



پایه دهم تجربی

آزمون ۱۸ اسفند ۱۴۰۲

دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال دهم: ۸۰

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
اختصاصی	زیست شناسی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۲۰ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۲۱-۴۰	۷	۳۰ دقیقه
	شیمی (۱) (طراحی + آشنای)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۰	۲۰ دقیقه
	ریاضی (۱)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۴	۳۰ دقیقه
جمع		۸۰			۱۰۰

طراحان

نام درس	نام طراحان
زیست شناسی (۱)	سعید اعظمی - علیرضا رضایی - مریم سپهری - علی وصالی محمود - رضا آرامش اصل - پوریا برزین - مهبد علوی - علی داوری نیا - امیرحسین خرمی - حسن قائمی - علی زراعت پیشه - علی اکبر محمدیان - سمانه توتونچیان - حامد حسین پور
فیزیک (۱)	مهدی فتاحی - امیراحمد میرسعید - مهدی زمان زاده - غلامرضا محبی - میثم دشتیان - رضا مینایی - عطاله شادآباد - محمد گودرزی - مصطفی وانقی - زهره آقامحمدی - محمدرضا شریفی - سینا عزیزی - احمد مرادی پور - مرتضی مرتضوی - مرتضی رحمان زاده - یاسر علی لو
شیمی (۱)	عرفان علیزاده - سیدصدرا عادل - اکبر هنرمند - عباس هنرجو - مجید غنچه علی - میرحسن حسینی - سیدرحیم هاشمی دهکردی - ساجد شیر - آرمان اکبری
ریاضی (۱)	مهدی حاجی نژادیان - بابک سادات - علی سرآبادانی - بهرام حلاج - حمزه صفری - مصطفی کرمی - علی اصغر شریفی - رضا سیدنجفی - هادی پولادی - محمد قرچیان - سروش موئینی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
زیست شناسی (۱)	کارن کنعانی	عرفان محبوبی نیا - علی داوری نیا - فراز حضرتی - امیرحسین بهروزی فرد	مهساسادات هاشمی
فیزیک (۱)	مبین دهقان	کوروش حیاتی - امیر محمودی انزلی - غلامرضا محبی - بابک اسلامی	حسام نادری
شیمی (۱)	ساجد شیر طرزم	جواد سوری لکی - ایمان حسین نژاد - علی موسوی فرد - امیررضا حکمت نیا	امیرحسین مرتضوی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحر کاظمی - علی مرشد - 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: امیرحسین مرتضوی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزش قلمپی (وقف عام)

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

اینستاگرام پایه دهم تجربی کانون: kanoonir_10t

زیست‌شناسی (۱)

۲۰ دقیقه

گردش مواد در بدن

تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

فصل ۴ از ابتدای پرفه ضربان قلب

تا پایان فصل ۵ تا پایان

همایستایی و کلیه‌ها

مفهمه‌های ۵۶ تا ۷۲

۱- هنگامی که ... باز است، ... قابل مشاهده است.

(۱) جلویی‌ترین دریچه قلب - شروع ثبت قله امواج P و QRS در منحنی‌های رسم شده نوار قلب

(۲) دریچه‌ای که از دو قطعه آویخته تشکیل شده است - افزایش نیروی وارده از طرف خون تیره به دیواره ماهیچه‌ای سرخرگ ششی

(۳) دریچه‌ای که کمی بالاتر از آن مدخل سرخرگ‌های تاجی مشاهده می‌شود - افزایش فاصله دیواره بطن‌ها از دیافراگم

(۴) پایین‌ترین دریچه قلب - افزایش مصرف ATP در ماهیچه‌های حفراتی از قلب که بیشترین انشعابات رشته‌های شبکه هادی در آن‌ها مشاهده می‌شود

۲- کدام گزینه در ارتباط با شرایطی که ترشح هورمون اریتروپویتین به طور معنی‌داری افزایش می‌یابد، صحیح است؟

(۱) افزایش اثر این هورمون بر یاخته‌های مغز استخوان، به طور حتم سبب تغییر هماتوکریت فرد از مقدار نرمال به مقادیر بالاتر از ۴۵ درصد می‌گردد.

(۲) پس از ترشح از یاخته‌های سازنده آن، واقع در زیر میان‌بند به درون رگ‌هایی وارد می‌شوند که محل تبادل مواد بین خون و یاخته‌های بدن هستند.

(۳) همه اندام‌هایی از حفره شکمی که در دوران جنینی به تولید یاخته‌های خونی می‌پردازند، در ایجاد این شرایط مؤثرند.

(۴) ایجاد این شرایط، نمی‌تواند به علت بیماری باشد که باعث شنیده شدن صداهای غیرعادی از قفسه سینه فرد می‌شود.

۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بدن انسان هر به طور حتم ...»

(۱) رگی که در ساختار خود دریچه‌های دو قسمتی دارد - در اندام‌های پایین‌تر از قلب واقع شده است.

(۲) نوع افزایش قابل توجه نشت آب و مواد از مویرگ‌ها به فضای میان بافتی - اختلال و بیماری محسوب می‌شود.

(۳) اندام لنفی که در سمت راست قرار گرفته است - لنف خود را به مجرای لنفی راست می‌ریزد.

(۴) مویرگی که در ابتدای خود بنداره دارد - نوعی صافی برای محدود کردن عبور مولکول‌های بسیار درشت در سطح بیرونی خود دارند.

۴- چند مورد در خصوص جانوران حاضر در آخرین سطح سازمان‌یابی حیات، صحیح است؟

(الف) همه مهره‌داران فاقد گردش خون مضاعف، تنها در حد فاصل بین حفرات قلبی خود واجد دریچه می‌باشند.

(ب) همه جانوران واجد دریچه در ساختار قلب خود، دارای یاخته‌های با ظاهر سنگفرشی در شبکه‌های مویرگی می‌باشند.

(ج) همه جانوران دارای تعداد حفرات قلبی برابر با تعداد رگ‌های هر کمان آبششی در ماهی، گردش خون مضاعف دارند.

(د) همه مهره‌داران واجد مویرگ در بین دو نوع رگ مشابه، ضمن یکبار گردش خون در بدن، دو بار آن را از قلب عبور می‌دهند.

(۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول در یک شخص سالم و بالغ، ... زمانی که ... آغاز می‌شود، ...»

(۱) بلافاصله قبل از - ورود خون از دهلیزها به بطن‌ها - پیام الکتریکی از گره ضربان‌ساز به یاخته‌های دهلیزها فرستاده می‌شود.

(۲) از ابتدای - استراحت عمومی - خون دهلیزها وارد بطن‌ها شده و حجم خون بطن‌ها افزایش می‌یابد.

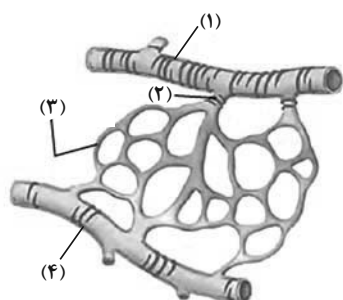
(۳) بلافاصله قبل از - کوتاه‌ترین مرحله چرخه ضربان قلب - پیام الکتریکی در دیواره بین دو بطن منتشر می‌شود.

(۴) از ابتدای - صدای واضح و کوتاه‌تر قلب - ارسال خون از طریق سرخرگ آئورت نیز به همه قسمت‌های بدن آغاز می‌شود.

۶- در نوعی مویرگ خونی در اندام گوارشی ذخیره کننده آهن و برخی ویتامین‌ها در بدن انسان، نیروی فشار خون و فشار اسمزی بعد از وسط مویرگ با هم برابر شده‌اند. کدام گزینه در ارتباط با این مویرگ به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) ممکن است در این اندام مویرگ بین دو سیاهرگ قرار گرفته باشد و شبکه ناقصی از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی داشته باشد.
- (۲) نوعی هورمون برخلاف فسفولیپیدهای مؤثر در گوارش و جذب لیپیدها در روده باریک، به آن ترشح می‌شود.
- (۳) در وسط این مویرگ همانند ابتدا و انتهای آن، تبادل مواد بین خون و مایع میان‌بافتی دیده می‌شود.
- (۴) اگر فشار خون رگ قبل از این مویرگ طبیعی باشد، فشار خون رگ بعد از این مویرگ، بسیار بالاتر از حالت معمول است.

۷- کدام گزینه در ارتباط با شکل مقابل به درستی بیان شده است؟



- (۱) بخش (۱) نوعی رگ با لایه ماهیچه‌ای حاوی رشته‌های کشسان بیش‌تر در مقایسه با آئورت را نشان می‌دهد که در ساختار خود فاقد دریچه و حفره وسیع می‌باشد.
- (۲) بخش (۴) نوعی رگ دارای ماهیچه‌های صاف و رشته‌های کشسان اندک را نشان می‌دهد که توسط نوعی بافت پیوندی دربر گرفته می‌شوند.
- (۳) بخش (۲) نوعی ماهیچه صاف را نشان می‌دهد که در ابتدای بعضی شبکه‌های مویرگی یافت می‌شود و در تنظیم جریان خون آنها نقش اصلی را دارد.
- (۴) بخش (۳) تنها از یک لایه بافت پوششی سنگفرشی با ضخامت کم تشکیل شده است که مسافت تبادل مواد بین خون و مایع میان‌بافتی را

به حداقل مقدار ممکن می‌رساند.

۸- در مورد بخش‌های مختلف نفرون، کدام عبارت از نظر درستی و نادرستی مشابه جمله زیر است؟

«بخش ضخیم قسمت پایین روی هنله از بخش ضخیم قسمت بالا روی هنله طول بیشتر و ضخامت کمتری دارد»

- (۱) شبکه اول مویرگی، هیچ یک از قسمت‌های بخش لوله‌ای شکل غیر پیچ‌خورده نفرون را در بر نمی‌گیرد.
- (۲) کوچک‌ترین انشعاب سرخرگی درون کلیه، دو انشعاب حاصل از سرخرگ وایران می‌باشد.
- (۳) سرخرگ وایران نسبت به سرخرگ آوران، در تشکیل شبکه‌های مویرگی کمتری شرکت می‌کند.
- (۴) در کلیه تعداد لوله‌های پیچ‌خورده از تعداد کپسول بومن و تعداد کپسول بومن هم از تعداد مجاری جمع کننده ادراری بیشتر است.

۹- درخصوص یکی از جانورانی که انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می‌کند، کدام موارد درست است؟

- (الف) در بخشی از پیکر جاندار با اتصال سه مجرای مجزا به یکدیگر مجرای قطورتری تشکیل می‌شود.
- (ب) فاصله انتشار مواد از دستگاه گردش مواد اختصاصی این جانور تا یاخته‌های پیکر آن بسیار کوتاه می‌باشد.
- (ج) در هر انتهای بدن دو مجرا به صورت طولی قرار گرفته و مجاری کوتاه و منشعبی به آنها متصل است.
- (د) قطر ورودی حفره گوارشی که در سطح شکمی قرار گرفته از قطر مجراهای قرار گرفته در دوطرف آن بیشتر است.

(۱) (الف) و (د) (۲) (الف)، (ب) و (ج)

(۳) (ب)، (ج) و (د) (۴) فقط (د)

۱۰- با توجه به کتاب درسی، در رابطه با هم‌ایستایی در انسان کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) همه بیماری‌ها به علت برهم خوردن هم‌ایستایی بدن به وجود می‌آیند.
- (۲) در همه اندام‌هایی که مواد زائد را از بدن دفع می‌کنند، شبکه مویرگی خونی تنها بین دو نوع رگ مشابه دیده می‌شود.
- (۳) در همه افرادی که سدیم از طریق ادرار آنها دفع می‌شود، الزاماً میزان سدیم در نوعی بافت پیوندی افزایش یافته است.
- (۴) در همه افراد سالم، درصد افزایش دفع آب از سطح بدن، فشار اسمزی ادرار تولیدشده در کلیه‌ها افزایش می‌یابد.

۱۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در ساختار کلیه یک انسان سالم و بالغ، (هر) ... به طور حتم ...»

- (۱) بخش متصل به لوله پیچ خورده دور - ضخامت غیریکنواختی در طول خود دارد.
- (۲) لوله پیچ خورده - فقط در یک سمت خود به بخش لوله‌ای شکل دیگری از نفرون متصل است.
- (۳) شبکه مویرگی مرتبط با گردیزه (نفرون) - در اطراف بخش قیف مانند ابتدای نفرون دیده نمی‌شود.
- (۴) سرخرگ مرتبط با دو شبکه مویرگی - از طریق شبکه مویرگی خود سیاهرگ کلیه را به وجود می‌آورد.

۱۲- هر رگی در بدن انسان که ...، همانند نوعی رگ که ... دارد، ...

- (۱) فاقد ماهیچه می‌باشد - وظیفه حفظ پیوستگی جریان خون را بر عهده - می‌تواند نوعی بنداره در طول خود داشته باشد.
- (۲) دارای دریچه‌های لانه کبوتری می‌باشد - توانایی دریافت محتویات مجاری لنفی را - می‌تواند نوعی بنداره در طول خود داشته باشد.
- (۳) گیرنده‌های حساس به فشار در حفظ فشار آن در حد طبیعی نقش دارد - در ابتدای شبکه مویرگی کبد قرار - همواره در بخش‌های عمقی بدن وجود دارد.
- (۴) کوچکترین رگ خونی محسوب می‌شود - در ایجاد فشار خون کمینه نقش - نمی‌تواند مولکول‌های لیپیدی حاصل از گوارش مواد غذایی را از روده بگیرد.

۱۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در بررسی بدن هر انسان سالم، کلیه‌ای که نسبت به کلیه سمت مقابل به ماهیچه دیافراگم نزدیک‌تر است،»

(الف) تقریباً با مشت بسته فرد، هم‌اندازه است.

- (ب) محتویات لنفی خود را به قطورترین مجرای لنفی می‌رساند.
- (ج) کپسولی دارد که برخلاف بخش قشری کلیه، در تماس با بافت چربی است.
- (د) سطح پایینی آن در مقایسه با کلیه دیگر، با تعداد دنده بیش‌تری مجاورت دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴- سرخرگ و سیاهرگ کلیه به انشعابی از رگ‌های بزرگتری متصل می‌شدند. کدام گزینه ویژگی مشترک این رگ‌های بزرگتر نمی‌باشد؟

- (۱) مستقیماً به یکی از حفرات قلب متصل می‌باشند.
- (۲) مقدار مواد دفعی مختلف در آنها متفاوت است.
- (۳) با تغییر حجم خود در هدایت خون نقش دارند.
- (۴) در بخشی از طول خود در پشت قلب قرار می‌گیرند.

۱۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در انسان ... در سمتی از بدن قرار دارد که ...»

- (۱) میزنای بالاتر - مجرای لنفی همان سمت نیز از پشت قلب عبور می‌کند.
- (۲) کلیه پایین‌تر - انتهای مجرای لنفی کوتاه‌تر به همان سمت خم می‌شود.
- (۳) کلیه بالاتر - نوعی اندام لنفی حفره شکمی نیز در همان سمت قرار دارد.
- (۴) میزنای پایین‌تر - مجرای لنفی با قطر کم‌تر نیز در همان سمت قرار دارد.

۱۶- با توجه به جانوران مطرح شده در فصل ۴ زیست‌شناسی دهم، عبارت‌های اول هر یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با «تنها مهره‌دار بالغ واجد گردش خون ساده» و عبارت‌های دوم در ارتباط با «بی‌مهره‌دارای ساده‌ترین گردش خون بسته» مطرح شده‌اند. در کدام گزینه این دو عبارت از نظر درستی یا نادرستی با یکدیگر متفاوت‌اند؟

(۱) قلب آن‌ها برخلاف دوزیستان در تمام طول عمر خود، دو حفره دارد - مایع ورودی به قلب آن همانند ملخ با عبور از نوعی دریچه خارج می‌شود.

(۲) برخلاف انسان، فاقد فشار خون بالا برای رساندن سریع مواد غذایی به بافت‌ها است - برخلاف پلاناریا، مایعی اختصاصی برای جابه‌جایی مواد دارد.

(۳) در حفره پایینی قلب آن همانند حفرات پایینی قلب انسان، برجستگی‌هایی مشاهده می‌شود - برخلاف هیدر حرکات بدن به جابه‌جایی مواد نمی‌تواند کمک کند.

(۴) حفرات متصل به قلب آن، هر دو بین دو باله مستقر در سطح شکمی قرار دارند - برخلاف ماهی دارای مزیت انتقال یکباره خون اکسیژن‌دار به تمام مویرگ‌های خود است.

۱۷- چند مورد در ارتباط با قلب یک انسان سالم و بالغ، به نادرستی بیان شده است؟

الف) در هنگام ثبت بخشی از موج T همانند زمان ثبت بخشی از موج میانی نوار قلب، جلویی‌ترین دریچه قلب باز است.

ب) اندکی بعد از شروع ثبت موج P، عقبی‌ترین دریچه قلبی برخلاف دریچه‌هایی که در ابتدای سرخرگ‌ها قرار دارند، باز می‌شوند.

ج) در پی نزدیک شدن قطعات دریچه‌های دهلیزی بطنی به هم، حجم خون درون بزرگترین حفرات قلب به کمترین میزان خود می‌رسد.

د) بلافاصله پس از شنیده شدن صدایی از قلب که در اثر برخورد خون تیره به دریچه واقع در جلوی گره دهلیزی - بطنی ایجاد می‌شود، مقدار خون درون دهلیزها کم می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«ساده‌ترین ... را در جانوری می‌توان مشاهده کرد که ...»

الف) سامانه گردش مواد - در محل ورود و خروج آب، یاخسته‌های تاژک‌دار دارد.

ب) سامانه گردش خون مضاعف - خون تیره و روشن در حفراتی از قلب ترکیب می‌شوند.

ج) سامانه گردش مواد اختصاصی - تبادل مواد را به وسیله مویرگ‌های خود انجام می‌دهد.

د) سامانه گردش خون بسته - در آن دریچه‌ها در جهت حرکت خون باز می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹- کدام گزینه متفاوت با گزینه‌های دیگر از نظر درستی یا نادرستی، عبارت زیر را تکمیل می‌کند؟

«در بدن یک انسان سالم و ایستاده، هر رگ متصل به قلب که ... رگ خونی خروجی از ...»

(۱) بیشترین میزان فشار خون را دارد برخلاف - اندام کیسه مانند لوله گوارش، انشعابات دارد که تغییر حجم آن‌ها به صورت نبض حس می‌شود.

(۲) در سطح پایین‌تری از سایر رگ‌ها قرار دارد، نسبت به - طولانی‌ترین اندام دستگاه گوارش، هموگلوبین حاوی CO_2 بیش‌تری را با خود منتقل می‌کند.

(۳) که قطورترین حفره را دارد، همانند - اندام لنفی مجاور معده، در برش عرض و با نبود خون هم به حالت گرد دیده می‌شود.

(۴) در ابتدای آن بزرگ‌ترین دریچه را نسبت به سایر رگ‌ها مشاهده می‌کنیم، نسبت به - شبکه مویرگی کلافک، در دیواره خود مقدار رشته‌های کشسان بیشتری دارد.

۲۰- در مرحله‌ای از چرخه ضربان قلب یک فرد سالم که ... امکان ندارد ...

(۱) در اثر برگشت سرخرگ‌ها به حالت طبیعی، خون به جلو رانده می‌شود - فشار خون پایین‌ترین حفرات قلبی از آنورت کمتر باشد.

(۲) تمامی حفرات قلب در حال استراحت هستند - هیچ یک از یاخسته‌های ماهیچه‌ای قلب فعالیت نکنند.

(۳) نوعی دریچه سه‌لختی بسته می‌شود - دقیقاً بلافاصله بعد از این اتفاق حجم خون موجود درون بطن‌ها ثابت بماند.

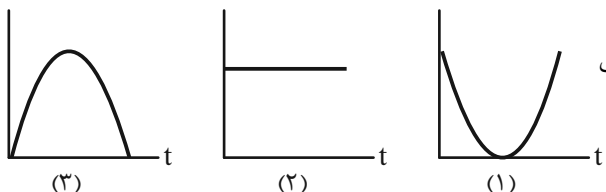
(۴) خون فقط به برخی از حفرات قلب وارد می‌شود - بر اثر فعالیت گروهی از یاخسته‌های دیواره قلب موجی در نوار قلب ظاهر شود.

فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

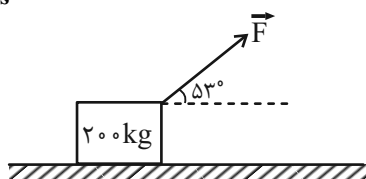
کار، انرژی و توان
فصل ۳ از ابتدای کار و
انرژی جنبشی تا پایان فصل
مفهمه‌های ۶۱ تا ۸۲

۲۱- در شرایط خلأ گلوله‌ای را از روی یک سطح افقی در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. نمودارهای (۱)، (۲) و (۳) زیر به ترتیب از راست به چپ تغییرات کدام کمیت را بر حسب زمان نشان می‌دهد؟ (سطح افقی را به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی فرض کنید).



- (۱) انرژی پتانسیل گرانشی - شتاب حرکت - انرژی جنبشی
(۲) فاصله گلوله از مبدأ پتانسیل - اندازه انرژی مکانیکی - انرژی پتانسیل گرانشی
(۳) مجذور تندی حرکت - اندازه شتاب حرکت - انرژی پتانسیل گرانشی
(۴) انرژی پتانسیل گرانشی - انرژی مکانیکی - فاصله گلوله از مبدأ پتانسیل گرانشی

۲۲- مطابق شکل زیر، اگر نیروی ثابتی به بزرگی 600 N تحت زاویه $\theta = 53^\circ$ به جسمی در حال حرکت به جرم 20 kg وارد شود و بزرگی نیروی اصطکاک جنبشی برابر با 400 N باشد، پس از 5 m جابه‌جایی افقی جسم، تغییر انرژی جنبشی چند ژول است؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$ و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



(۱) ۲۰۰

(۲) ۴۰۰

(۳) -۲۰۰

(۴) -۴۰۰

۲۳- گلوله‌ای به جرم 20 g از ارتفاع 45 m متری سطح زمین رها می‌شود. مقاومت هوا باعث می‌شود که 50 J از انرژی مکانیکی اولیه گلوله تا رسیدن به زمین تلف شود. اگر مقاومت هوا وجود نمی‌داشت، تندی گلوله در لحظه برخورد به زمین چند متر بر ثانیه افزایش می‌یافت؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر گرفته شود.

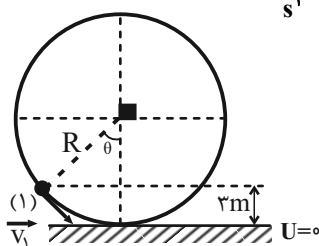
(۴) ۳۰

(۳) ۲۰

(۲) ۱۰

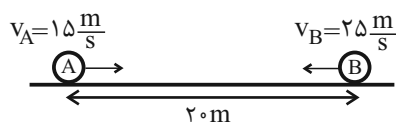
(۱) ۵

۲۴- گلوله‌ای به جرم 2 kg مطابق شکل از مکان (۱) درون کره‌ای با تندی $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ رو به پایین پرتاب می‌شود. تندی گلوله در مکانی که برای اولین بار حاصل ضرب مقدار انرژی پتانسیل گرانشی و انرژی جنبشی بیشینه می‌شود، چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و اتلاف انرژی نداریم).

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

(۴) ۴

۲۵- دو گلوله با جرم‌های برابر مطابق شکل از فاصله 20 m متری به سمت یکدیگر پرتاب می‌شوند. اگر تندی هر دو گلوله در لحظه اصابت به یکدیگر برابر با $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و بزرگی نیروی اصطکاک وارد بر گلوله B، ۲ برابر بزرگی نیروی اصطکاک وارد بر گلوله A باشد، فاصله محل برخورد دو گلوله



به یکدیگر از محل شروع حرکت گلوله B چند متر است؟

(۲) ۸

(۱) ۵

(۴) ۱۲

(۳) ۱۵

۲۶- گلوله‌ای را با تندی اولیه v در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌کنیم و حداکثر تا ارتفاع 100 m متر بالا می‌رود و هنگامی که به نقطه پرتاب باز می‌گردد تندی آن $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ نسبت به تندی اولیه کاهش می‌یابد. اگر نیروی مقاومت هوا در تمام طول مسیر حرکت گلوله ثابت باشد، v

چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

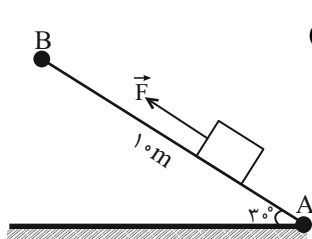
(۴) ۸۰

(۳) ۶۰

(۲) ۴۰

(۱) ۲۰

۲۷- در شرایط خلأ و مطابق شکل زیر، نیروی ثابت \vec{F} جسمی به جرم 2kg را با تندی ثابت از نقطه A به نقطه B می‌برد. اگر بزرگی نیروی



اصطکاک در طول مسیر ثابت و برابر با 5N باشد، بزرگی نیروی \vec{F} چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

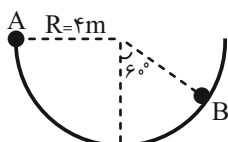
(۱) ۱۵

(۲) ۲۰

(۳) ۲۵

(۴) ۳۰

۲۸- گلوله‌ای به جرم 2kg با تندی $\sqrt{5} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از نقطه A در مسیر نیم‌دایره‌ای پرتاب می‌شود. اگر بزرگی نیروی اصطکاک بین سطح و گلوله 2N باشد، تندی گلوله در هنگام رسیدن به نقطه B چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi = 3$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۲) ۵

(۱) $\sqrt{37}$

(۴) ۴

(۳) صفر

۲۹- برای آن‌که تندی خودرویی که از حال سکون و در مسیری مستقیم و افقی شروع به حرکت کرده است، در جابه‌جایی d به v برسد، باید نیروی \vec{F} را در جهت حرکت به آن وارد کنیم. برای اینکه تندی خودرو در جابه‌جایی d از v به ۲v برسد، نیروی $(\vec{F} + \vec{F}')$ را باید به

جسم وارد کنیم. $\frac{F'}{F}$ کدام است؟ (\vec{F} و \vec{F}' هر دو در جهت حرکت هستند و از اثر نیروهای اتلافی صرف‌نظر کنید.)

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۳۰- جسمی 10 متر سقوط می‌کند و انرژی پتانسیل گرانشی آن 40 درصد تغییر می‌کند. فاصله نهایی جسم تا سطح زمین چند متر است؟

($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر گرفته شود.)

(۴) ۲۵

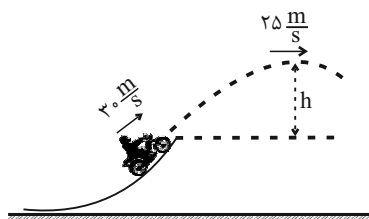
(۳) ۲۰

(۲) ۱۵

(۱) ۵

۳۱- موتورسواری از انتهای سکویی با تندی $v_0 = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرش می‌کند و با تندی $25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به نقطه اوج می‌رسد. اگر بزرگی کار نیروی مقاومت هوا تا

نقطه اوج $\frac{K_0}{45}$ باشد، ارتفاع h چند متر است؟ (جرم موتور و شخص 200 کیلوگرم، K_0 انرژی جنبشی اولیه و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ است.)

(۱) $12/75$ (۲) $15/5$ (۳) $10/25$ (۴) $9/75$

۳۲- جسمی را با تندی $5/5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از سطح زمین در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. اگر جسم با تندی $3/5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به زمین برگردد، بیشترین ارتفاع

جسم نسبت به محل پرتاب، چند متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و بزرگی نیروی مقاومت هوا را در طول حرکت ثابت در نظر بگیرید.)

(۴) $11/9$ (۳) $17/16$ (۲) $9/4$ (۱) $3/2$

۳۳- جسمی به جرم m از ارتفاع 10 متری سطح زمین رها می‌شود. وقتی جسم به زمین می‌رسد، اندازه کاهش انرژی پتانسیل گرانشی آن برابر با 50J و افزایش انرژی جنبشی آن برابر با 40J است. به ترتیب از راست به چپ جرم جسم چند کیلوگرم و بزرگی نیروی مقاومت هوا چند

نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۴) ۱ و ۱

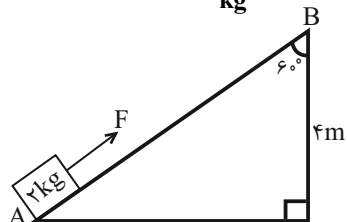
(۳) ۵ و ۰

(۲) ۱ و ۱۰

(۱) ۵ و ۰

۳۴- مطابق شکل نیروی \vec{F} موازی با سطح شیب‌دار به جسم وارد می‌شود. اگر جسم از نقطه A با تندی $10 \frac{m}{s}$ بگذرد و در نقطه B متوقف شود،

اندازه نیروی \vec{F} چند واحد SI است؟ (بزرگی نیروی اصطکاک بین جسم و سطح ثابت و برابر $10N$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$ است.)



(۱) ۷/۵

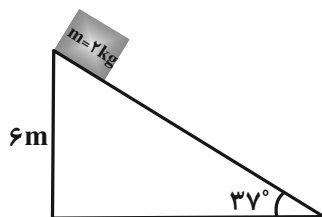
(۲) ۱۰

(۳) ۲۰

(۴) ۱۵

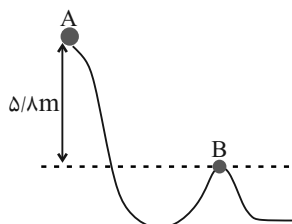
۳۵- در شکل زیر، جسم از بالاترین نقطه سطح شیب‌دار بدون تندی اولیه رها می‌شود. اگر اندازه نیروی اصطکاک جنبشی در طول مسیر $4N$

باشد، تندی جسم در لحظه رسیدن به پایین سطح چند متر بر ثانیه خواهد شد؟ ($\sin 37^\circ = 0.6, g = 10 \frac{m}{s^2}$)

(۱) $4\sqrt{5}$ (۲) $4\sqrt{10}$ (۳) $2\sqrt{5}$ (۴) $2\sqrt{10}$

۳۶- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم m ، از نقطه A با تندی v_A عبور می‌کند. اگر تندی گلوله در نقطه B، $4 \frac{m}{s}$ بیشتر از تندی گلوله در

نقطه A بوده و انرژی تلف شده در مسیر A تا B برابر با ۲۰ درصد انرژی جنبشی اولیه آن باشد، تندی گلوله در نقطه B چند متر بر ثانیه



است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

(۱) ۱۰

(۲) ۵۰

(۳) ۱۴

(۴) ۵۴

۳۷- ماشین A با توان P در مدت t ، باری به جرم m را با تندی ثابت تا ارتفاع h بالا می‌برد. ماشین B با همان توان P در مدت t' ، باری به

جرم $0.5m$ را با تندی ثابت تا ارتفاع $1/5 h$ بالا می‌برد. اگر بازده ماشین A، نصف بازده ماشین B باشد، $\frac{t}{t'}$ کدام است؟

(۱) $\frac{8}{3}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۳۸- از بالای سدی به ارتفاع 80 متر، آب روی توربین تولید برق می‌ریزد. اگر ۷۵ درصد انرژی پتانسیل گرانشی اولیه آب به انرژی الکتریکی تبدیل

شود، در هر ثانیه چند متر مکعب آب باید روی توربین بریزد تا توان الکتریکی خروجی توربین 240 مگاوات شود؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

$\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر گرفته شود.)

(۱) ۴۰۰ (۲) ۷۵۰۰ (۳) ۴۰۰۰ (۴) ۷۵۰

۳۹- جسمی به جرم 2 کیلوگرم که به آن نیرویی افقی به اندازه $200N$ وارد می‌شود، با تندی ثابت $54 \frac{km}{h}$ روی مسیری مستقیم و افقی حرکت

می‌کند، توان متوسط نیروی وارد بر این جسم چند kW است؟

(۱) 0.2 (۲) $1/5$ (۳) 3 (۴) 5

۴۰- توان مصرفی یک پمپ 4 کیلووات و بازده آن 80 درصد است. این پمپ در هر دقیقه چند کیلوگرم آب را با تندی ثابت، 16 متر بالا می‌برد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) ۶۰۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۱۲۰۰ (۴) ۲۴۰۰



شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

(دپای گازها در زندگی)

فصل ۲ (از ابتدای

واکنش‌های شیمیایی و

قانون پایستگی جرم تا

پایان فصل)

مفهمه‌های ۶۲ تا ۸۴

۴۱- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

(آ) سوخت سبز سوختی است که در ساختار خود فقط کربن و هیدروژن دارد و روغن‌های گیاهی نمونه‌ای از این نوع سوخت‌ها می‌باشد.

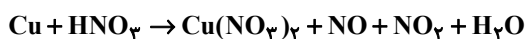
(ب) با استفاده از کلسیم اکسید (CaO) و منیزیم اکسید (MgO)، CO₂ را به مواد آلی تبدیل می‌کنیم که حالت فیزیکی جامد دارند.

(پ) پلاستیک‌های سبز، پلیمرهایی هستند که بر پایه مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می‌شوند و در مدت زمان نسبتاً طولانی در طبیعت تجزیه می‌شوند.

(ت) کربن دی‌اکسید را می‌توان به جای رها کردن در هواکره، در مکان‌های عمیق و امن در زیر زمین ذخیره و نگهداری کرد.

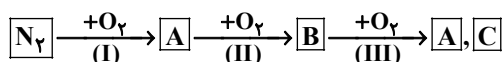
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۲- مجموع ضرایب استوکیومتری مواد واکنش‌دهنده در واکنش زیر، پس از موازنه کدام است؟ (نسبت ضریب استوکیومتری NO به NO₂ ۱ به ۲ است.)



(۱) ۲۷ (۲) ۱۷ (۳) ۶ (۴) ۲۱

۴۳- با توجه به نمودار زیر که مراحل واکنش نیتروژن و اکسیژن در لایه اول هواکره را نشان می‌دهد، چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟



• علی‌رغم وجود مقادیر زیادی از گاز N₂ و O₂، در حالت عادی واکنش (I) انجام نمی‌شود.

• مرحله (III) در حضور تابش خورشید انجام می‌شود.

• رنگ قهوه‌ای هوای آلوده کلان‌شهرها، ناشی از وجود گاز B است.

• یکی از فراورده‌های حاصل از مرحله (III)، اوزون استراتوسفری نام دارد.

• مراحل (I) و (III) با تغییر مول گازی همراه نیستند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۴- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟ (O = ۱۶, Ne = ۲۰: g.mol⁻¹)

(آ) مطابق قانون آووگادرو، در دما و فشار یکسان، حجم یک مول از گازهای مختلف با هم برابر است.

(ب) حجم اشغال شده توسط گازهای مختلف در دما و فشار یکسان، به نوع و مقدار مول گاز بستگی دارد.

(پ) حجم ۴ گرم گاز نئون با حجم ۹/۶ گرم گاز اوزون در دما و فشار یکسان برابر است.

(ت) در شرایط استاندارد، ۲۲/۴ لیتر از گازهای مختلف تعداد ذره‌های سازنده برابری دارند.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۴۵- چگالی گاز اکسیژن در ارتفاع ۵ کیلومتری از سطح زمین برحسب g.L⁻¹ به کدام عدد نزدیکتر است؟ (فشار در سطح زمین را ۱ atm در

نظر گرفته و به ازای هر ۲/۵ کیلومتر ارتفاع از سطح زمین، فشار ۵۰ درصد کاهش می‌یابد؛ دمای سطح زمین را ۱۲°C فرض کنید و به ازای

هر کیلومتر افزایش ارتفاع، دما ۶°C کاهش می‌یابد.) (O = ۱۶: g.mol⁻¹)

(۱) ۰/۷۲ (۲) ۰/۳۸ (۳) ۱/۱ (۴) ۰/۹۲

۴۶- در ارتباط با واکنش موازنه نشده $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ ، کدام مورد نادرست است؟ ($\text{N} = 14, \text{O} = 16, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) پس از موازنه، نسبت ضریب مولی دو ماده در این واکنش برابر ۱ است.

(۲) پس از موازنه، از مصرف ۱۱/۲ لیتر اکسیژن در شرایط STP، ۱۰/۸ گرم فراورده هیدروژن دار تولید می شود.

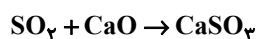
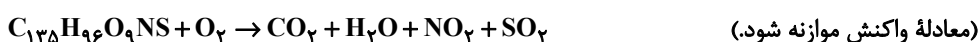
(۳) پس از موازنه، ۹ گرم فراورده نیتروژن دار از واکنش کامل ۳/۴ گرم آمونیاک با مقدار کافی اکسیژن به دست می آید.

(۴) پس از موازنه، در شرایط STP، با انجام این واکنش در ظرفی با دما و حجم ثابت، فشار داخل ظرف کاهش می یابد.

۴۷- اگر مقداری از یک نمونه زغال سنگ بر اثر سوختن کامل، ۲۲۴ میلی لیتر گاز NO_2 تولید کند، به ترتیب از راست به چپ، جرم این نمونه

زغال سنگ برحسب گرم کدام است و گاز SO_2 حاصل از این سوختن به کمک چند میلی گرم آهنک (کلسیم اکسید) جذب می شود؟ (فرمول

شیمیایی زغال سنگ $\text{C}_{13}\text{H}_9\text{O}_9\text{NS}$ و شرایط را STP فرض کنید.) ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{N} = 14, \text{O} = 16, \text{S} = 32, \text{Ca} = 40: \text{g.mol}^{-1}$)



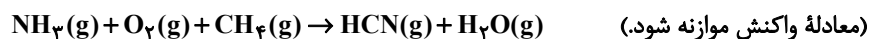
(۱) ۳۸/۱۲، ۵۶/۰ (۲) ۱۹/۰۶، ۵۶/۰

(۳) ۸۹/۶، ۵۶/۰ (۴) ۱۹/۶، ۵۶/۰

۴۸- مطابق واکنش زیر، برای تولید ۶۷/۵ گرم HCN ، چند لیتر گاز NH_3 پس از رساندن شرایط دما و فشار ظرف به شرایط STP مورد نیاز

است و در شرایطی که واکنش انجام می شود، چند لیتر بخار آب با چگالی ۱/۰۸ گرم بر لیتر است به دست می آید؟

(گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.) ($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{N} = 14: \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) ۲۸، ۱۲۵ (۲) ۵۶، ۱۲۵ (۳) ۲۸، ۶۲/۵ (۴) ۵۶، ۶۲/۵

۴۹- کدام موارد از عبارتهای زیر صحیح است؟

الف) در فرایند هابر، گاز N_2 و H_2 واکنش نداده را مجدداً به چرخه تولید آمونیاک باز می گردانند.

ب) با توجه به فرایند هابر، چنانچه در مخلوط نهایی در فرایند سردسازی، کربن دی اکسید وجود داشته باشد، همانند آمونیاک از مخلوط جدا می شود.

ج) مخلوط نهایی فرایند هابر برخلاف مخلوط اولیه حاوی ترکیبی است که دو جفت الکترون ناپیوندی در ساختار لوویس خود دارد.

د) به علت آسیب به بافت خاک، آمونیاک را مستقیماً به خاک تزریق نکرده و با یک واسط شیمیایی به آن می افزایند.

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

۵۰- مخلوطی از CS_2 با مقدار اضافی O_2 مجموعاً شامل ۱/۲ مول ماده را درون پیستون متحرکی در شرایط STP قرار می دهیم تا واکنش زیر

انجام شده و تمام CS_2 مصرف شود. پس از انجام واکنش، دما را تا 39°C بالا می بریم. اگر حجم مخلوط در انتهای فرایند برابر ۲۵/۶ لیتر

باشد، نسبت جرم CS_2 به جرم O_2 در مخلوط اولیه کدام است؟ ($\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{S} = 32: \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) ۰/۹۵ (۲) ۰/۴۷۵ (۳) ۲/۱ (۴) ۱/۰۵

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

۵۱- در مورد واکنش‌های شیمیایی، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(آ) هنگامی که به شکر گرما داده می‌شود، بر اثر یک تغییر فیزیکی، رنگش تغییر می‌کند.

(ب) نماد Δ در یک واکنش به این معناست که واکنش موردنظر در حضور کاتالیزگر انجام می‌شود.

(پ) در معادله واکنش، حالت‌های رسوب، مذاب و گاز را به ترتیب با نمادهای s، l و g نشان می‌دهیم.

(ت) در معادله نوشتاری باید علاوه بر نام واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها، حالت فیزیکی آن‌ها را نیز بیان کرد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۵۲- مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در کدام گزینه پس از موازنه کم‌تر است؟



۵۳- چند مورد از عبارت‌های زیر درباره اثر گلخانه‌ای در کره زمین، صحیح می‌باشد؟

(آ) بخش عمده‌ای از انرژی تابیده شده از خورشید به وسیله هواکره جذب می‌شود.

(ب) بازتابش پرتوهای الکترومغناطیس گسیل شده از سطح زمین در اثر برخورد با مولکول‌هایی از قبیل CO_2 ، باعث افزایش دمای کره زمین می‌شود.

(پ) پرتوهای الکترومغناطیس گسیل شده از زمین نسبت به پرتوهای خورشیدی، انرژی کمتر و طول موج بلندتری دارند.

(ت) پرتوهای گسیل شده توسط زمین در محدوده فرسرخ طیف امواج الکترومغناطیس قرار دارند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

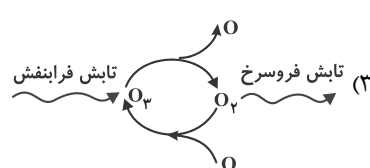
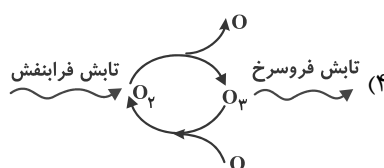
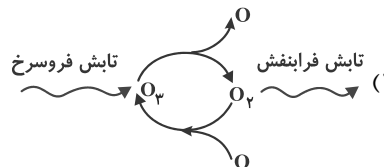
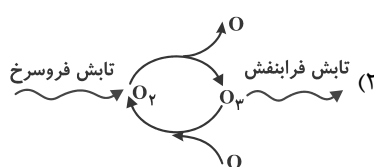
۵۴- میزان مصرف روزانه انرژی الکتریکی یک خانواده، به طور میانگین ۳۰ kWh است. این خانواده برای تولید ۵۰٪ الکتریسیته مصرفی خود از

نفت خام و برای ۵۰٪ دیگر از گاز طبیعی استفاده می‌کنند. در یک سال با توجه به جدول زیر تعیین کنید برای از بین بردن ردپای

کربن دی‌اکسید تولید شده به طور تقریبی حداقل به چند درخت با قطر ۱۰ cm نیاز است؟ (سال را ۳۶۵ روز در نظر بگیرید.)

منبع تولید برق	نفت خام	گاز طبیعی	میانگین قطر درخت (سانتی‌متر)	≤ 3	۴-۷	۸-۱۳
مقدار CO_2 تولید شده (برحسب کیلوگرم) به ازای هر کیلووات ساعت	۰/۷	۰/۳۶	مقدار CO_2 مصرفی در سال (برحسب کیلوگرم)	۱	۴/۴	۹/۴
۶۱۸ (۱)	۶۴۴ (۲)	۷۱۸ (۳)	۷۴۴ (۴)			

۵۵- کدام گزینه، چرخه درست اوزون در استراتوسفر را به درستی نشان می‌دهد؟



۵۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(آ) مواد به حالت گاز و مایع، حجم و شکل معینی ندارند و کل فضای هر ظرفی را اشغال می‌کنند.

(ب) در دمای ثابت با افزایش فشار گاز، فاصله بین مولکول‌ها کاهش و در نتیجه حجم آن کاهش می‌یابد.

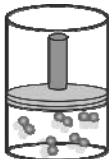
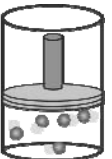
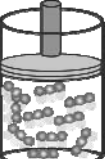
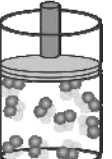
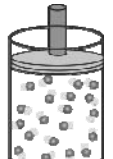
(پ) به دلیل ارتباط معکوس بین حجم گاز و دمای آن در فشار ثابت، با قرار دادن بادکنک‌های پر شده از هوا درون نیتروژن مایع حجم آن‌ها به شدت کاهش می‌یابد.

(ت) اگر جرم‌های یکسان از گازهای مختلف در شرایط STP درون بادکنک قرار دهیم، حجم آن‌ها برابر با ۲۲/۴ لیتر خواهد بود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۷- با توجه به جدول زیر که ویژگی چند نمونه گاز در شرایط STP را نشان می‌دهد، جاهای خالی A، B و C در کدام گزینه به درستی به

نمایش در آمده‌اند؟ ($O = 16, C = 12, Ne = 20, He = 4, H = 1; g.mol^{-1}$)

شماره نمونه	۱	۲	۳	۴	۵
فرمول شیمیایی گاز	H_2	Ne	CO_2	O_2	He
ظرف محتوی گاز					
مول (mol)	A	۰/۲۵	۰/۵۰	۰/۵۰	۱/۰
حجم (L)	۵/۶L	B	۱۱/۲L	۱۱/۲L	۲۲/۴L
جرم (g)	۰/۵۰	۵/۰	۲۲/۰	C	۴/۰

$$C: 32 - B: 11/2 - A: 0/5 \quad (2)$$

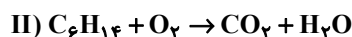
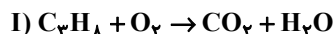
$$C: 32 - B: 5/6 - A: 0/25 \quad (1)$$

$$C: 16 - B: 5/6 - A: 0/5 \quad (4)$$

$$C: 16 - B: 5/6 - A: 0/25 \quad (3)$$

۵۸- یک نمونه ۲۱/۷ گرمی شامل گازهای پروپان (C_3H_8) و هگزان (C_6H_{14}) است، به‌طور کامل می‌سوزد. اگر در پایان واکنش، ۳۳/۶ لیتر گاز کربن دی‌اکسید آزاد شود، در مجموع چند گرم آب تولید می‌شود؟ (شرایط را STP فرض کنید).

(واکنش‌ها موازنه شوند، $C = 12, H = 1, O = 16; g.mol^{-1}$)



$$14/4 \quad (4)$$

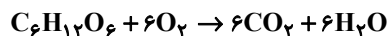
$$24/3 \quad (3)$$

$$33/3 \quad (2)$$

$$11/1 \quad (1)$$

۵۹- بدن انسان به‌طور متوسط ۲/۵ مول گلوکز در روز مصرف می‌کند. برای تأمین اکسیژن مورد نیاز در هر بار نفس کشیدن ۵/۰ لیتر هوا را وارد ریه

خود می‌کند. اگر $\frac{1}{5}$ هوا، اکسیژن باشد، برای مصرف این مقدار گلوکز حداقل به چند بار نفس کشیدن نیاز داریم؟ (شرایط STP فرض کنید).



$$560 \quad (4)$$

$$6720 \quad (3)$$

$$3360 \quad (2)$$

$$2800 \quad (1)$$

۶۰- چند مورد از عبارت‌های داده شده از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر است؟

«مخلوطی از گازهای اکسیژن و هیدروژن در حضور کاتالیزگر یا جرقه به آرامی واکنش داده و $H_2O(l)$ تولید می‌کند.»

(آ) مجموع تعداد جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در ساختار لوویس مولکول نیتروژن در مقایسه با همین مجموع در ساختار لوویس مولکول اکسیژن یک واحد بیش‌تر است.

(ب) کشاورزان با تزریق مستقیم گاز نیتروژن به خاک، از آن به عنوان کود شیمیایی استفاده می‌کنند.

(پ) جداسازی فراورده و واکنش‌دهنده‌های فرایند هابر به دلیل کم بودن اختلاف نقطه جوش سه گاز H_2 ، N_2 و NH_3 یکی از چالش‌های تولید آمونیاک محسوب می‌شود.

(ت) واکنش تولید آمونیاک (فرایند هابر) برگشت‌ناپذیر بوده و در شرایط مناسب و با کاتالیزگر آهن به‌طور کامل پیش می‌رود.

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$



ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع

فصل ۱۴ از ابتدای سهمی تا

پایان فصل و فصل ۵ تا پایان

دامنه و برد توابع

صفحه‌های ۷۸ تا ۱۰۸

۶۱- اگر سهمی $f(x) = (m-1)x^2 + 2x + m + 1$ محور x ها را فقط در یک نقطه قطع کند، آنگاه مقدار مثبت m کدام است؟

$$\frac{\sqrt{14}}{2} \quad (2)$$

$$\frac{\sqrt{13}}{2} \quad (1)$$

$$\frac{2\sqrt{3}}{3} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{15}}{2} \quad (3)$$

۶۲- خط تقارن سهمی به معادله $y = -2x^2 - 4x + c$ ، نمودار سهمی را در نقطه‌ای به عرض ۸ قطع می‌کند. اگر طول پاره‌خطی که سهمی روی محور طول‌ها جدا می‌کند برابر d باشد، cd کدام است؟

$$28 \quad (4)$$

$$24 \quad (3)$$

$$22 \quad (2)$$

$$18 \quad (1)$$

۶۳- هرگاه سهمی $y = (k-1)x^2 - 2kx + k$ همواره پایین محور x ها باشد، حدود k کدام می‌تواند باشد؟

$$\left(\frac{1}{2}, 1\right) \quad (4)$$

$$(0, 1) \quad (3)$$

$$(-\infty, 0) \quad (2)$$

$$(-\infty, 1) \quad (1)$$

۶۴- اگر خط $y = ax + b$ فقط از ناحیه سوم نگذرد، جدول تعیین علامت عبارت $p(x) = -ax + b$ به کدام صورت می‌تواند باشد؟

x	$-m^2$
$p(x)$	- +

(2)

x	m^2
$p(x)$	- +

(1)

x	$-m^2$
$p(x)$	+ -

(4)

x	m^2
$p(x)$	+ -

(3)

۶۵- اگر جدول تعیین علامت برای هر کدام از عبارت‌های $A = ax - 12$ و $B = (a+b)x + a - 1$ به صورت زیر باشد، مقدار b کدام است؟

$$2 \quad (1)$$

$$-2 \quad (2)$$

$$-3 \quad (3)$$

$$3 \quad (4)$$

x	a
A	+ -

x	b
B	- +

۶۶- جدول تعیین علامت $p(x) = \frac{ax+5}{2x-1} - 1$ به صورت زیر است. مقدار ab کدام است؟

$$1 \quad (1)$$

$$-1 \quad (2)$$

$$2 \quad (3)$$

$$-2 \quad (4)$$

x	b
$p(x)$	- +

۶۷- جدول تعیین علامت عبارت $p(x) = (ax+2)(2x+b)$ به صورت زیر است. مقدار $a-b$ کدام است؟

$$6 \quad (1)$$

$$2 \quad (2)$$

$$-3 \quad (3)$$

$$1 \quad (4)$$

x	-1		2		
p(x)	-	o	+	o	-

۶۸- اگر مجموعه جواب‌های نامعادله $\frac{4x+20}{3x^2-mx+n} \leq 0$ به صورت $(-\infty, -5] \cup (-\frac{2}{3}, 5)$ باشد، $3m - 4n^2$ کدام است؟

$$439 \quad (4)$$

$$361 \quad (3)$$

$$-439 \quad (2)$$

$$-361 \quad (1)$$

۶۹- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x+2+\frac{1}{x}}{x^4-x} < 0$ شامل چند عدد طبیعی است؟

$$\text{بی‌شمار} \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (1)$$

۷۰- مجموعه جواب کدام یک از نامعادلات زیر با مجموعه جواب نامعادله $-x^2 + 6x - 5 > 0$ برابر است؟

$$|x-2| < 3 \quad (4)$$

$$|x-3| < 2 \quad (3)$$

$$|x-2| > 3 \quad (2)$$

$$|x-3| > 2 \quad (1)$$

۷۱- اگر جواب نامعادله $|2x - k + 2| \leq m + 1$ به صورت $[-3, 2]$ باشد، آنگاه مجموعه جواب نامعادله $|x + 2k| < m$ کدام است؟

- (۱) $(-2, 4)$ (۲) $(-6, 2)$ (۳) $(-3, 5)$ (۴) $(2, 4)$

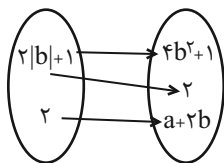
۷۲- به ازای چند عدد صحیح نمودار $y = ||x| - 2|$ پایین تر از خط $y - 4 = 0$ قرار می گیرد؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۷۳- اگر رابطه $f = \{(-1, 1), (3, 4), (0, -\sqrt{2}), (-1, \frac{a}{b})\}$ تابع باشد، آنگاه دامنه تابع $g = \{(5, -1), (a - b, 2), (a^2 + b^2 - 2ab, 2), (a + 5 - b, -1), (4, 5)\}$ چند عضوی است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

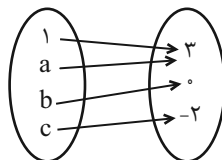
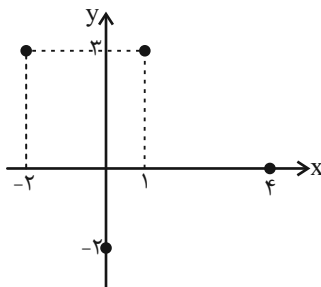
۷۴- اگر نمودار پیکانی تابع f ، به صورت زیر باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟



- (۱) فقط $\frac{5}{2}$ (۲) فقط $\frac{3}{2}$

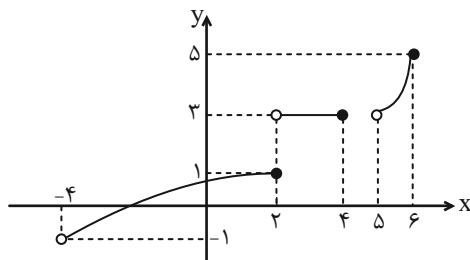
- (۳) $\frac{5}{2}$ یا $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{3}{2}$ یا $\frac{1}{2}$

۷۵- اگر نمودار پیکانی و جدول زیر هر دو بیانگر تابع f باشند، حاصل $bc - a$ کدام است؟



- (۱) ۲
(۲) -۲
(۳) ۳
(۴) -۳

۷۶- نمودار زیر مربوط به تابع f است. $D_f \cap R_f$ شامل چند عدد صحیح است؟



- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۶

۷۷- اگر تعداد اعضای دامنه و برد تابع f به ترتیب $n^2 - n$ و $3n + 5$ باشد، مجموعه مقادیر n شامل چند عضو صحیح یک رقمی است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۷۸- اگر برد تابع $f = \{(1, 2), (3, 2x + 1), (4, -1)\}$ دو عضو داشته باشد، مجموع مقادیر ممکن برای x کدام است؟

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

۷۹- اگر برد تابع $f(x) = x^2$ با دامنه A به صورت $\{0, 1, 2\}$ باشد، مجموعه A چند حالت دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۹

۸۰- اگر در تابع $f = \{(-1, 4), (-2, a), (a^2, a + 1)\}$ ، $D_f = R_f$ باشد، حاصل $f(a + 1)$ کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) ۴ (۳) -۱ (۴) ۲



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

دسترچه سؤال (?)

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۱۸ اسفند ماه ۱۴۰۲

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵
عربی، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵
دین و زندگی (۱)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۱۵
(زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۵
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۶۰

مراحان

حسن افتاده - حسین پرهیزگار - مریم پیروی - امیرمحمد حسن زاده - فاطمه جمالی آرانی	فارسی (۱)
آرمین ساعدپناه - ابوطالب درانی - امیدرضا عاشقی - مصطفی قدیمی فرد - معصومه ملکی - مجید همایی	عربی، (زبان قرآن (۱)
محسن بیاتی - فردین سماقی - یاسین ساعدی - مجید فرهنگیان - مرتضی محسنی کبیر	دین و زندگی (۱)
رحمت الله استیری - میلاد رحیمی دهگلان - عقیل محمدی روش	(زبان انگلیسی (۱)

گزینه گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینه گر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	سیدعلیرضا علویان	سیدعلیرضا علویان	مرتضی منشاری، الهام محمدی	رامیلا عسگری	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	آرمین ساعدپناه	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی - فاطمه منصورخاکی	آیدین مصطفی زاده - سیدعلیرضا صفوی زاده	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	روژین یاسینی	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 قلم چی (وقف عام)

۱۵ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی،
ادبیات حماسی
(رستم و اشکبوس)
درس ۱۰ تا ۱۲
صفحه‌های ۷۲ تا ۱۰۱

سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می‌شود

فارسی (۱)

۱۰۱- در کدام گزینه معنای همه واژگان درست است؟

- (۱) اجابت کردن: پاسخ دادن / اسوه: سرمشق / بی‌تکلف: ریاکار / رعب: دلهره
- (۲) سردمدار: رئیس / آرمان: عقیده / غنا: بی‌نیاز / توش: توانایی تحمل فشار
- (۳) جسارت: دلیری / تکریم: بخشش / نفوس: جان‌ها / ملاک: اصل هر چیز
- (۴) زیر: بالا / معیار: اندازه / هیئت: انجمن / مدفن: گور

۱۰۲- در کدام گزینه علاوه بر وجود دو واژه هم‌معنا، واژه ممال نیز دیده می‌شود؟

- (۱) بارگی، باره، سلیح
- (۲) مزیح، مصادره، جریمه پرداختن
- (۳) کام، آرزو، وقیح
- (۴) بهرام، کیوان، تشکیل

۱۰۳- در کدام بیت دو غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) چو این کرده شد ماکیان و خروس
- (۲) کمندی بیانداخت از دست شصت
- (۳) بپیچید هر یک به چیزی عنان
- (۴) برآهیخت رحام گرز گران

۱۰۴- در همه ابیات، هر دو آرایه «مراعات نظیر» و «کنایه» یافت می‌شود؛ به جز: ...

- (۱) بیامد که جوید ز ایران نبرد
- (۲) نماند ایچ با روی خورشید، رنگ
- (۳) پراگنده کافور بر خویشتن
- (۴) کشانی بخندید و خیره بماند

۱۰۵- در همه گزینه‌ها آرایه «اغراق» به کار رفته است؛ به جز:

- (۱) اگر جنگ دریا کنی خون شود
- (۲) یکی رزم تا شب برآمد ز کوه
- (۳) زمین شد ز نعل ستوران ستوه
- (۴) یکی نعره زد در میان گروه

۱۰۶- در کدام بیت، دو حرف اضافه برای یک متمم نیامده است؟

- (۱) به جمشید بر، تیره‌گون گشت روز
(۲) تا به خاک اندر آرام نگیری که سپهر
(۳) روز شدن را نشان دهند به خورشید
(۴) بپرسید کز خواب بیدار کیست
- همی کاست زو فرّ گیتی‌فروز
همچنان در طلب خدمت تو ناپرواست
باز مر او را به تو دهند نشانی
به روی زمین بر گنجه‌کار کیست

۱۰۷- در کدام گزینه جمله مرکب دیده نمی‌شود؟

- (۱) آن‌ها مجاهدان راه خدا و علم‌داران آن تحول عظیمی هستند که انسان امروز را از بنیان تغییر می‌دهد.
- (۲) مسلماً اگر درها را به رویش نبسته بودند، شاید وضع جور دیگری بود.
- (۳) چون در درس ریاضی نمره کمتر از هفت آورد از امتحان ششم ابتدایی رد شد.
- (۴) افسر عراقی، هر دو کاغذ را از من گرفت و مترجم را صدا کرد.

۱۰۸- در همه ابیات تصویر «جنگ و درگیری» دیده می‌شود؛ به جز ...

- (۱) عنان را بپیچد و برخاست گرد
(۲) بریده بر او جوشن از تیغ تیز
(۳) کجا بُد سری با درفشی به دست
(۴) چون خصم قوی گشت از او دست نگهدار
- ز بانگش بلرزید دشت نبرد
زره پاره و ترگ‌ها، ریزریز
به پیکان همی‌دوخت و افکند پست
و آزرده مکن مشّت گرامی به حجر بر

۱۰۹- کدام گزینه با دو بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

«به رستم بر آنکه ببارید تیر / تهمتن بدو گفت: برخیره خیر

«همی رنجه داری تن خویش را / دو بازوی و جان بداندیش را»

- (۱) سبک‌بار شو تا توانی برید
(۲) آن چه با رنج یافتیش و به دل
(۳) به رنج اندر آری تنت را رواست
(۴) چرا این همه رنج بر خود نهید
- ره دور و آسان به منزل رسید
تو به آسانی از گزافه مدیش
که خود رنج بردن به دانش سزااست
بدین گونه اکنون چه دارید امید

۱۱۰- کدام یک از گزینه‌های زیر از نظر مفهومی با بیت «جز از جام توحید هرگز ننوشم / زنی گر به تیغ ستم گردن من» ارتباط دارد؟

- (۱) جز واحد قهار به خلقت که تواناست؟
(۲) خداوند جهان پیوسته ناظر
(۳) به نام قدرت مطلق، به کارخود دهم آغاز
(۴) ناز آن یار یگانه بکشم بر دل و جان
- ای محتسب شهر بگو تا که ببینم
تو از وی غایب و او بر تو حاضر
شکوه و شوکت او را دهم سر در دل آواز
به خدا در ره غیرش بروی باخته‌ای

۱۵ دقیقه

«هَذَا خَلَقَ اللَّهُ»

ذوالقرنین

(متن درس + الفعلُ

المجهولُ)

درس ۵ و ۶

صفحه‌های ۶۳ تا ۸۴

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- عَيْنُ الْخَطِّ فِي التَّرْجَمَةِ عَمَّا أُشِيرَ إِلَيْهِ بِخَطِّ:

(۱) مَا عُمِّرَتِ الْبُلْدَانُ بِمَثَلِ الْعَدْلِ. (کشورها)

(۲) إِنَّ أَوَّلَ مَا يُحَاسِبُ بِهِ الْعَبْدُ الصَّلَاةَ. (محاسبه می‌کنند)

(۳) عُدَاتُنَا يُخْرِبُونَ بَيْوتَنَا وَ يَنْهَبُونَ أَمْوَالَنَا. (به غارت می‌برند)

(۴) وَصَلْنَا إِلَى مُسْتَنْقَعَاتِ ذَاتِ رَائِحَةٍ كَرِيهَةٍ. (مرداب‌هایی)

۱۱۲- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمُرَادِفِ وَ الْمُتَضَادِّ:

(۱) يُجْرَى الْمَاءُ مِنَ الْجِبَالِ إِلَى الْبَنِيَوِعِ. (مترادف) ← الْكَرِيه

(۲) أَرْجُو لَكُمْ حَتَّى تَرْجِعَ السَّكِينَةَ إِلَى قُلُوبِكُمْ. (متضاد) ← التَّخْلُصُ

(۳) يُرِيدُ الْمُعَلِّمُونَ الْعَالَمُونَ بِكُمُ الْيُسْرَ فِي الْامْتِحَانِ. (متضاد) ← الصَّعُوبَةُ

(۴) أَنْتُمْ تَقُولُونَ أَحْسِنُوا وَ تَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ. (مترادف) ← تَنْذَكَّرُونَ

■ عَيْنُ الْأَصْحَحِ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ: (۱۱۳ - ۱۱۶)

۱۱۳- «مِنْ أَهْدَافِنَا الْمُهِّمَّةِ لِلسَّفَرِ إِلَى الْمَدَائِنِ مَشَاهِدَةُ طَاقِ كَسْرِي وَ قُصُورِ الْمُلُوكِ السَّاسَانِيِّينَ قَبْلَ الْإِسْلَامِ!»:

(۱) از اهداف مهم ما برای سفر به مدائن، مشاهده طاق کسری و کاخ پادشاهان ساسانی قبل از اسلام می‌باشد!

(۲) دیدن طاق کسری و کاخ‌های پادشاهان ساسانی قبل اسلام از اهداف مهم ما برای سفر به مدائن است!

(۳) از هدف‌های اصلی برای رفتن به مدائن، مشاهده طاق کسری و کاخ‌های پادشاهان ساسانی پیش از اسلام است!

(۴) هدف مهم ما از سفری که به مدائن داریم، این است که طاق کسری و کاخ‌های پادشاهان ساسانی قبل اسلام را مشاهده کنیم!

۱۱۴- «عَطَاءُ اللَّهِ خَيْرٌ مِنْ عَطَاءِ غَيْرِهِ وَ أَطْلُبُ مِنْكُمْ أَنْ تُسَاعِدُونِي فِي بِنَاءِ هَذَا السَّدِّ!»:

(۱) لطف پروردگارم از بخشش غیر از او بهتر است و از شما می‌خواهم که مرا در ساختن این سد یاری کنید!

(۲) لطف پروردگار از لطف غیر او بهتر بود و از شما خواسته‌ام که مرا در ساختن این سد کمک کنید!

(۳) بخشش خداوند بهتر از بخشش غیر اوست و از شما می‌خواهم که مرا در ساختن این سد یاری کنید!

(۴) بخشش خداوند از لطف غیر از او بهتر است و از شما خواسته‌ام که مرا در ساختن آن سد کمک کنید!

۱۱۵- «كُنَّا نَسِيرُ فِي مَنَاطِقٍ بَرِّيَّةٍ عَدِيدَةٍ لِاتِّقَاطِ الصَّوْرَةِ مِنَ الْمَنَاطِرِ الْجَذَابَةِ وَ الْأَعْشَابِ الطَّيِّبَةِ!»:

(۱) به بسیاری از مکان‌های بیابانی برای گرفتن عکس از چشم‌اندازهای جذاب و گیاهان طیبی سفر می‌کردیم!

(۲) در منطقه‌های بیابانی بسیاری به جهت عکس انداختن از مناظر نفیس و گیاهان دارویی می‌گشتیم!

(۳) برای گرفتن عکس از مناظر چشم‌نواز و داروهای پزشکی در مناطق صحرایی متعددی به گردش پرداختیم!

(۴) در مناطق صحرایی متعددی برای گرفتن عکس از منظره‌های جذاب و گیاهان دارویی گردش می‌کردیم!

۱۱۶- عین الخطأ:

- (۱) كل قَطٍّ يستطيع أن يَلْعَقَ جرحه حتى يَلْتئمَ! هر گربه‌ای می‌تواند که زخمش را بلیسد تا بهبود یابد!
- (۲) للغربان صوتٌ تُحذِّرُ به الحيواناتِ مِنَ الخطرِ! کلاغ‌ها صدایی دارند که حیوانات را به وسیله آن از خطر آگاه می‌کنند!
- (۳) البومة مِنَ الطيورِ و لا تَتَحَرَّكُ عَيْنُهَا فَإِنَّهَا ثَابِتَةٌ! جغد، از پرندگان است و چشمش را حرکت نمی‌دهد، زیرا آن ثابت است!
- (۴) الطاووس طائرٌ ذو ألوانٍ جميلةٍ و أرجلٍ قبيحةٍ! طاووس پرنده‌ای است دارای رنگ‌هایی زیبا و پاهایی زشت!
- عین المناسب فی الجواب عن الأسئلة التالية: (۱۱۷ - ۱۲۰)

۱۱۷- عین کلمة لا تُناسبُ التوضیحات:

- (۱) يُعرفُ بسيماهم: عادِلون
- (۲) لَوْنٌ لِلإِنذار: الأحمر
- (۳) عنصرٌ فلزّي: النحاس
- (۴) طائرٌ يعيشُ في البرِّ و الماء: البطّ

۱۱۸- عین الصّحیح عن المحلّ الإعرابیّ عَمَّا تحته خطّ:

«نحنُ فعلنا واجباتنا الدراسيّة حتّى يحسبنا المعلّم مجتهدین و يُعطينا جائزة!»

- (۱) فاعل - مفعول - فاعل - مفعول
- (۲) مفعول - مفعول - مفعول - صفت
- (۳) فاعل - صفت - فاعل - مفعول
- (۴) فاعل - صفت - مفعول - مفعول

۱۱۹- عین العبارة الّتی فیها الفعلانِ المجهولانِ:

- (۱) «قُلْ إِنِّي أُمِرْتُ أَنْ أَعْبُدَ اللَّهَ مُخْلِصاً لَهُ الدِّينَ»
- (۲) «يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَاسْتَمِعُوا لَهُ»
- (۳) خَاطَبَنَا اللَّهُ فَنَحْنُ خَيْرُنَا فِي مُحَارَبَةِ الْأَعْدَاءِ!
- (۴) الْيَوْمَ يُسْتَخْدَمُ الْكِتَابُ الَّذِي أُنْزِلَ عَلَى مُسْلِمِي الْعَالَمِ!

۱۲۰- عین فعلاً فاعله محذوف:

- (۱) رجالٌ هاتين القبيلتينِ يُخربونَ بُيوتنا و ينهبونَ أموالنا!
- (۲) ذوالقرنینِ كانَ يحكُمُ مناطقَ واسعةً و ذُكِرَ اسمُهُ في القرآنِ!
- (۳) قال القومُ لذي القرنينِ: نحنُ نُساعِدُكَ في عملِكَ!
- (۴) طَلَبَ ذوالقرنینِ من رجالِ القومِ أَنْ يُساعِدوه في بناءِ السِّدِّ!

۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۱)

تفکر و اندیشه

(فرجام کار)

قدم در راه

(آهنگ سفر، دوستی با خدا)

درس ۷ تا ۹

صفحه‌های ۸۶ تا ۱۱۸

۱۲۱- سرچشمه تصمیم‌ها و کارهای انسان چیست؟

(۱) ایمان و عمل

(۳) خودشناسی و تقوا

(۲) محبت و دوستی

(۴) مؤمن و عابد بودن

۱۲۲- پیامبر اکرم (ص) درباره محاسبه و ارزیابی، چه فرمودند و از نظر امام علی (ع) زیرک‌ترین انسان‌ها چه کسی است؟

(۱) ثَمَرَةُ الْمُحَاسَبَةِ صَلَاحُ النَّفْسِ - کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

(۲) خَاسِبُوا أَنْفُسَكُمْ قَبْلَ أَنْ تُخَاسَبُوا - کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

(۳) خَاسِبُوا أَنْفُسَكُمْ قَبْلَ أَنْ تُخَاسَبُوا - کسی که فراوان به یاد مرگ است و خود را برای آن آماده می‌کند.

(۴) ثَمَرَةُ الْمُحَاسَبَةِ صَلَاحُ النَّفْسِ - کسی که فراوان به یاد مرگ است و خود را برای آن آماده می‌کند.

۱۲۳- با تدبر در آیات ۱۳۳ تا ۱۳۵ سوره آل عمران، رفتار نیکوکاران هنگام خشم و ارتکاب گناه به ترتیب چگونه است؟

(۱) هنگام خشم به یاد خدا می‌افتند و برای گناه خود طلب آمرزش می‌کنند.

(۲) هنگام خشم به یاد خدا می‌افتند و بر گناه خود مواظبت دارند.

(۳) خشم خود را فرو می‌برند و هنگام گناه به یاد خدا می‌افتند.

(۴) خشم خود را فرو می‌برند و بر گناه خود مواظبت دارند.

۱۲۴- رنگ و بوی دیگر یافتن زندگی انسان، معلول چیست؟

(۱) درک ارزش واقعی خود

(۳) یکسان بودن ظاهر و باطن

(۲) توجه به منافع کارها

(۴) دل سپردن به سرچشمه کمالات و زیبایی‌ها

۱۲۵- هر کدام از روایات زیر، به کدام یک از اقدامات در مسیر قرب الهی اشاره دارد؟

- «امروز روزی بود که بر تو گذشت و دیگر باز نمی‌گردد. خدا درباره این روز از تو خواهد پرسید که آن را چگونه گذراندی؟»

- «بر آنچه (در این مسیر) به تو می‌رسد، صبر کن.»

(۱) محاسبه و ارزیابی - عهد بستن با خدا

(۲) محاسبه و ارزیابی - تصمیم و عزم برای حرکت

(۳) عهد بستن با خدا - تصمیم و عزم برای حرکت

(۴) عهد بستن با خدا - عهد بستن با خدا

۱۲۶- با توجه به مفاد آیات ۴۵ و ۴۶ سوره مبارکه واقعه، علاوه بر مست و مغرور نعمت بودن، چه عامل دیگری می‌تواند زمینه‌ساز کشاندن انسان به سوی جهنم باشد؟

(۱) عدم دستگیری از محرومان

(۳) اصرار بر گناهان بزرگ

(۲) تکذیب روز رستاخیز

(۴) غرق در نعمات خدا شدن

۱۲۷- فراهم گردیدن عذاب دردناک برای جهنمیان با توجه به مفاد آیه مبارکه ۱۸ سوره نساء، تابع چه امری است؟

(۱) به تأخیر انداختن توبه

(۲) نمازگزار نبودن انسان

(۳) پاسخ مثبت دادن به هوی هوس

(۴) مست و مغرور گناه بودن

۱۲۸- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) اسوه بودن پیامبران و معصومین (ع)، در اموری است که همواره برای بشر خوب و بارزش بوده‌اند؛ مانند عدالت و گذشت.

(۲) عهد و پیمان خود را در زمانهای معینی مانند آخر هر هفته، آخر هر ماه یا شب قدر هر سال، تکرار کنیم تا استحکام بیشتر پیدا کند و به فراموشی سپرده نشود.

(۳) استواری بر هدف، شکیبایی و تحمل سختی‌ها برای رسیدن به آن هدف از آثار عزم قوی است.

(۴) اسوه قرار دادن پیامبر اکرم (ص)، به این معناست که عین پیامبر (ص) عمل کنیم و مانند ایشان باشیم و مسیر عبودیت و بندگی خدا را سرلوحه زندگی خود قرار دهیم.

۱۲۹- کدام پرسش‌های زیر با توجه به پاسخ مقابل آن صحیح آمده است؟

(الف) رستگاری بزرگی که بهشتیان از آن شاد و مسرورند، چیست؟ مقام خشنودی خدا

(ب) پیامبران با چه کسانی از یک در وارد بهشت می‌شوند؟ صدیقان

(ج) طبق آیات قرآن، راستی راستگویان چه سودی برایشان دارد؟ پذیرش تمامی عبادات

(د) دوزخیان کدام مورد را سبب بازداشتن از یاد خدا می‌دانند؟ اهل نماز نبودن

(۱) الف - ب

(۲) ب - ج

(۳) ج - د

(۴) الف - د

۱۳۰- هر کدام از مفاهیم و عبارات زیر، مؤید کدامین آثار محبت به خدا و راههای فزاینده آن است؟

- «خداوند، رسیدگی به دل‌سوختگان و درماندگان را دوست دارد.»

- «هر کس در قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.»

- (۱) دوستی با دوستان خدا - پیروی از خداوند
(۲) پیروی از خداوند - دوستی با دوستان خدا
(۳) دوستی با دوستان خدا - دوستی با دوستان خدا
(۴) پیروی از خداوند - پیروی از خداوند

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۳۱- کدامیک از عبارتهای زیر، صحیح ذکر شده است؟

(۱) در رابطه قراردادی، تناسب میان جرم و کیفر مهم است تا عدالت برقرار شود.

(۲) همه نیکوکاران در آخرت از یک در وارد بهشت می‌شوند.

(۳) انسان باید زندگی خود را بر اساس روابط طبیعی هماهنگ کرده و با آگاهی کامل، آن‌ها را تغییر دهد.

(۴) پاسخ قطعی خداوند به دوزخیان این است که آیا پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟

۱۳۲- عزم به چه معنایی است و چندمین گام در مسیر قرب الهی می‌باشد؟

(۱) مقاومت در برابر سختی‌ها - دومین گام

(۲) اراده و تصمیم بر انجام کاری - اولین گام

(۳) مقاومت در برابر سختی‌ها - اولین گام

(۴) اراده و تصمیم بر انجام کاری - دومین گام

۱۳۳- پایه و اساس بنای اسلام، کدام عبارت است و در این عبارت که مرکب از یک «ه» و یک «آری» است، «ه» به معنای ... و «آری» به معنای ... است.

(۱) لا اله الا الله - تولی - تبری

(۲) لا اله الا الله - تبری - تولی

(۳) ایاک نعبد و ایاک نستعین - تبری - تولی

(۴) ایاک نعبد و ایاک نستعین - تولی - تبری

۱۳۴- کدام گزینه درست بیان شده است؟

(۱) سرنوشت ابدی انسان‌ها بر اساس میزان خیرات آنان در دنیا تعیین می‌شود.

(۲) ما در اسوه قرار دادن پیامبران باید امکانات مادی خود نیز از قبیل شکل و جنس پارچه‌ها و لباس‌هایمان را هم شبیه آن بزرگواران کنیم.

(۳) بعد از عهدبستن با خدا، نوبت محاسبه و ارزیابی است تا خود را با آن بسنجیم.

(۴) تکرار وعده و پیمان با خدا باعث استحکام و پایداری بیشتر آن می‌شود.

۱۳۵- بر اساس حدیث شریفه امام علی (ع)، آفاتی که گذشت ایام در پی دارد، موجب چه می‌شود؟

(۱) موجبات پذیرش فرمان‌های شیطان را به دنبال می‌آورد.

(۲) سبب کوتاهی در عبودیت خداوند می‌شود.

(۳) سبب از هم‌گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.

(۴) باعث انزوا و گوشه‌گیری مؤمنان می‌شود.

۱۳۶- رسول گرامی اسلام (ص) هم‌نشین جدایی‌ناپذیر انسان را ... معرفی می‌کند و آنچه در روز قیامت به‌عنوان پاداش یا کیفر به ما داده می‌شود، چگونه است؟

(۱) نفس لواحه - عین عمل ماست.

(۲) کردار - تصویری از عمل ماست.

(۳) کردار - عین عمل ماست.

(۴) نفس لواحه - تصویری از عمل ماست.

۱۳۷- با تدبیر در آیه «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ» بازتاب اطاعت از خداوند چیست؟

(۱) قلب او حرم خدا می‌شود و در حرم خداوند غیر خدا را جا نمی‌دهد.

(۲) خدا او را دوست دارد و گناهانش را می‌بخشد.

(۳) او خدا را دوست دارد و خدا گناهانش را می‌بخشد.

(۴) پیامبر خدا (ص) او را دوست دارد و خداوند گناهانش را می‌بخشد.

۱۳۸- سخن امام صادق (ع) که فرمودند: «ما أحبَّ الله من غصاه» با کدامیک از آثار محبت به خدا ارتباط مفهومی دارد؟

(۱) پیروی از خداوند

(۲) دوستی با دوستان خدا

(۳) بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان

(۴) تولی و تبری

۱۳۹- فلسفه مرحله محاسبه و ارزیابی چیست؟

(۱) دستیابی به میزان موفقیت و وفاداری به عهد و شناخت عوامل شکست یا موفقیت

(۲) تصمیم‌گیری بهتر برای آینده

(۳) برداشته شدن عوامل سست‌کننده در تصمیم‌ها

(۴) استحکام یافتن بیشتر و به فراموشی سپرده شدن تصمیم‌ها

۱۴۰- براساس فرمایش گهربار پیامبر اکرم (ص) ثمره اخروی انتخاب هم‌نشین نیک چیست؟

(۱) موجب نشاط می‌گردد.

(۲) باعث طراوت و تازگی می‌شود.

(۳) مایه انس خواهد بود.

(۴) نتیجه‌اش خرسندی و سرور است.

زبان انگلیسی (۱)

۱۵ دقیقه

The Value of Knowledge

Writing تا انتهای

درس ۳۳

صفحه‌های ۷۱ تا ۹۳

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.

- 141- To be honest, I ... Mehran would be able to manage the shop by**
- 1) wasn't believing - itself 2) didn't believe - himself
3) wasn't believing - herself 4) didn't believe - myself
- 142- I took the children with ... to do some shopping, and bought ... some clothes.**
- 1) me - them 2) myself - them
3) me - themselves 4) myself - themselves
- 143- The researcher was doing experiments in his laboratory when he ... his student's name.**
- 1) is remembering 2) remembered 3) remembers 4) was remembering
- 144- My parents will ... the parent-teacher meeting at my school to talk about student problems and how to solve them.**
- 1) attend 2) quit 3) develop 4) seek
- 145- When my grandfather ..., I felt very sad because he always had a smile for me and told the best bedtime stories.**
- 1) got around 2) passed away 3) gave up 4) went out
- 146- ..., I invented an amazing liquid which can burn as well as fire but without producing any harmful gases.**
- 1) Sadly 2) Orally
3) Usually 4) Finally

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 moon is an object that orbits a planet or something else. Objects that orbit other objects are also called satellites, so moons are sometimes called natural satellites. The object that a moon orbits is called its primary.

Many moons formed at the same time as their primaries, when gravity pulled small amounts of dust and gas together into larger and larger bodies. This created a few smaller bodies around a much larger body. Then the smaller bodies (moons) began orbiting the larger body (the primary). Some moons formed in other ways. Earth's moon, for example, formed when an object the size of Mars hit Earth. This sprayed a large amount of material into orbit around Earth. This material slowly formed into our moon. Other moons were once asteroids. Asteroids are pieces of rock. These asteroids came too close to their primaries and gravity pulled them into orbit. Jupiter's moons, however, formed in a completely different way.

- 147- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?**
- 1) How do moons orbit their primary?
 - 2) How did the moon of Earth form?
 - 3) Where do asteroids come from?
 - 4) What happened after Mars hit Earth?
- 148- According to the passage, all moons**
- 1) were once asteroids or parts of their primaries
 - 2) go round an object which is larger
 - 3) formed at the same time as their primaries
 - 4) use gravity to orbit other moons
- 149- We can understand from the passage that “gravity” is a type of**
- 1) energy
 - 2) gas
 - 3) observatory
 - 4) moon
- 150- Paragraph 3 would most probably be about**
- 1) how gravity holds Jupiter in orbit around the Sun
 - 2) the number of moons that orbit a primary
 - 3) another way in which some moons form
 - 4) the differences between planets and stars

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