۰- عَيْنَ مَا فِيهِ اسْمُ الْفَاعِلِ وَ اسْمُ الْمَفْعُولِ مَعًا:

- (۱) إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُعْجِبِينَ بِأَنْفُسِهِمْ وَلَكِنْ يُحِبُّ الْمُتَوَاضِعِينَ!
- (۲) اكتسب المسلمون مكانة علمية رفيعة في القرون الأولى!
- (۳) يفتح الله أبواب السعادة للمحسنين و هو الفتاح العزيز!
- (۴) من الأعمال الرئيسية في الحياة القيام بالأعمال الصالحة!

۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال دوم

درس ۷ تا ۱۲

صفحه‌های ۸۱ تا ۱۵۲

دین و زندگی (۱)

۱۲۱- در نظر امام صادق (ع) نماز مقبول، نماز بیان شده در کدام عبارت قرآنی است و عدم توجه به قدرتهای دیگر،

پیامد توجه به بزرگی خداوند هنگام گفتن کدام عبارت است؟

- (۱) «إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ» - «الله اكبر»
- (۲) «إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ» - «لا اله الا الله»
- (۳) «وَلَذِكْرُ اللَّهِ أَكْبَرُ وَاللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ» - «الله اكبر»
- (۴) «وَلَذِكْرُ اللَّهِ أَكْبَرُ وَاللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ» - «لا اله الا الله»

۱۲۲- امام علی (ع) درباره مراقبت که از راههای ثابت قدم ماندن در مسیر قرب الهی است، چه می فرماید و «دوستدار حق و دشمن باطل بودن»

مربوط به کدامیک از آثار محبت به خداست؟

- (۱) «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیمها و کارها می شود.» - بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان
- (۲) «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیمها و کارها می شود.» - پیروی از خداوند
- (۳) «زیرکترین انسانها کسی است که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.» - پیروی از خداوند
- (۴) «زیرکترین انسانها کسی است که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.» - بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان

۱۲۳- حضرت علی (ع) در مورد چگونگی پیروی از ایشان، درخواست یاری با چه صفات و افعالی را دارند؟

- (۱) پرهیزکاری - راستگویی - شکیبایی - چابپلوسی نکردن
- (۲) پرهیزکاری - کوشش در راه خدا - عفت - درستکاری
- (۳) اخلاص - راستگویی - شکیبایی - درستکاری
- (۴) اخلاص - کوشش - در راه خدا - عفت - چابپلوسی نکردن

۱۲۴- خداوند متعال، عمل به دستوراتش را که توسط پیامبر (ص) ارسال شده است، شرط اصلی کدام امر می داند و مفاد کدام آیه اشاره به آن دارد؟

- (۱) عبادت خدا - «وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً...»
- (۲) دوستی با خدا - «وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً...»
- (۳) عبادت خدا - «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي...»
- (۴) دوستی با خدا - «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي...»

۱۲۵- در هر کدام از موارد زیر، حکم نماز و روزه فرد مکلف چگونه خواهد بود؟

- اگر فرزند با نهی پدر و مادر به سفری برود که بر او واجب بوده است.
- شخص مسافری که رفتن او بیش از ۵ فرسخ شرعی بوده است.
- کسی که می خواهد ۹ روز در محلی که سفر کرده است، بماند.

- (۱) نمازش شکسته و روزه نگیرد. - نمازش شکسته و روزه نگیرد. - نمازش شکسته و روزه نگیرد.
- (۲) نمازش شکسته و روزه نگیرد. - بستگی به برگشت دارد. - نمازش شکسته و روزه نگیرد.
- (۳) نمازش کامل و باید روزه بگیرد. - بستگی به برگشت دارد. - نمازش کامل و باید روزه بگیرد.
- (۴) نمازش کامل و باید روزه بگیرد. - نمازش شکسته و روزه نگیرد. - نمازش کامل و باید روزه بگیرد.

۱۲۶- طبق آیات ۳۲ تا ۳۵ سوره مبارکه معارج، گرمی داشته شدن در باغ‌های بهشتی، تابع انجام کدام موارد است و این حقیقت که «اگر کسی

روزانه ورزش کند، به سلامتی و تندرستی خود کمک کرده است.» مربوط به کدام یک از رابطه‌های میان عمل و پاداش و کیفر است؟

(۱) پایبندی به امانت‌ها و عهد خود و به راستی ادای شهادت کردن و مواظبت بر نماز - «رابطه طبیعی»

(۲) راستگویی و انفاق کردن و خشم خود را فرو بردن - «رابطه طبیعی»

(۳) پایبندی به امانت‌ها و عهد خود و به راستی ادای شهادت کردن و مواظبت بر نماز - «رابطه قراردادی»

(۴) راستگویی و انفاق کردن و خشم خود را فرو بردن - «رابطه قراردادی»

۱۲۷- از آیه شریفه «يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ قُلْ لِّأَزْوَاجِكَ وَ بَنَاتِكَ وَ نِسَاءِ الْمُؤْمِنِينَ يُدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ ذَلِكَ أَدْنَى أَنْ يُعْرَفْنَ فَلَا يُؤْذَيْنَ»، چند مورد

دریافت می‌گردد؟

(الف) امر به معروف را از نزدیکان و خانواده می‌توان شروع کرد.

(ب) حکم نگاه نکردن به نامحرم، به‌طور یکسان برای زنان و مردان وجود دارد.

(ج) علت وجوب حجاب برای زنان، به عفاف شناخته شدن و مورد اذیت واقع نشدن است.

(د) در احکام الهی، میان همسران و دختران و زنان مؤمنان تفاوتی نیست.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۲۸- با تدبر در آیات قرآن، چرا آتش جهنم از درون جان جهنمیان شعله می‌کشد و اسوه قرار دادن پیامبر (ص) به کدام معنا نیست؟

(۱) زیرا آتش جهنم، حاصل عمل خود انسان‌هاست. - در حد توان از ایشان پیروی کنیم و خود را به راه و روش ایشان نزدیک‌تر کنیم.

(۲) زیرا آتش جهنم، حاصل عمل خود انسان‌هاست. - عین ایشان باشیم و در همان حد عمل کنیم.

(۳) زیرا قیامت و آخرت را در دنیا انکار می‌کردند. - عین ایشان باشیم و در همان حد عمل کنیم.

(۴) زیرا قیامت و آخرت را در دنیا انکار می‌کردند. - در حد توان از ایشان پیروی کنیم و خود را به راه و روش ایشان نزدیک‌تر کنیم.

۱۲۹- پایبندی زنان یهودی به قانون متعالی حجاب، بیانگر چه موضوعی است؟

(۱) زنان مسیحی به‌ویژه زنان راهبه و قدیس نیز ادامه‌دهنده فرامین حضرت موسی (ع) هستند.

(۲) قانون حجاب کمک می‌کند تا جامعه به‌جای آن‌که ارزش زن را در ظاهر او خلاصه کند، به شخصیت و کرامت ذاتی او توجه کند.

(۳) چگونگی و نوع پوشش تا حدود زیادی تابع آداب و رسوم ملت‌ها و اقوام مختلف در طول تاریخ بوده است.

(۴) در منظر زنان یهودی، از جمله زنان راهبه و قدیس، داشتن پوشش و حجاب، به دین‌داری نزدیک‌تر است.

۱۳۰- قرآن کریم زیاده‌روی در آراسته کردن خود و رسیدن آن به خودنمایی را چه می‌نامد و امام صادق (ع) در این رابطه چه می‌فرماید؟

(۱) «تبرج» - «مبادا خود را برای جلب توجه دیگران بیارایی که در این صورت ناچار می‌شوی با انجام گناه به جنگ خدا بروی.»

(۲) «تحدی» - «لباس نازک و بدن‌نما نپوشید؛ زیرا چنین لباسی نشانه سستی و ضعف دینداری فرد است.»

(۳) «تحدی» - «مبادا خود را برای جلب توجه دیگران بیارایی که در این صورت ناچار می‌شوی با انجام گناه به جنگ خدا بروی.»

(۴) «تبرج» - «لباس نازک و بدن‌نما نپوشید؛ زیرا چنین لباسی نشانه سستی و ضعف دینداری فرد است.»

زبان انگلیسی (۱)

۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال دوم

درس‌های ۳ و ۴

صفحه‌های ۷۱ تا ۱۱۹

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.

- 131- I ... had an accident this morning. Fortunately, I was ... enough to control the car.**
- 1) near - quick 2) nearly - quickly
3) near - quickly 4) nearly - quick
- 132- Nobody had as many books as he did, so he ... of selling some of**
- 1) thought - themselves 2) was thinking - them
3) thinks - them 4) is thinking - themselves
- 133- I ... decide which book to buy. There are lots of ... books to read.**
- 1) can't - great 2) may not - greatly
3) shouldn't - great 4) mustn't - greatly
- 134- We use our ... to notice the different colors, shapes, and sizes of objects around us.**
- 1) thoughts 2) experiments
3) scientists 4) senses
- 135- We have to go to Japan on the weekend, so we should go to their ... to get a visa.**
- 1) destination 2) paradise
3) pyramid 4) embassy
- 136- I found the people of the village really ... and kind after only a few months of working there.**
- 1) ancient 2) hospitable
3) domestic 4) historical

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.

Skin is an organ which you may not think about much, but it's very important. It protects and covers other organs and holds them together. It also protects our bodies from harm, and gives us the sense of touch. Your skin is made up of three layers. Let's take a look at each layer.

The first layer is the part of the skin that you can see. It's thin in some places (like your eyelids) but thicker in other places (like the bottom of your feet). It is this layer of skin that makes new skin cells, gives skin its color, and protects your body.

The second layer is under the first layer. Nerve endings and blood vessels are in this layer. Nerve endings send messages to the brain about what you touch and feel. For example, your nerve endings may tell the brain that something feels hot, and then the brain uses this information and sends a message telling you to move your hand. Also, the small blood vessels in this layer bring oxygen to your skin cells to keep them healthy. They also collect and take away waste from the skin cells.

- 137- What's the main idea of the passage?**
- 1) The cells that give skin its color
 - 2) Skin and its different layers
 - 3) How skin cells help us stay healthy
 - 4) The different parts of the brain
- 138- Which of the following is NOT among the roles of skin, according to the passage?**
- 1) Making new skin cells
 - 2) Sending messages to the brain
 - 3) Protecting other organs of the body
 - 4) Moving different parts of the body
- 139- We understand from the passage that “waste” is anything that**
- 1) is not useful anymore
 - 2) carries blood throughout the body
 - 3) is in the second layer of skin
 - 4) brings oxygen to your skin cells
- 140- In paragraph 4 the writer will probably talk about**
- 1) another organ of the body
 - 2) the first layer and how it gives skin its color
 - 3) the brain and how it moves your body
 - 4) the other layer of skin and its roles



تبدیل نمونه سؤال های امتحانی به تست

PART C: Grammar and Vocabulary

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

- 141- When I met him last month, he ... to sell some of his houses.
 1) wanted 2) was wanting
 3) is wanting 4) wants
- 142- Amir's sister ... baked a delicious cake for her birthday party.
 1) herself 2) her
 3) him 4) himself
- 143- ... midnight, the stars twinkled brightly in the dark sky, and the moon cast a silvery light over the sleeping world.
 1) With 2) In
 3) On 4) At
- 144- I have a strong ... that kindness always brings happiness to everyone around you.
 1) price 2) success
 3) illness 4) belief
- 145- The camels were walking across the hot ... searching for water and shade.
 1) laboratory 2) patient
 3) desert 4) medicine
- 146- "Thank you for sharing your toys with me," said Sarah ... to her friend.
 1) rudely 2) politely
 3) rapidly 4) sadly

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.

John Logie Baird is the clever person who invented the television for the first time. He worked in a small room in London and created a moving picture of a talking dummy on a screen in 1925. He named it "the Televisor". By 1930, Baird improved his invention to show pictures and sound together. His TV had fewer pixels than today's screens, so the images were not very clear. Even though the early TV had fuzzy images, it became popular. Scientists and investors liked it, and improvements happened quickly. Ferdinand Braun invented the cathode ray tube which provided better quality. Now, we have thin screens like LCD and plasma for clearer and more enjoyable TV viewing.

- 147- What is the main focus of the passage?
 1) The popularity of early TVs
 2) The role of scientists and investors
 3) The development of LCD screens
 4) The invention of TV
- 148- Which of the following is correct, according to the passage?
 1) Ferdinand Braun made the TV better with a special tube.
 2) The first TV had very clear pictures.
 3) Baird helped improve TV quality with the cathode ray tube.
 4) TVs in the past used thin screens like LCD and plasma.
- 149- The underlined word "fuzzy" means
 1) great 2) amazing
 3) unclear 4) wonderful
- 150- The underlined word "it" refers to
 1) picture 2) the early TV
 3) image 4) quality

AzmoonFree.ir



هرچی برای کنکور و امتحانات نهایی لازم
داری رو کاملاً رایگان برات فراهم میکنیم.

+

پخش سوالات آزمون های آزمایشی

AzmoonFree.ir

برای ورود به سایت کلیک کن