



## پایه دهم تجربی

آزمون ۲۰ بهمن ۱۴۰۲

دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال دهم: ۸۰

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
اختصاصی	زیست‌شناسی (۱) (طراحی + آشنا)	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)	علیرضا زمانی - پویا خاندان - کارن کنعانی - امیرحسین برهانی - نیلوفر شعبانی - حسن قائمی - حسن علی‌ساقی - علیرضا رضایی - مجتبی دهقانی فیروزآبادی
فیزیک (۱)	مبین دهقان - کاظم بانان - یاسین ظرفی - رضا صفرزاده جلودار - محسن قندچلو - آرمین یوسفی - علی ملایجردی - سینا عزیزی - محمدصادق مام‌سیده - محمد منصوری - محمدجواد سورچی - رضا مینایی - غلامرضا محبی - مرتضی مرتضوی - عطااله شادآباد - فرشاد لطف‌اله‌زاده
شیمی (۱)	محمد صفیرزاده - محمدجواد صادقی - نوید آرمات - روزبه رضوانی - مجتبی اسدزاده - حسن رحمتی کوکنده - میرحسن حسینی - عرفان علیرزاده - سیدرحیم هاشمی دهکردی - محمدحسین صادقی مقدم - حامد الهویردیان - امیرمحمد کنگرانی - ساجد شیری - رامین فتحی - محمدصالح فریباری
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی - بهنام کلاهی - مسعود برملا - بهرام حلاج - اشکان انفرادی - هادی پولادی - سهیل ساسانی - سروش موئینی

## گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
زیست‌شناسی (۱)	کارن کنعانی	عرفان محبوبی‌نیا - فراز حضرتی‌پور - امیرحسین بهروزی‌فرد	مهساسادات هاشمی
فیزیک (۱)	مبین دهقان	کوروش حیاتی - غلامرضا محبی - بابک اسلامی	حسام نادری
شیمی (۱)	ساجد شیری طرزم	جواد سوری لکی - علی موسوی - امیررضا حکمت‌نیا - حسین شاهسواری	امیرحسین مرتضوی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	علی مرشد - مهدی ملارمضانی - مهدی بحرکاظمی - کیارش صانعی	الهه شهبازی

## گروه فنی و تولید

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

بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)

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

اینستاگرام پایه دهم تجربی کانون: kanoonir\_10t

## زیست‌شناسی (۱)

۲۰ دقیقه

تبادلات گازی/گردش مواد در بدن  
فصل ۳ از ابتدای تهویه ششی تا پایان  
فصل ۴ تا پایان «سفرگ» ها  
صفحه‌های ۴۰ تا ۵۷

۱- در ارتباط با مکانیسم تنفس انسان، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هنگامی که ...، به‌طور حتم می‌توان گفت ...»

(۱) حجم هوای شش‌ها به کمتر از ۲۰۰۰ میلی‌لیتر می‌رسد - ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی در حال انقباض می‌باشند.

(۲) درون حبابک‌ها فشار هوا کاهش می‌یابد - یاخته‌های دوکی شکل دیافراگم در حال انقباض‌اند.

(۳) نیروی کافی برای غلبه بر کشش مایع درون حبابک‌ها ایجاد می‌شود - فشار وارد شده به اندام‌های درون حفره شکمی افزایش می‌یابد.

(۴) دنده‌ها به سمت عقب و پایین حرکت می‌کنند - که انقباض گروهی از ماهیچه‌های تنفسی با چندین هسته در آن دخیل بوده است.

۲- مطابق با چرخه ضربان قلب و وضعیت دریچه‌های قلبی در طی مراحل آن، کدام گزینه به شکل متفاوتی از نظر درستی یا نادرستی بیان شده است؟

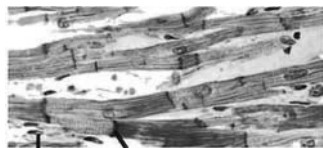
(۱) در مرحله‌ای که دریچه‌های سینی به سمت بالا حرکت می‌کنند، فشار خون در تمام حفرات قلبی می‌تواند به حداکثر برسد.

(۲) در مرحله‌ای که دریچه‌های دهلیزی بطنی به سمت بالا حرکت می‌کنند، حجم خون فقط در دو حفره قلبی افزایش می‌یابد.

(۳) در مرحله‌ای که مرکزی‌ترین دریچه قلبی به سمت پایین حرکت می‌کند، ورود خون به حفرات پایینی قلب دیده نمی‌شود.

(۴) در مرحله‌ای که بزرگترین دریچه قلبی به سمت پایین حرکت می‌کند، فشار خون در حفرات پایینی قلب شروع به کاهش می‌نماید.

۳- شکل مقابل، لایه‌ای از دیواره اندام ماهیچه‌ای قرار گرفته میان شش‌ها را نشان می‌دهد. چند مورد تنها در ارتباط با گروهی از یاخته‌های این لایه صحیح است؟



(الف) ارتباط آنها به گونه‌ای است که موجب می‌شود قلب مانند یک توده یاخته‌ای واحد منقبض شود.

(ب) یک هسته مرکزی دارند که اطلاعات مربوط به ساخت پروتئین‌های غشایی در آن ذخیره شده است.

(ج) دارای ویژگی‌هایی هستند که آنها را برای شروع تحریک خودبه‌خودی قلب بدون نیاز به پیام عصبی مناسب می‌کند.

(د) به رشته‌های پروتئینی ضخیم کلاژن متصل هستند که توسط یاخته‌های بافت دیگر تولید می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با ساختار شبکه هادی قلب انسان صحیح می‌باشد؟

(الف) گره کوچک‌تر این شبکه، در عقب دریچه‌ای قرار دارد که در مقایسه با سایر دریچه‌ها، فاصله کمتری از ستون مهره دارد.

(ب) دسته تار قرار گرفته در دیواره بین دو بطن، در سطحی پایین‌تر از کوچک‌ترین دریچه متصل به طناب‌های ارتجاعی دو شاخه می‌شود.

(ج) بلندترین رشته خارج شده از گره بزرگ‌تر این شبکه، در مجاورت مدخل نوعی رگ حاوی خون روشن قرار می‌گیرد.

(د) گسترش الیاف بافت هادی در دیواره بطنی با حجم داخلی کمتر بیشتر از سایر حفره‌های قلبی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول ... جانورانی که از ... برای تبادلات گازی خود استفاده می‌کنند، ...»

(۱) همه - سطوح تنفسی داخل بدن - برای حمل  $CO_2$  به فعالیت آنزیمی در گویچه قرمز نیاز دارند.

(۲) تنها گروهی از - تنفس پوستی - به شبکه مویرگی وسیع زیرپوستی نیاز دارند.

(۳) همه - اندام شش - با ایجاد مکش به کمک حلق خود، باعث ورود هوا به شش‌ها می‌شوند.

(۴) تنها گروهی از - اندام آبشش - گاز اکسیژن را از دو لایه یاخته‌ای تقریباً مشابه عبور می‌دهند.

۶- با توجه به موارد ذکر شده، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

«در ارتباط با قلب در بدن فردی سالم و بالغ که در حالت ایستاده قرار دارد... در مقایسه با ... به‌طور حتم ... است.»

(الف) جلویی‌ترین دریچه قلبی که خونی فقیر از  $O_2$  را عبور می‌دهد - دریچه قلبی که از سه قطعه آویخته تشکیل شده - به دنده دوم نزدیک‌تر  
(ب) اولین رگ‌هایی که از سرخرگ آئورت منشعب می‌شوند - کوچکترین رگ وارد کننده خون به بزرگترین حفره نیمه بالایی قلب - دارای قطر و حجم خون کمتری

(ج) هر رگی که ضمن عبور از پشت بزرگ سیاهرگ زبرین، از پشت آئورت نیز عبور می‌کند - آخرین رگ‌های واقع در مسیر گردش خون عمومی - حمل کننده خون با کربن دی‌اکسید کمتری

(د) حفره قلبی حاوی کمترین تعداد یاخته‌های شبکه هادی - حفره قلبی که به نازک‌ترین بخش استخوان جناغ نزدیک‌تر است - با انقباض خود منتقل کننده خون کمتری به ساختار بعدی خود

(۱) الف برخلاف ب عبارت را به درستی تکمیل می‌کند. (۲) ج برخلاف د عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند.

(۳) ج همانند الف عبارت را به درستی تکمیل می‌کند. (۴) ب همانند د عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند.

۷- زمانی که مقداری هوا پس از یک بازدم عادی با یک بازدم عمیق از شش‌ها خارج می‌شود، ... زمانی که مقداری هوا پس از یک دم عادی با یک دم عمیق به شش‌ها وارد می‌شود ...

(۱) همانند - ماهیچه‌ای که در تنفس آرام و طبیعی نقش اصلی را ایفا می‌کند، به مدت طولانی در حال انقباض است.

(۲) همانند - با انقباض برخی از ماهیچه‌های بین دنده‌ای، هوایی که مقدار  $O_2$  از  $CO_2$  در آن بیشتر می‌باشد در جریان است.

(۳) برخلاف - حجمی از هوا که منجر به ایجاد تفاوت در میزان ظرفیت حیاتی و ظرفیت تام می‌گردد، وارد بخش هادی می‌شود.

(۴) برخلاف - با کاهش مقاومت حبابک‌ها در برابر خاصیت کشسانی شش‌ها، تبادل گازها در حبابک‌ها متوقف می‌شود.

۸- در یک فرد سالم و بالغ در حالت ایستاده، ... در سطح ... قرار گرفته است.

(۱) باریک‌ترین قسمت استخوان متصل به ده جفت دنده، نسبت به تمام بخش‌های مهم‌ترین ماهیچه دخیل در تنفس آرام و طبیعی - بالاتری

(۲) کوتاه‌ترین غضروف اتصال دهنده دنده (ها) به جناغ، نسبت به محل جدا شدن نخستین انشعاب از نایژه اصلی چپ - بالاتری

(۳) درپوشی که مانع از ورود غذا به مجرای نای می‌شود، نسبت به چین‌خوردگی‌های مخاطی حنجره - پایین‌تری

(۴) محل منشعب شدن نایژه اصلی چپ به نایژه‌های دارای غضروف کمتر، نسبت به محل فرورفتگی شش چپ - پایین‌تری

۹- چند مورد، در ارتباط با نایدیس‌ها صحیح می‌باشد؟

(الف) در ابتدای خود، دارای منافذی هستند و جریان دو طرفه هوا در آن‌ها مشاهده می‌شود.

(ب) پس از ورود به یاخته‌هایی که گروهی از آن‌ها دارای هسته‌ای در مجاورت غشا هستند، به تبادلات گازی می‌پردازند.

(ج) به طور معمول به صورت افقی در دو طرف بدن کشیده شده و توسط لوله‌های دیگری که به صورت مایل قرار گرفته‌اند، با هم مرتبط می‌شوند.

(د) دارای انشعابات بن‌بستی هستند که در کنار همه یاخته‌های بدن قرار گرفته و از طریق نوعی مایع، تبادلات گازی را ممکن می‌سازند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

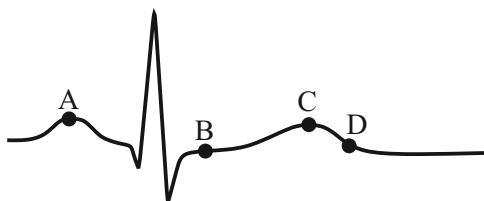
«(در) نقطه ... از نوار قلب یک انسان سالم و بالغ ...»

(۱) A - در پی انقباض حفرات بالایی قلب در نوار قلب ثبت می‌شود.

(۲) D - تمام حفرات قلب به حالت استراحت درمی‌آیند.

(۳) B - جمع شدن خون در حفرات بالایی قلب مشاهده می‌شود.

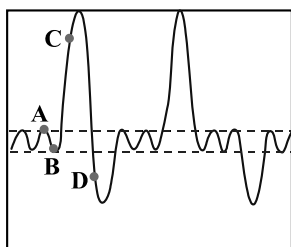
(۴) C - همه یاخته‌های موجود در لایه میانی بطن‌ها در حال انقباض هستند.



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

۱۱- کدام گزینه با توجه به نقاط نمودار زیر که در ارتباط با فردی بزرگسال و سالم است، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«از لحاظ وضعیت انقباض، ماهیچه‌های ..... در نقطه .....، وضعیتی خلاف ماهیچه‌های بین دنده‌ای ..... در نقطه ..... دارند.»



(۱) بین دنده‌ای داخلی و شکمی - C - داخلی و شکمی - B

(۲) دیافراگم و ناحیه گردن - D - داخلی و ناحیه گردن - A

(۳) بین دنده‌ای داخلی و شکمی - A - خارجی و دیافراگم - C

(۴) بین دنده‌ای خارجی و ناحیه گردن - B - خارجی و دیافراگم - D

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

«هنگام ثبت حجم‌های تنفسی به وسیله دم‌سنج، در ظرفیت تام ..... ظرفیت حیاتی انسان سالم و بالغ، حجم هوایی وجود دارد که .....»

(۱) همانند- پس از انقباض همزمان ماهیچه‌های گردنی و شکمی در دم‌سنج، وارد دستگاه تنفسی می‌شود.

(۲) برخلاف- بخشی از هوای دمی بوده و در بخش هادی باقی می‌ماند و به بخش مبادله‌ای نمی‌رسد.

(۳) همانند- پس از انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی، از راه بینی خارج می‌شود.

(۴) برخلاف- باعث ادامه یافتن آزاد شدن  $CO_2$  از بیکربنات در فاصله بین دو تنفس می‌شود.

۱۳- در جانوری که به کمک ..... قادر به ..... است، قطعاً .....

(۱) یاخته‌های سطحی پیکر خود - تبادل گازهای تنفسی - شبکه مویرگی تشکیل می‌شود.

(۲) ساز و کار فشار منفی - تمدید هوای تنفسی خود - منافذ تنفسی در انتهای ساختار تنفسی قرار دارند.

(۳) لوله‌های منشعب و مرتبط به هم - تنفس - انشعابات پایانی در کنار اغلب یاخته‌های بدن قرار می‌گیرد.

(۴) میکروب‌ها- گوارش سلولز - جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی آن برقرار می‌شود.

۱۴- کدام موارد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کنند؟

«فقط گروهی از جانوران دارای تنفس ... دارند که ...»

(الف) پوستی، کیسه‌های هواداری - کارایی تنفس آن‌ها را نسبت به پستانداران افزایش می‌دهد.

(ب) آبششی، برجستگی‌های پوستی کوچک و پراکنده‌ای - در انتشار گازهای تنفسی از سطح بدن مؤثرند.

(ج) ششی، سازوکارهایی - باعث می‌شود جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی برقرار شود.

(د) نایدیسی، در هر یک از انشعابات تنفسی خود مایعی - تبدلات گازی با تمام یاخته‌های بدن را ممکن می‌سازد.

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

۱۵- چند مورد درباره هر ماهیچه‌ای که حین تنفس عادی به منظور افزایش حجم قفسه سینه از مرکز عصبی مرتبط با تنفس و پایین‌تر از پل مغزی پیام عصبی دریافت می‌کند، درست است؟

(الف) برای کاهش حجم قفسه سینه، ابتدا لازم است از گروهی از مراکز عصبی مغز، پیام عصبی دریافت کند.

(ب) با انقباض خود در هنگام تنفس، نقش مستقیم در جابه‌جایی گروهی از استخوان‌های قفسه سینه دارد.

(ج) یاخته‌های آن توانایی ذخیره نوعی کربوهیدرات را که از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده‌اند، دارند.

(د) برای خروج هوای ذخیره بازدمی، لازم است همراه با انواع دیگری از ماهیچه‌های موجود در ناحیه شکم و سینه، منقبض شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«با توجه به ساختار دستگاه تنفس انسان سالم و بالغ و در نگاه از روبه رو، نمی توان گفت .....»

- (۱) حنجره نسبت به جفت دنده های اول پایین تر قرار گرفته است.
  - (۲) هر دو شش چپ و راست توسط یک پرده جنب مشترک پوشانده شده اند.
  - (۳) به هنگام دم، نیمه راست ماهیچه دیافراگم و نیمه چپ آن در یک سطح قرار می گیرد.
  - (۴) شش های انسان، همه بخش مبادلله ای و قسمتی از بخش هادی دستگاه تنفسی را در بر گرفته اند.
- ۱۷- چه تعداد از موارد زیر، جمله داده شده را به درستی تکمیل می کنند؟ آزمون وی ای پی

«اندکی پس از ایجاد جریان الکتریکی توسط گره ضربان ساز، ...»

- (الف) میزان حجم خون موجود در بطن ها برخلاف دهلیزها، افزایش می یابد.
- (ب) صدای گنگ قلب، قبل از بسته شدن دریچه های دهلیزی - بطنی ایجاد می شود.
- (ج) سرخرگ های تاجی گشاد می شوند تا خون پمپاژ شده را در خود جای دهند.
- (د) موج P نوار قلب، همزمان با پایان استراحت یاخته های دهلیزی شروع به ثبت شدن می کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در بخش هایی از چرخه ضربان قلب انسان سالم که قسمت های صعودی نوار قلب ثبت می شود، ممکن است .....»

- (الف) تمام حفرات قلب در حال استراحت باشند.
- (ب) ورود خون روشن یا تیره به درون بزرگ ترین حفرات قلب مشاهده شود.
- (ج) میزان انقباض در گروهی از یاخته های ماهیچه ای لایه میانی قلب رو به کاهش باشد.
- (د) همه یاخته های ماهیچه ای لایه میانی قلب، برای فعالیت های خود ATP مصرف کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹- در حد فاصل صدای دوم قلب تا صدای اول بعدی، چه تعداد از موارد زیر می تواند رخ دهد؟

- (الف) هیچ کدام از گره های قلب تحریک نشوند.
- (ب) خون سیاهرگ ها وارد دهلیزها شوند.
- (ج) خون وارد سرخرگ ها شده و باعث افزایش فشار آن ها شود.
- (د) خون دهلیزها وارد بطن ها شده و باعث افزایش حجم خون در آن ها شود.

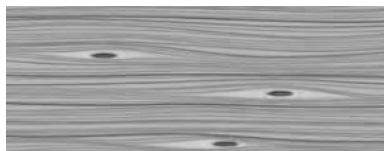
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

«در ارتباط با ساختار بافتی قلب، هر لایه ای که ... بافت شکل مقابل می باشد، ...»

- (الف) فاقد - بخشی از یاخته های تشکیل دهنده آن، باعث استحکام دریچه های قلبی می شود.
- (ب) دارای - در تماس مستقیم با نوعی مایع محافظ و روان کننده قرار دارد.
- (ج) فاقد - با تشکیل نوعی ساختار، مانع بازگشت خون از سرخرگ ششی به بطن چپ می شود.
- (د) دارای - در پی انقباض یاخته های خود، باعث تامین نیروی مورد نیاز برای انتقال خون می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



## فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

ویژگی‌های فیزیکی مواد/

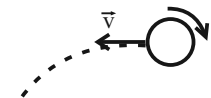
کار، انرژی و توان

فصل ۲ از ابتدای شاره در حرکت و

اصل برنولی تا پایان فصل و فصل

۳ تا پایان کار و انرژی جنبشی

صفحه‌های ۴۳ تا ۶۴



۲۱- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

الف) با توجه به شکل بال هواپیما، تندی جریان هوا در زیر بال بیشتر از تندی روی آن است.

ب) وقتی آب از شیر آب به آرامی جاری شود، با نزدیک‌تر شدن به سطح زمین، سطح مقطع باریکه آب کاهش می‌یابد.

ج) در روزهایی که وزش باد ملایم‌تر است، ارتفاع امواج دریا یا اقیانوس از ارتفاع میانگین کم‌تر می‌شود.

د) مطابق شکل اگر جهت چرخش توپ ساعتگرد باشد، توپ در مسیر نقطه‌چین حرکت می‌کند.

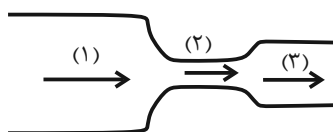
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲- با توجه به لوله افقی داده شده که شاره تراکم‌ناپذیر در داخل آن به صورت لایه‌ای در حال حرکت است، کدام گزینه در مورد مقایسه تندی

شاره که با  $v$  نشان داده شده است و فشار شاره در قسمت‌های مختلف که با  $P$  نشان داده شده است، درست است؟(۱)  $P_3 > P_2 > P_1, v_1 > v_2 > v_3$ (۲)  $P_3 > P_2 > P_1, v_2 > v_1 > v_3$ (۳)  $P_1 > P_3 > P_2, v_2 > v_3 > v_1$ (۴)  $P_2 > P_1 > P_3, v_3 > v_1 > v_2$ ۲۳- مایعی آرمانی در یک لوله افقی در جریان است. اگر شعاع لوله  $50^\circ$  درصد کاهش یابد، تندی جریان چند درصد افزایش می‌یابد؟ (جریان درون لوله پایا و یکنواخت است.)

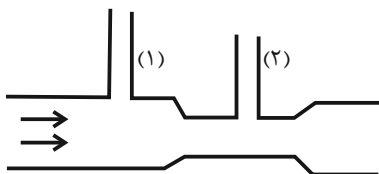
۶۰۰ (۴)

۵۰۰ (۳)

۴۰۰ (۲)

۳۰۰ (۱)

۲۴- شکل زیر لوله‌ای افقی با مساحت مقطع متفاوتی را نشان می‌دهد که لوله‌های قائمی با قطر یکسان در دو قسمت آن تعبیه شده‌اند. اگر جریان

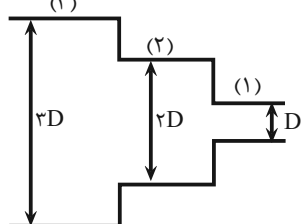
افقی آب با تندی  $10 \frac{m}{s}$  ثانیه وارد شود، در این صورت مقایسه میزان ارتفاع آب بالا رفته در لوله‌های قائم (۱) و (۲) چگونه خواهد بود؟

(۱) ارتفاع آب درون لوله (۱) از لوله (۲) بیشتر خواهد بود.

(۲) ارتفاع آب درون لوله (۲) از لوله (۱) بیشتر خواهد بود.

(۳) میزان ارتفاع آب در هر دو لوله به یک اندازه خواهد بود.

(۴) با توجه به جریان افقی در لوله اصلی، آب به لوله‌های عمودی ۱ و ۲ وارد نمی‌شود.

۲۵- در شکل زیر جریان افقی آب به صورت آرام و لایه‌ای از لوله (۱) با آهنگ شارش حجمی  $5/4 \times 10^{-3}$  در واحد SI به سمت چپ در حالحرکت است و اختلاف تندی آب در لوله‌های (۲) و (۳) برابر با  $25 \frac{cm}{s}$  است. سطح مقطع لوله در قسمت (۱) چند  $cm^2$  است؟

۳۰ (۱)

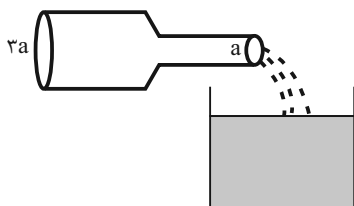
۶۰ (۲)

۳۰۰ (۳)

۶۰۰ (۴)

۲۶- مطابق شکل زیر ظرفی به گنجایش  $16200 L$  در حال پر شدن است. اگر تندی آب در قسمت باریک لوله افقی به مقدار  $8 \frac{m}{s}$  بیشتر از تندی آب در

قسمت ضخیم لوله باشد و زمان لازم برای پر شدن ظرف ۲ دقیقه باشد، قطر سطح مقطع باریک لوله (a) چند سانتی‌متر است؟ (سطح مقطع لوله‌ها

دایره‌ای شکل است،  $\pi = 3$  و آب با جریان پایا و لایه‌ای در لوله جریان دارد.)

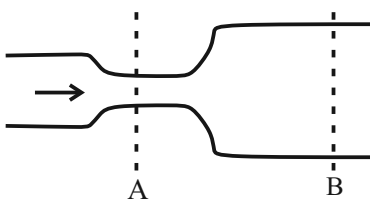
۴ (۱)

 $4\sqrt{2}$  (۲)

۵ (۳)

 $10\sqrt{2}$  (۴)

۲۷- در لوله افقی شکل زیر، مایعی تراکم‌ناپذیر به صورت لایه‌ای و پایا از مقطع A به سمت مقطع B جریان دارد. اگر تندی شاره در مقطع A، ۹ برابر تندی شاره عبوری از مقطع B باشد، شعاع مقطع B چند برابر شعاع مقطع A است؟



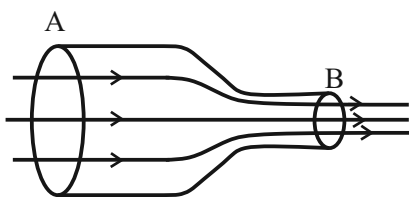
(۱) ۳

(۲)  $\frac{1}{3}$ 

(۳) ۹

(۴)  $\frac{1}{9}$ 

۲۸- در شکل زیر، اگر در هر دقیقه ۲۵ لیتر آب با جریان لایه‌ای و پایا و با تندی ۲ متر بر ثانیه از سطح مقطع A عبور کند و مساحت مقطع B،  $\frac{1}{4}$  مساحت مقطع A باشد، در این صورت به ترتیب از راست به چپ آهنگ شارش آب در سطح مقطع B چند برابر آهنگ شارش آب در سطح مقطع A است و آب با تندی چند متر بر ثانیه از سطح مقطع B عبور می‌کند؟



(۱) ۸، ۱

(۲) ۴، ۱

(۳) ۸، ۲۵

(۴) ۴، ۲۵

۲۹- معادله سرعت- مکان جسمی به جرم ۲kg در SI به صورت  $v = \frac{\alpha}{4}x - 2$  است. اگر کل کار انجام شده روی آن در دو متر اول جابه‌جایی ۱۲J باشد،  $\alpha$  کدام یک از مقادیر زیر می‌تواند باشد؟ آزمون وی ای پی

(۴) ۷

(۳) ۴

(۲) ۶

(۱) ۳

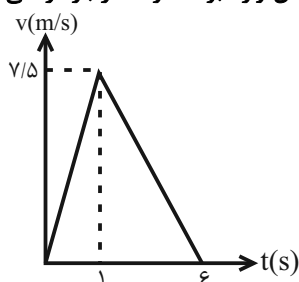
۳۰- هرگاه تغییرات تندی جسمی به جرم ۴۰kg برابر با  $5 \frac{m}{s}$  باشد، آنگاه کل کار انجام شده روی جسم ( $W_f$ ) کدام یک از مقادیر زیر می‌تواند باشد؟

(۱)  $W = 500J$  (۲) کمتر از  $W \leq 500J$  (۳)  $W \geq 500J$  (۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۳۱- جسمی به جرم ۳kg را بر روی یک سطح افقی با تندی اولیه  $v_0$  پرتاب می‌کنیم. در مدت زمانی که تندی اولیه جسم  $4 \frac{m}{s}$  کاهش می‌یابد، جسم ۶m جابه‌جا می‌شود و اندازه نیروی اصطکاک وارد بر آن ۲۰N است.  $v_0$  چند متر بر ثانیه بوده است؟

(۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

۳۲- نمودار سرعت- زمان متحرکی به جرم ۳kg مطابق شکل زیر است. کار نیروی خالص وارد بر متحرک در بازه زمانی  $t_1 = 2s$  تا  $t_2 = 6s$  برابر با چند ژول است؟



(۱) ۵۴

(۲) ۱۰۸

(۳) -۵۴

(۴) -۱۰۸

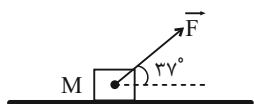
۳۳- مطابق شکل زیر جسمی به جرم ۴kg تحت تأثیر نیروی  $\vec{F}$  از حالت سکون شروع به حرکت می‌کند و بعد از طی مسافت ۱۲m روی سطح افقی به تندی  $12 \frac{m}{s}$  می‌رسد. اگر نیروی اصطکاک در تمام طول مسیر ثابت و اندازه آن برابر ۸N باشد، اندازه نیروی  $\vec{F}$  چند نیوتون است؟  $(g = 10 \frac{N}{kg}$  و  $\cos 37^\circ = 0.8)$

(۱) ۳۲

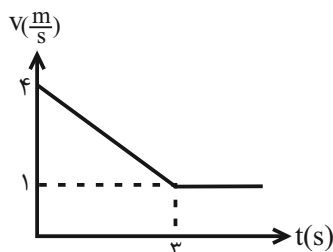
(۲) ۴۰

(۳) ۲۰

(۴) ۱۶



۳۴- نمودار تندی- زمان متحرکی به جسم  $5\text{kg}$  که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. کار برآیند نیروهای وارد بر جسم در ثانیه دوم حرکت، چند ژول است؟



(۱)  $-12/5$

(۲)  $-12$

(۳)  $-10/5$

(۴)  $-10$

۳۵- خودرویی با یک سرنشین در مسیر افقی در حرکت است. اگر دو نفر به سرنشینان آن اضافه شده و تندی خودرو،  $10\%$  درصد کاهش یابد، انرژی جنبشی خودرو تغییر نخواهد کرد. جرم خودرو چند برابر جرم هر سرنشین آن است؟ (جرم هر سرنشین را ثابت و برابر  $80\text{kg}$  در نظر بگیرید.)

(۴)  $\frac{1}{73}$

(۳)  $73$

(۲)  $\frac{19}{143}$

(۱)  $\frac{143}{19}$

۳۶- جسمی را با تندی  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم و جسم با تندی  $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  به نقطه پرتاب باز می‌گردد. حداکثر ارتفاع

جسم از نقطه پرتاب چند متر است؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$  و بزرگی نیروی مقاومت هوا در مسیر رفت و برگشت ثابت و برابر است.)

(۴)  $1/4$

(۳)  $5$

(۲)  $3/4$

(۱)  $6/6$

۳۷- گلوله‌ای به جرم  $2\text{kg}$  با تندی  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  از سطح زمین در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌شود و با تندی  $2\sqrt{15} \frac{\text{m}}{\text{s}}$  به سطح زمین

برمی‌گردد. اگر بزرگی نیروی مقاومت هوا در کل مسیر ثابت باشد، اندازه آن چند نیوتون است؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

(۴)  $4$

(۳)  $20$

(۲)  $10$

(۱)  $5$

۳۸- شخصی درون بالنی که با سرعت ثابت در راستای قائم در حال حرکت است، شروع به تخلیه کیسه‌های شن می‌کند. با این عمل جرم کل بالن  $36\%$  درصد کاهش می‌یابد. برای این که انرژی جنبشی بالن به مقدار اولیه‌اش برگردد، تندی آن چند درصد باید افزایش یابد؟

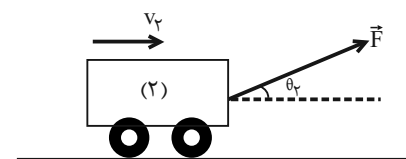
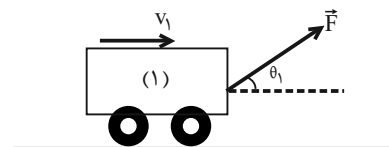
(۴)  $25$

(۳)  $64$

(۲)  $6$

(۱)  $36$

۳۹- مطابق شکل مقابل، دو ارابه مشابه از حال سکون و توسط نیروهایی با اندازه یکسان روی یک سطح افقی شروع به حرکت می‌کنند. اگر  $\theta_1 > \theta_2$  باشد، کدام گزینه درباره کار کل ( $W$ ) و تندی ( $v$ ) دو ارابه در جابه‌جایی‌های یکسان درست است؟ (از نیروهای اتلافی صرف‌نظر کنید.)



(۱)  $v_1 > v_2, W_2 > W_1$

(۲)  $v_2 > v_1, W_2 > W_1$

(۳)  $v_1 > v_2, W_1 > W_2$

(۴)  $v_2 > v_1, W_1 > W_2$

۴۰- گلوله‌ای مطابق شکل، با تندی  $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  به یک منبع آب برخورد می‌کند و پس از شکافتن دیواره مخزن وارد آب شده و پس از  $3\text{cm}$  نفوذ در

دیواره دوم متوقف می‌شود. اگر اندازه کار دیواره اول روی گلوله به اندازه  $80\%$  انرژی جنبشی اولیه‌اش باشد و نیروی مقاومت آب  $14\text{N}$  باشد،

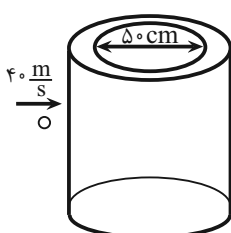
اندازه نیروی متوسطی که دیواره دوم به گلوله وارد می‌کند، چند کیلو نیوتون است؟ ( $m_{\text{گلوله}} = 1\text{kg}$  و  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )

(۱)  $5/6$

(۲)  $5600$

(۳)  $5/1$

(۴)  $5100$







## شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

(دپای گارها در زندگی)  
فصل ۲ از ابتدای هوا معمولی  
ا) شمند تا پایان اثر گلخانه‌ای  
صفحه‌های ۵۰ تا ۶۹

۴۱- کدام مورد از عبارت‌های زیر درباره تقطیر جزء به جزء هوای مایع درست است؟ (کامل‌ترین گزینه را انتخاب کنید)

آ) پس از عبور دادن هوا از صافی با استفاده از فشار، دمای هوا را پیوسته کاهش می‌دهند.

ب) در مخلوط هوای مایع در دمای  $-200^{\circ}\text{C}$  هلیوم به صورت مایع وجود دارد.

پ) دلیل زودتر جدا شدن نیتروژن در تقطیر جزءبه‌جزء در اثر گرم کردن تدریجی مخلوط هوای مایع، نقطه جوش بالاتر آن نسبت به اکسیژن و آرگون است.

ت) هلیوم علاوه بر هوای مایع از تقطیر جزءبه‌جزء گاز طبیعی نیز به دست می‌آید و همچنین از واکنش‌های هسته‌ای در ژرفای زمین تولید می‌شود.

ث) در فرایند تقطیر جزءبه‌جزء هوای مایع قبل از تبدیل  $\text{CO}_2$  موجود در هوا به صورت جامد، هوا از صافی‌های مخصوص عبور داده می‌شود.

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

۴۲- پاسخ درست پرسش (ب) و پاسخ نادرست سایر پرسش‌ها در کدام گزینه آمده است؟

آ) گازی واکنش‌پذیر که با اغلب عناصرها و مواد واکنش داده و برای تولید بسیاری از مواد استفاده می‌شود، کدام است؟

ب) سوختن نوار منیزیم چه رنگی ایجاد می‌کند؟

پ) گازهای حاصل از سوختن زغال سنگ کدام هستند؟

ت) کدام گاز محیطی بی‌اثر به هنگام جوشکاری ایجاد می‌کند؟

(۱)  $\text{O}_2$  - آبی -  $\text{N}_2, \text{H}_2\text{O}, \text{CO}_2, \text{SO}_2$  He (۲)  $\text{O}_2$  - آبی -  $\text{H}_2\text{O}, \text{CO}_2, \text{SO}_2$  Ar

(۳)  $\text{H}_2$  - سفید -  $\text{N}_2, \text{H}_2\text{O}, \text{CO}_2, \text{SO}_2$  He (۴)  $\text{H}_2$  - سفید -  $\text{H}_2\text{O}, \text{CO}_2, \text{SO}_2$  Ar

۴۳- چند مورد از موارد زیر جزء ویژگی‌های کربن مونوکسید است؟

● داشتن پیوند سه گانه ● بی‌رنگ، بی‌بو، سمی ● قابلیت انتشار بالا

● میل ترکیبی بالا با هموگلوبین ● فراورده سوختن ناقص همه سوخت‌ها

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۴- نام‌گذاری چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

$\text{FeCl}_3$ : آهن کلرید  $\text{MgBr}_2$ : منیزیم (II) برمید

$\text{CuO}$ : مس (I) اکسید  $\text{N}_2\text{O}$ : دی نیتروژن اکسید

$\text{CrCl}_3$ : کروم (III) کلرید  $\text{CaS}$ : کلسیم (II) سولفید

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۵- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

آ) نخستین مرحله تولید سولفوریک اسید در صنعت تبدیل گوگرد به گوگرد دی‌اکسید است.

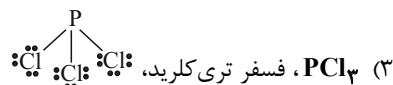
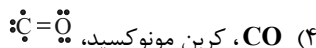
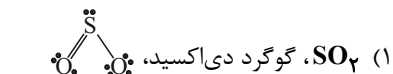
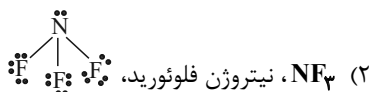
ب) اغلب فلزها مانند آهن در شرایط مناسب با گاز اکسیژن می‌سوزند.

پ) سرعت بالا و تبدیل کامل انرژی شیمیایی ماده به گرما و نور از ویژگی‌های واکنش سوختن است.

ت) نور حاصل از سوختن سدیم نسبت به گوگرد طول موج کوتاه‌تر و نسبت به آهن طول موج بلندتری دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۶- اطلاعات مربوط به مولکول داده شده کدام گزینه درست بیان شده است؟



۴۷- نسبت جفت الکترون های ناپیوندی به جفت الکترون های پیوندی در ماده ردیف ... از ستون I، ۱۲ برابر نسبت جفت الکترون های پیوندی به الکترون های ناپیوندی در ماده ردیف ... از ستون II است.

ردیف	ستون I	ستون II
۱	کربن تترافلوئورید	مولکول ید
۲	کربن دی سولفید	گوگرد تری اکسید
۳	آرسنیک تری فلئورید	فسفر تری برمید
۴	دی نیتروژن مونواکسید	اوزون

۲، ۴ (۴)

۱، ۳ (۳)

۴، ۱ (۲)

۳، ۲ (۱)

۴۸- در آرایش الکترون - نقطه ای چه تعداد از مولکول های زیر، نسبت جفت الکترون های ناپیوندی به پیوندی برابر ۲ است؟



۲ (۴)

۱ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۴۹- اگر X اتم مشترک مولکول های  $\text{NO}_2$  و گوگرد دی اکسید باشد و Z را اتم غیرمشترک و نافلزی در مولکول های منیزیم اکسید و کربن دی اکسید در نظر بگیریم چند مورد در ارتباط با مولکول ZX نادرست است؟

- در واکنش سوختن سوخت های فسیلی اگر مقدار عنصر  $X_2$  کافی نباشد ZX تشکیل می شود.
- رنگ زرد شعله گاز خانگی، می تواند ناشی از کاهش ZX در محیط باشد.
- به دلیل مصرف انرژی الکتریکی، رد پای زیست محیطی ZX قابل توجه است.
- به دلیل ورود سالانه میلیاردها تن ZX به هواکره، مساحت سطح برف در نیمکره شمالی رو به کاهش است.
- میل ترکیبی هموگلوبین خون با  $X_2$  بیش از ۲۰۰ برابر ZX است.

۴ (۴)

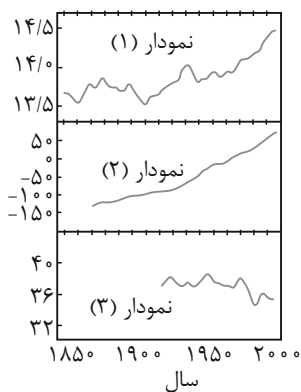
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۰- با توجه به تغییرات مقدار کربن دی اکسید در هواکره در سال های اخیر، هر یک از نمودارهای (۱)، (۲) و (۳) به ترتیب از راست به چپ نشان

دهنده چه کمیتی می باشند؟



- (۱) میانگین جهانی دمای سطح زمین - میانگین جهانی سطح آب های آزاد - مساحت سطح برف در نیمکره شمالی
- (۲) میانگین جهانی دمای سطح زمین - مساحت سطح برف در نیمکره شمالی - میانگین جهانی سطح آب های آزاد
- (۳) میانگین جهانی سطح آب های آزاد - میانگین جهانی دمای سطح زمین - مساحت سطح برف در نیمکره شمالی
- (۴) میانگین جهانی سطح آب های آزاد - مساحت سطح برف در نیمکره شمالی - میانگین جهانی دمای سطح زمین

۵۱- کدام موارد از عبارت‌های زیر درست است؟ (کامل‌ترین گزینه را انتخاب کنید)

(آ) تغییر شیمیایی تنها می‌تواند با تغییر رنگ، مزه، بو یا آزادسازی گاز همراه باشد.

(ب) در واقع هر تغییر شیمیایی می‌تواند شامل یک یا چند واکنش شیمیایی باشد که هر یک از آنها با یک معادله نشان داده می‌شود.

(پ) در یک معادله شیمیایی رسوب به صورت جامد (s)، مذاب به صورت مایع (l) و بخار به حالت گاز (g) نوشته می‌شود.

(ت) طبق قانون پایستگی جرم، تعداد مول مواد در دو طرف واکنش یکسان بوده و طی یک واکنش شیمیایی نه مولکولی از بین می‌رود و نه به وجود می‌آید.

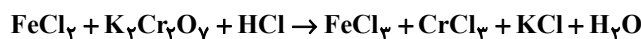
(ث) یک معادله شیمیایی می‌تواند بیانگر حالت مواد، فشار و دمای که واکنش در آن انجام می‌شود و نوع کاتالیزگری که در آن استفاده می‌شود باشد.

(۱) ب، پ، ث (۲) آ، ث (۳) آ، ب، ت (۴) پ، ت، ث

۵۲- در واکنش  $\text{NH}_3 + \text{F}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{F}_4 + \text{HF}$ ، پس از موازنه، مجموع ضرایب استوکیومتری مواد شرکت‌کننده کدام است؟

(۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) ۱۲ (۴) ۱۱

۵۳- در واکنش زیر پس از موازنه، ضریب کدام دو ماده با یکدیگر یکسان است؟



(۱)  $\text{KCl}, \text{H}_2\text{O}$  (۲)  $\text{CrCl}_3, \text{FeCl}_2$  (۳)  $\text{FeCl}_3, \text{HCl}$  (۴)  $\text{FeCl}_3, \text{FeCl}_2$

۵۴- مصرف برق روزانه خانواده‌ای به طور میانگین ۴۰ کیلووات ساعت است که ۱۰٪ الکتریسیته مصرفی از خورشید، ۳۰٪ آن از گاز طبیعی، ۱۵٪

از زغال سنگ و مابقی از نفت به‌دست می‌آورند. برای مصرف میزان  $\text{CO}_2$  تولیدی در مدت یک سال به‌تقریب چند درخت با میانگین قطر

(۲۲-۲۸cm) نیاز است؟ (هر درخت با قطر ۲۸cm-۲۲ سالانه حدود ۳۵kg کربن دی‌اکسید مصرف می‌کند.)

منبع تولید برق	خورشید	نفت	گاز	زغال سنگ
مقدار $\text{CO}_2$ تولیدی برحسب kg به ازای هر کیلووات ساعت	۰/۰۵	۰/۷	۰/۳۶	۰/۹

(۱) ۲۳۵ (۲) ۲۵۰ (۳) ۲۲۶ (۴) ۲۸۰

۵۵- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

• اثر گلخانه‌ای پدیده‌ای مطلوب برای جلوگیری از کاهش بیش از حد دمای زمین است.

• در میان آلاینده‌های حاصل از سوختن سوخت‌های فسیلی، اکسیدهایی از عناصر گروه‌های ۱۴ تا ۱۶ دیده می‌شود.

• مقدار بیشترین ترکیب موجود در هواکره با میزان مساحت برف در نیمکره شمالی و میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد رابطه مستقیم دارد.

• حداکثر میزان تغییرات دمایی در یک شبانه‌روز در درون گلخانه حدود  $1^\circ\text{C}$  است.

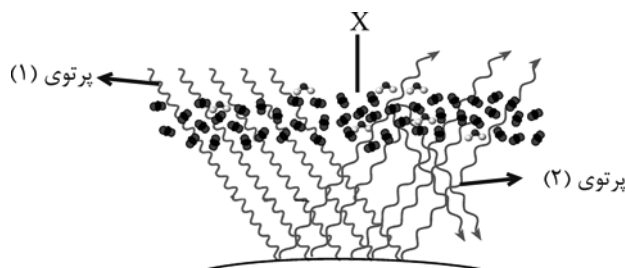
(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۱

۵۶- با توجه به واکنش‌های زیر، پس از موازنه معادله‌ها، نسبت مجموع ضرایب فراورده‌ها در واکنش (I) به بزرگترین ضریب موجود در واکنش (II) کدام است؟



(۱) ۲ (۲) ۱ (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $\frac{16}{5}$

۵۷- با توجه به شکل، پرتوی (۲) نسبت به پرتوی (۱) طول موج ... دارد که ... نام دارد. مولکولهای X نیز باعث ... پرتوها به سمت زمین می‌شوند که عمدتاً شامل ... و ... هستند.



(۱) کوتاه‌تری - فرابنفش - بازتابش -  $\text{CO}_2$  -  $\text{N}_2$

(۲) بلندتری - فروسرخ - بازتابش -  $\text{H}_2\text{O}$  -  $\text{N}_2$

(۳) بلندتری - فروسرخ - بازتابش -  $\text{CO}_2$  -  $\text{H}_2\text{O}$

(۴) کوتاه‌تری - تابش - فرابنفش -  $\text{CO}_2$  -  $\text{H}_2\text{O}$

۵۸- اگر در واکنش زیر، X و Y نماد فرضی عناصر و a، b، c و d ضریب‌های استوکیومتری ترکیب‌های فراورده باشد، حاصل  $\frac{a+b+c}{d}$

در واکنش موازنه شده کدام است؟ (X و Y عنصر هستند.)



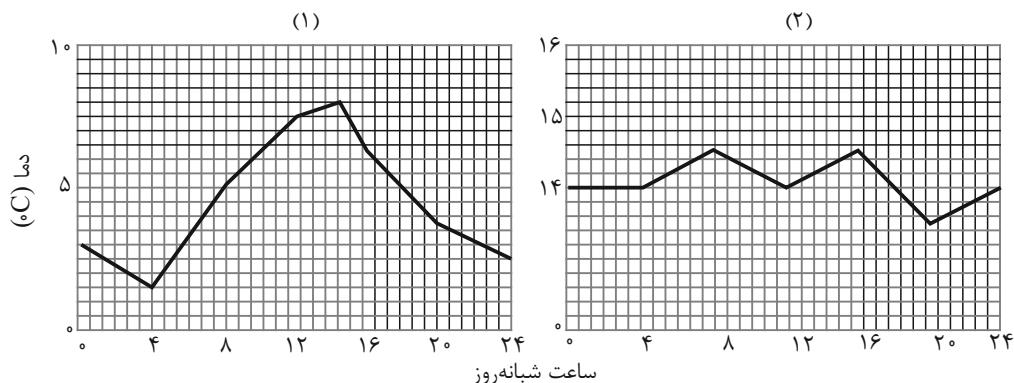
$$\frac{14}{3} \quad (4)$$

(۳) ۵

$$\frac{10}{3} \quad (2)$$

$$\frac{5}{3} \quad (1)$$

۵۹- با توجه به شکل‌های زیر، چه تعداد از عبارت‌های زیر در رابطه با گلخانه و اثر گلخانه‌ای صحیح می‌باشد؟ آزمون وی ای پی



• نمودار (۱) مربوط به دمای گلخانه در فصل تابستان و نمودار (۲) مربوط به فصل زمستان است.

• تمام نور خورشید هنگام گذر از هواکره به سطح زمین می‌رسد و اما فقط بخشی از آن با بازتابش از هواکره خارج می‌شود.

• هرچه مقدار گازهای هواکره بیشتر باشد، هواکره بیشتر گرمای گسیل شده از زمین را جذب و عبور می‌دهد.

• تمامی گازهای موجود در هواکره مانع از خروج تمام گرمای بازتاب شده از سوی زمین می‌شوند.

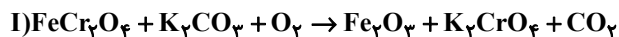
(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) هیچ کدام

۶۰- پس از موازنه معادلات شیمیایی زیر چند مورد از مطالب زیر درست است؟



الف) مجموع ضریب‌های استوکیومتری فراورده‌های واکنش (I)،  $\frac{4}{5}$  برابر مجموع ضریب‌های استوکیومتری واکنش‌دهنده‌های واکنش (II) است.

ب) اختلاف ضریب‌های استوکیومتری فرورده‌ها و واکنش‌دهنده‌های واکنش (II) برابر ۲۵ است.

پ) بزرگترین ضریب استوکیومتری در واکنش (II)، ۶ برابر ضریب استوکیومتری  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  است.

ت) مجموع ضرایب در واکنش (II) برابر ۳۳ است.

(۴) ۴

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۱



## ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

توان‌های گویا و عبارات‌های جبری

/ معادله‌ها و نامعادله‌ها

فصل ۳ از ابتدای توان‌های گویا تا

پایان فصل و فصل ۴ تا پایان فصل

صفحه‌های ۵۹ تا ۹۳

$$16\sqrt{3} \quad (4)$$

۶۱- اگر  $\sqrt[3]{x} = \sqrt[3]{2}\sqrt[3]{4}$  و  $2^y = \sqrt[3]{3}$ ، حاصل عبارت  $A = \frac{(2^y+1)^x}{x^y}$  کدام است؟

$$\frac{2\sqrt{3}}{9} \quad (3)$$

$$\frac{19}{3} \quad (2)$$

$$\frac{19}{\sqrt{3}} \quad (1)$$

۶۲- ساده شده عبارت  $\sqrt[3]{3+3\sqrt[3]{4}+3\sqrt[3]{2} \times (1-\sqrt[3]{2}+\sqrt[3]{4})}$  کدام است؟

$$\frac{1+\sqrt[3]{2}}{3} \quad (4)$$

$$\frac{1-\sqrt[3]{2}}{3} \quad (3)$$

$$-1 \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

۶۳- هرگاه  $a + a^{-1} = 3$  و  $a \neq 0$  باشد، آنگاه حاصل عبارت  $a^3 + \frac{1}{a^3} - 2$  کدام است؟

$$12 \quad (4)$$

$$16 \quad (3)$$

$$18 \quad (2)$$

$$14 \quad (1)$$

۶۴- اگر  $A = \sqrt[3]{15+4\sqrt{14}} + \sqrt[3]{15-4\sqrt{14}}$  باشد، حاصل  $A^3 - 3A$  کدام است؟

$$15 \quad (4)$$

$$33 \quad (3)$$

$$27 \quad (2)$$

$$30 \quad (1)$$

۶۵- اگر معادله  $4x^2 + mx + \frac{3}{4} = 0$  بدون نیاز به اضافه یا کم کردن عددی با روش مربع کامل سازی قابل حل باشد، اختلاف مقادیر ممکن برای

$m$  کدام است؟

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

$$4 \quad (3)$$

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

$$2 \quad (1)$$

۶۶- اگر  $a$  ریشه مضاعف و مثبت معادله  $ax^2 + bx + a^2\sqrt{3} = 0$  باشد، حاصل  $b - a^2$  کدام است؟ ( $a \neq 0$ )

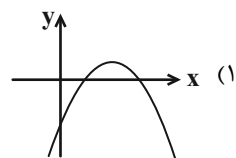
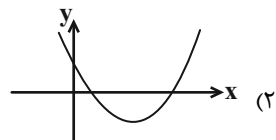
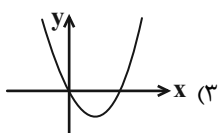
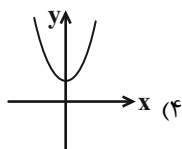
$$-9 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$-3 \quad (2)$$

$$9 \quad (1)$$

۶۷- در کدام یک از سهمی‌های زیر، به معادله  $ax^2 + bx + c = 0$  حاصل  $a - b - c$  قطعاً عددی مثبت است؟



۶۸- اگر نمودار سهمی  $y = 2x^2 - 8x + m$  بر خط  $y = 2$  مماس باشد، ریشه کوچکتر معادله  $2x^2 - 8x + m = 0$  کدام است؟

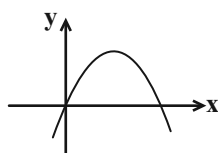
$$\text{ریشه ندارد.} \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$-1 \quad (2)$$

$$-5 \quad (1)$$

۶۹- هرگاه نمودار سهمی  $y = ax^2 + (1-2a)x + a^2 - 4$  به شکل زیر باشد، مختصات رأس سهمی کدام است؟



$$\left(\frac{5}{4}, \frac{25}{8}\right) \quad (1)$$

$$\left(\frac{3}{4}, \frac{9}{8}\right) \quad (2)$$

$$\left(\frac{5}{4}, \frac{9}{8}\right) \quad (3)$$

$$\left(\frac{3}{4}, \frac{9}{4}\right) \quad (4)$$

۷۰- کمترین مقدار سهمی  $y = x^2 - 2mx + m - 3$ ، بیش‌تر از  $-15$  نیست. مجموع اعداد صحیحی که محدوده  $m$  آنها را شامل نمی‌شود، کدام است؟

$$6 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

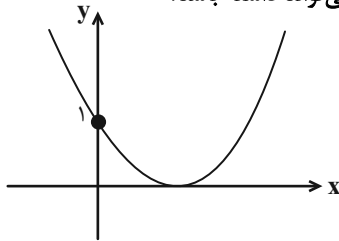
$$\text{صفر} \quad (1)$$



۷۱- هرگاه محور تقارن سهمی  $y = x^2 + (m-1)x + 2m$  خط  $2x - y = 1$  را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع کند، آنگاه این سهمی محور  $y$  ها را در نقطه‌ای با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) ۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) -۲

۷۲- نمودار سهمی  $f(x) = mx^2 + (m-3)x + c$  به شکل زیر است.  $m$  چند مقدار مختلف صحیح می‌تواند داشته باشد؟



(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۴

۷۳- نقطه  $(5, 2)$  مختصات رأس یک سهمی به معادله  $y = ax^2 + bx + c$  می‌باشد. اگر نمودار این سهمی پاره‌خطی به طول ۶ واحد روی محور طول‌ها جدا کند، عرض نقطه برخورد این سهمی با محور  $y$  ها کدام است؟

- (۱)  $-\frac{4}{3}$  (۲)  $-\frac{8}{3}$  (۳)  $-\frac{32}{9}$  (۴)  $-\frac{32}{3}$

۷۴- عبارت  $A = \frac{(2x+1)(2x-x^2)}{(x-3)(4x-1)}$  در  $x$  های مثبت در بازه  $(a, +\infty)$  منفی است. حداقل مقدار  $a$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{8}$  (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۵- اگر جدول تعیین علامت عبارت  $y = (k^2 - 9)x^2 + kx + 4$  به صورت مقابل باشد، آنگاه  $k + 3t$  کدام است؟

$x$		$t$	
$y$	-	+	

(۱) ۴ (۲) -۱

(۳) ۱ (۴)  $\frac{2}{3}$

۷۶- اگر جدول تعیین علامت عبارت  $A = ((k-2)x + m - 1)(x - 3n)^2$  به صورت زیر باشد، حاصل  $\frac{k+m}{n}$  کدام است؟

$x$		-۳		۱	
$A$	+	+	+	-	

(۱) ۳ (۲) -۳

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

۷۷- مجموعه جواب نامعادله  $\frac{x+2}{2x-1} \leq \frac{1}{x-2}$  شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۸- علامت عبارت  $\frac{ax+1}{x-b}$  فقط در بازه  $[-2, 3]$  نامنفی است. حاصل  $\frac{b}{a}$  کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴)  $-\frac{4}{3}$

۷۹- به ازای  $x < k$ ، نامعادله  $|x - 1| > x$  برقرار می‌باشد. بیشترین مقدار  $k$  کدام است؟

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

۸۰- مجموعه جواب  $|x^2 - 2x| < x$  به صورت  $(a, b)$  می‌باشد، حاصل  $b - a$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۱ (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)

۲۰ بهمن ماه ۱۴۰۲

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۵
عربی، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۵
(زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۵
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۶۰

مراحات

فارسی (۱)	حسن افتاده - مهدی آسمی - حنیف افخمی ستوده - داود تالشی - حسین پرهیزگار - مریم پیروی - ابراهیم رضایی مقدم - محسن فدایی - مرتضی منشاری - الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	ابوطالب درانی - آرمین ساعدپناه - امیدرضا عاشقی - معصومه ملکی - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی - محمد رضایی بقا - فردین سماقی - مجید فرهنگیان - مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۱)	مجتبی درخشان گرمی - محسن رحیمی - میلاد رحیمی دهگلان - عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	شیوا نظری	شیوا نظری	مرتضی منشاری، الهام محمدی	کیما رامندی	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	آرمین ساعدپناه	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی	آیدین مصطفی زاده	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	—	زهره قموشی
(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، فاطمه جمالی آرانی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریا رثوفی
حروف نگار و صفحه آرا	فاطمه علی یاری

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

## فارسی (۱)

## سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود

۱۵ دقیقه

ادبیات سفر و زندگی،  
ادبیات انقلاب اسلامی  
(دریادلان صف شکن)  
درس ۸ تا ۱۰  
صفحه های ۵۶ تا ۸۱

۱۰۱- معنای «فضل» در عبارت «مرا در فضل، مرتبه‌ای است زیادت»، با معنای «فضل» در کدام گزینه یکسان است؟

- (۱) گر رحمت خدای نبودی و فضل او
- (۲) مرا سوی خرد بر تو بسی فضل است
- (۳) گر در کمال و فضل بود مرد را خطر
- (۴) شاید که در حساب نیاید گناه ما

۱۰۲- تعداد غلط‌های املایی در همه عبارت‌ها یکسان است؛ به جز ...

- (۱) چون به بصره رسیدیم از برهنه‌گی و عاجزی به دیوانه‌گان ماننده بودیم.
- (۲) هر که در مصلخ گرمابه بود، همه برپای خواسته بودند و نمی‌نشستند.
- (۳) بلبلان را دیدم که به نالش درآمده بودند از درخت و قوکان در آب و بحایم از بیشه.
- (۴) دست معلم از وغب حیوان روان شد؛ دو گوش را بالا برد؛ از یال و غارب به زیر آمد.

۱۰۳- آرایه قسمت‌های مشخص شده به ترتیب در مقابل هریک از عبارت‌های زیر صحیح آمده است؛ به جز گزینه ...

- (۱) حسرت نبرم به خواب آن مرداب / کآرام درون دشت شب خفته است (استعاره، تشبیه)
- (۲) دریایم و نیست باکم از طوفان/ دریا همه عمر خوابش آشفته است (تشبیه، استعاره)
- (۳) این جا آیینۀ تجلی همه تاریخ است. این‌ها دریادلان صف‌شکنی هستند که دل شیطان را از وحشت می‌لرزانند. (تشبیه، کنایه)
- (۴) طلبۀ جوانی، فضای نفوس را با یاد خدا معطر می‌کند و از بچه‌ها صلوات می‌گیرد. (استعاره، مجاز)

۱۰۴- مفهوم آرایه کنایه‌های نوشته شده در مقابل کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

- (۱) و این مرد پارسی هم دست‌تنگ بود: (فقر بودن)
- (۲) کارش نگار نقشه‌قالی بود و در آن دستی نازک داشت: (مهارت داشتن)
- (۳) اما در بیرنگ اسب حرفی به کارش بود: (ضعف داشتن)
- (۴) اگر یک دست تو نیز هدیه راه خدا شود: (قنوت و شکرگزاری خدا)

۱۰۵- کدام گزینه در مورد بیت زیر، درست است؟

«گفت باور نداشتم که تو را / بانگ مرغی چنین کند مدهوش»

- (۱) در بیت، یک جمله مرکب و یک جمله ساده یافت می‌شود.
- (۲) بیت دارای یک جمله مرکب و یک جمله وابسته است.
- (۳) بیت از دو جمله ساده تشکیل شده است.
- (۴) در بیت دو جمله وابسته به کار رفته است.

۱۰۶- در کدام بیت «واو عطف» وجود دارد؟

- (۱) خیز و در بحر عدم غوطه خور و ما را بین
- (۲) اگر از عالم معنی خبری یافته‌ای
- (۳) چه زنی تیغ ملامت من جان‌افشان را
- (۴) حلقه زلف چو زنجیر پری‌رویان گیر

- (۱) چشم موج‌افکن ما بنگر و دریا را بین
- (۲) برگشا دیده و آن صورت زیبا را بین
- (۳) عیب وامق مکن و طلعت عذرا را بین
- (۴) زیر هر موی دلی واله و شیدا را بین



۱۰۷- در همه گزینه‌های زیر، تمامی واژگان، اهمیت املائی بیشتری دارند؛ به جز گزینه ...

- (۱) افسر، زره، غرض  
(۲) رعیت، مسلخ، پلاس  
(۳) عذر، بدسگال، حاذق  
(۴) رعب، معرکه، کام

۱۰۸- کدام گزینه با بیت زیر قرابت دارد؟

«از فضل و رحمت کردگار، جل جلاله و عم نواله، نباید ناامید شد.»

- (۱) حافظ از دولت عشق تو سلیمانی شد  
(۲) کمر کوه کم است از کمر مور این جا  
(۳) به جز آن نرگس مستانه که چشمش مرساد  
(۴) جان فدای دهنش باد که در باغ نظر  
یعنی از وصل تواش نیست به جز باد به دست  
ناامید از در رحمت مشو ای باده پرست  
زیر این طارم فیروزه کسی خوش نشست  
چمن‌آرای جهان خوش‌تر از این غنچه نبست

۱۰۹- مفهوم بیت «اکنون که آب شد صدف من ز تشنگی/ ابر بهار، آب گهر می‌دهد مرا» از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

- (۱) مدتی بود که پیرمرد افتاده بود.  
(۲) هرگز گمان نمی‌کردم که کار از کار گذشته باشد.  
(۳) هر چه بر او تنگ گرفتند. کمر بند خود را تنگ‌تر بست.  
(۴) اگر درها را به رویش نبسته بودند، شاید وضع جور دیگری بود.

۱۱۰- مفهوم عبارت «او همچون مروارید در دل صدف کج و کوله سال‌ها بسته ماند» با کدام بیت قرابت دارد؟

- (۱) در عهد ما رواج به اهل هنر نماند  
(۲) رند عالم‌سوز را با مصلحت‌بینی چه کار؟  
(۳) ره زین شب تاریک نبردند برون  
(۴) معدن گوهر بود آری صدف لیکن همی  
امروز آبروی به لعل و گهر نماند  
کار ملک است آن که تدبیر و تأمل بایدش  
گفتند فسانه‌ای و در خواب شدند  
قطره باران بایاد تا درو گردد گوهر

۱۱۱- معنی کدام واژه نادرست آمده است؟

- (۱) قَیم: سرپرست، به معنای کیسه‌کش حَمّام هم به کار می‌رود. آزمون وی ای پی  
(۲) خورجینک: کیسه‌ای که معمولاً از پشم درست می‌کنند و شامل دو جیب است.  
(۳) مغربی: مربوط به مغرب (کشورهای شمالی آفریقا جز مراکش)  
(۴) مُکاری: کرایه‌دهنده اسب، الاغ و مانند آن‌ها؛ چاروا دار

۱۱۲- در گروه کلمات زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

فضای فرهنگی، حاشیهٔ ارون‌درد، راست و ریس، معرکه و میدان جنگ، صف طویل رزمندگان، مرزی و مورد پسند، قرب الهی، مراتب قرب، استدعا و درخواست، ضائر کربلا، شور و نشاط

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۱۳- با توجه به عبارت زیر، ارکان تشبیه در کدام گزینه درست آمده است؟

«آفتاب فتح در آسمان سینهٔ مؤمنین درخششی عجیب دارد. پیش از همه غواص‌ها در سکوت شب به آب زدند.»

- (۱) «شب» مشابهه  
(۲) «فتح» مشابهه  
(۳) «آسمان» مشابهه  
(۴) «آفتاب» مشابهه

**۱۱۴- کدام بیت یا ابیات دارای جمله مرکب هستند؟**

- (الف) گه نعره زدی بلبل، گه جامه دریدی گل  
(ب) تا عهد تو در بستم، عهد همه بشکستم  
(ج) گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید  
(۱) فقط ابیات (الف) و (ب)  
(۳) فقط ابیات (ب) و (ج)  
(الف) گه نعره زدی بلبل، گه جامه دریدی گل  
(ب) تا عهد تو در بستم، عهد همه بشکستم  
(ج) گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید  
(۱) فقط ابیات (الف) و (ب)  
(۳) فقط ابیات (ب) و (ج)

**۱۱۵- مفهوم «ک» در کدام گزینه متفاوت آمده است؟**

- (۱) نفس تو امروز اگر وعده فردا دهد  
(۲) به یارکان صفا جز می صفا مدهید  
(۳) بلبکان بانشاط، قمریکان باخروش  
(۴) مایه غالیه مشک است بداند همه کس  
(۱) نفس تو امروز اگر وعده فردا دهد  
(۲) به یارکان صفا جز می صفا مدهید  
(۳) بلبکان بانشاط، قمریکان باخروش  
(۴) مایه غالیه مشک است بداند همه کس

**۱۱۶- نقش دستوری در کدام عبارت نادرست مشخص شده است؟**

- (۱) هنوز فضا از نم باران آکنده است، اما آفتاب فتح در آسمان سینه مؤمنین درخششی عجیب دارد: (مفعول)  
(۲) دشمن در برابر ایمان جنود خدا متکی به ماشین پیچیده جنگ است: (مسند)  
(۳) صف طویل رزمندگان وسعت جبهه فتح را به سوی فتوحات آینده طی می کنند و خود را به خط مقدم می رسانند: (صفت)  
(۴) پیش از همه غواص ها در سکوت شب، بعد از خواندن دعای فرج و توسل به حضرت زهرا ی مرضیه به آب زدند: (متمم)

**۱۱۷- کدام مفهوم، از ابیات زیر دریافت نمی شود؟**

- «حسرت نبرم به خواب آن مرداب»  
«دریایم و نیست باکم از طوفان»  
(۱) افسون و حسرت خوردن به خواب آسوده مرداب  
(۳) هم چون دریا بودن و باک نداشتن از طوفان مشکلات  
(۲) کارام درون دشت شب خفته است  
(۴) دریا همه عمر خوابش آشفته است  
(۲) نکوهش ایستایی و دعوت به حرکت و پویایی  
(۴) تکاپو داشتن دریا در همه عمر

**۱۱۸- مفهوم «باز کردن» در کدام گزینه متفاوت است؟**

- (۱) آن کس که بر امیر در مرگ باز کرد  
(۲) مگر ز خوابگاه شیر برگرفتی صید  
(۳) صوفی نهاد دام و سر حقه باز کرد  
(۴) مهر و کینش مثل دو دربان اند  
(۱) آن کس که بر امیر در مرگ باز کرد  
(۲) مگر ز خوابگاه شیر برگرفتی صید  
(۳) صوفی نهاد دام و سر حقه باز کرد  
(۴) مهر و کینش مثل دو دربان اند

**۱۱۹- کدام گزینه با مفهوم آیه «لَا يَذْكُرُ اللَّهُ تَطْمِئِنُّ الْقُلُوبُ» تناسب مفهومی دارد؟**

- (۱) تو گویی اشیا گنجینه هایی از رازهای شگفت خلقت هستند، اما تو تا به حال در نمی یافته ای.  
(۲) هنوز فضا از نم باران آکنده است، اما آفتاب فتح در آسمان سینه مؤمنین درخششی عجیب دارد.  
(۳) در معرکه قلوب مجاهدان خدا، آرامشی که حاصل ایمان است، حکومت دارد.  
(۴) خاک، مظهر فقر مخلوق در برابر غنای خالق است و تا با خاک انس نگیری، راهی به مراتب قرب نداری.

**۱۲۰- مفاهیم عبارات مشخص شده در مقابل آن درست است به جز ...**

- (۱) نقش بندی اش دلگشا بود و رنگ را نگارین می ریخت: با مهارت رنگ آمیزی می کرد.  
(۲) قیاس کند مرا اهلیت چیست: اهل کجا هستم  
(۳) خلف صدق نیاکان هنرور خود بود: جانشین راستین اجداد  
(۴) پی بردیم راه دست خودش هم نیست: خودش هم مشکل دارد.

**برای شروع نیم سال دوم کارنامه دارید:** اکنون کارنامه نیم سال اول خود را دریافت کرده اید و می توانید هدف گذاری و برنامه ریزی دقیق تری برای نیم سال دوم داشته باشید.

۱۵ دقیقه

التَّعَاشُ السَّلْمِيُّ

«هَذَا خَلَقُ اللَّهِ»

(متن درس)

درس ۱۴ و ۵

صفحه‌های ۴۷ تا ۴۸

## عربی، زبان قرآن (۱)

۱۲۱- عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرْجَمَةِ عَمَّا تَحْتَهَا خَطٌّ:

(۱) تُحَوَّلُ هَذِهِ الْأَسْمَاكُ الْمُضِيئَةُ ظِلَامَ أَعْمَاقِ الْمَحِيطِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيٍّ: (نورانی)

(۲) تُعَوِّضُ هَذَا النِّقْصَ بِتَحْرِيكِ رَأْسِهَا: (جبران می‌کند)

(۳) هَذِهِ الْأَضْوَاءُ تَتَّبِعُ مِنْ نَوْعٍ مِنَ الْبَكْتِيرِيَا: (می‌فرستد)

(۴) يَسْتَفِيدُ الْإِنْسَانُ مِنْ هَذِهِ الْمَعْجَزَةِ لِإِنَارَةِ الْمَدُنِ: (نورانی کردن)

۱۲۲- عَيْنُ الْخَطَا عَنِ الْمَفْرَدَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

(۱) يَعْجِبُنِي اجْتِمَاعُ النَّاسِ فِي مَكَانٍ وَاحِدٍ فِي الْحَفْلَةِ. (متضاد): تَفَرَّقُ

(۲) هَذَا التَّلْمِيزُ نَائِمٌ وَهُوَ غَرَقَ فِي النَّوْمِ لِأَنَّهُ حَزِينٌ جَدًّا. (جمع): نِيَام

(۳) هَلْ شَاهَدْتَ ظَوَاهِرَ الطَّبِيعَةِ فِي مَدِينَةِ طَهْرَانَ؟ (مفرد): ظَاهِرَةٌ

(۴) إِنَّ النَّاسَ مُسْؤُولُونَ حَتَّىٰ عَنِ الْبَهَائِمِ وَالبَقَاعِ. (مترادف): الْحَيَوَانَاتِ

■ عَيْنُ الْأُصْحَاحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنَ الْعَرَبِيَّةِ: (۱۲۳ - ۱۲۶)

۱۲۳- { قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ } بگو در زمین ...

(۱) سیر کرده‌اید و نگاه کرده‌اید که چطور خلقت شروع شد!

(۲) گشتید و نگریستید چگونه آفرینش را شروع کرده است!

(۳) بگردید و بنگرید چگونه آفرینش را آغاز کرد!

(۴) سیر کنید و نگاه کنید خدا چطور شروع به خلقت کرد!

۱۲۴- «كَثِيرٌ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ تَمْلِكُ لُغَةً عَامَّةً تَسْتَطِيعُ مِنْ خِلَالِهَا أَنْ تَتَفَاهَمَ مَعَ بَعْضِهَا»:

(۱) بسیاری از حیوانات زبانی عمومی دارند که از طریق آن می‌توانند با یکدیگر به تفاهم برسند!

(۲) حیوانات بسیاری دارای زبان مشترک هستند که به وسیله آن می‌توانند سخن یکدیگر را بفهمند!

(۳) بسیاری از حیوانات مالک زبانی عمومی می‌باشند که با آن زبان می‌توانند با دیگران به تفاهم برسند!

(۴) حیوانات بسیاری مالک زبانی مشترک هستند که از طریق آن می‌توانستند با دیگران تفاهم برقرار نمایند!

۱۲۵- «الْغَوَاصُونَ الَّذِينَ ذَهَبُوا إِلَى أَعْمَاقِ الْمُحِيطِ لِيَلْأَ شَاهِدُوا مِثَالَ الْمَصَابِيحِ الْمُلَوَّنَةِ»:

(۱) غواصانی که شبانه به اعماق اقیانوس رفتند، صدها چراغ رنگارنگ را مشاهده کردند!

(۲) غواصان، کسانی هستند که شبانه به اعماق اقیانوس رفتند و صدها چراغ رنگارنگ را دیدند!

(۳) غواصانی که شبانه به عمق اقیانوس‌ها رفتند، صدها چراغ رنگارنگ را دیدند!

(۴) غواصان شب‌هنگام به اعماق اقیانوس‌ها رفتند و صد چراغ رنگارنگ مشاهده کردند!

## ۱۲۶- عین الصحیح:

- (۱) تَجَلَّى اتِّحَادُ الْأُمَّةِ الْإِسْلَامِيَّةِ فِي اجْتِمَاعِ الْمُسْلِمِينَ فِي الْحَجِّ: اتحاد امت اسلامی در اجتماع مسلمانان در حج جلوه گر می‌شود!
- (۲) إِنَّ الْقُرْآنَ يَأْمُرُ الْمُسْلِمِينَ أَلَّا يَسْبُوهَا مَعْبُودَاتِ الْمُشْرِكِينَ: قرآن به مسلمانان دستور می‌دهد که به معبودات مشرکان دشنام ندهید!
- (۳) مقبرة «وادی السلام» فی النّجف الأشرف من أكبر المقابر: قبرستان «وادی السلام» در نجف اشرف از قبرستان‌های بزرگ است!
- (۴) هل يُمكنُ أن يستفيدَ البشرُ يوماً من تلك المعجزة البحرية: آیا ممکن است که انسان روزی از آن معجزه دریایی استفاده کند!

■ عین الاصحح والأدقّ فی الجواب عن الأسئلة التالية: (۱۲۷ - ۱۳۰)

## ۱۲۷- أی کلمة لا تناسب التوضیحات التالية:

- (۱) سائلاً مطهراً: یُفرز من غدد لسان القطأ!
- (۲) یلتئم: نستفید منها کالدواء!
- (۳) خمس: جزء واحد من خمسة!
- (۴) الزملاء: الّذین یدرسون فی صف واحد!

## ۱۲۸- عین ما لیس فیهِ المصدر من الثلاثیّ المزیّد:

- (۱) لَقَدْ كَانَتْ رِسَالَةُ الْإِسْلَامِ قَائِمَةً عَلَى أَسَاسِ الْمَنْطِقِ وَاجْتِنَابِ الْإِسَاءَةِ!
- (۲) لَا يَجُوزُ الْإِصْرَارُ عَلَى نِقَاطِ الْخِلَافِ وَ عَلَى الْعُدْوَانِ!
- (۳) ﴿وَاعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا وَلَا تَفَرَّقُوا﴾
- (۴) يَتَجَلَّى اتِّحَادُ الْأُمَّةِ الْإِسْلَامِيَّةِ فِي اجْتِمَاعِ الْمُسْلِمِينَ فِي الْحَجِّ!

## ۱۲۹- عین فعلین لهما أكثر من حرفین زائدين:

- (۱) تُرْحَبَان - انْصَرَفْتَنَ
- (۲) يَسْتَقْبِلَان - اسْتَسَلَمَا
- (۳) اسْتَلَمُوا - يَسْتَخْدِمْنَ
- (۴) يَنْطَلِقُ - تُسَلِّمُ

## ۱۳۰- عین فعلاً یختلف نوعه:

- (۱) يُنْزِلُ اللَّهُ الْمَطَرَ مِنَ السَّمَاءِ فَهُوَ بَرَكَةٌ لَنَا!
- (۲) أَظُنُّ تَنَاوُلَ الْأَسْمَاكِ مَفِيداً لَجِسْمِنَا أَثْنَاءَ حَيَاتِنَا!
- (۳) عَلَى كُلِّ النَّاسِ أَنْ يَتَعَاشُوا مَعَ بَعْضِهِمْ تَعَايُشاً سَلَمِيّاً!
- (۴) الْجَاهِلُ يُحَاوِلُ إِيجَادَ التَّفَرُّقَةِ بَيْنَ صُفُوفِ الْمُسْلِمِينَ!

برای نیم‌سال دوم آگاه‌تر شده‌اید: در آغاز سال نسبت به هر درس شناخت کافی نداشتید، اما الان نسبت به نقاط قوت و ضعف خود آگاه‌تر شده‌اید و می‌توانید از این آگاهی برای برنامه‌ریزی بهتر استفاده کنید.

۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۱)

تفکر و اندیشه

(واقعۀ بزرگ، فرجام کار)

درس ۷ و ۶

صفحه‌های ۷۱ تا ۹۴

۱۳۱- حوادث مربوط به «حضور در پیشگاه خداوند»، «آشکاری حوادث تلخ و شیرین زمین» و «سنجش در ترازوی

پروردگار»، به‌ترتیب در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

(۱) دادن نامه اعمال - حضور شاهدان و گواهان - دادن نامه اعمال

(۲) دادن نامه اعمال - حضور شاهدان و گواهان - برپایی دادگاه عدل الهی

(۳) زنده شدن همه انسان‌ها - کنار رفتن پرده از حقایق عالم - برپایی دادگاه عدل الهی

(۴) زنده شدن همه انسان‌ها - کنار رفتن پرده از حقایق عالم - دادن نامه اعمال

۱۳۲- در روز قیامت، افراد بدکار با دیدن حقیقت آن جهان و عاقبت شوم خویش، کدام مورد را عامل بازداشتن از یاد خدا عنوان می‌کنند؟

(۱) آرزوهای طولانی

(۲) تکذیب آیات الهی

(۳) دوست بد

(۴) مست و مغرور نعمت بودن

۱۳۳- کدام مورد، به‌ترتیب رفتار انسان را در برابر رابطه عمل با پاداش و کیفر طبیعی و قراردادی نشان می‌دهد؟

(۱) می‌تواند با وضع قوانین جدید، رابطه‌ها را تغییر دهد - باید خود را با آن هماهنگ کند.

(۲) باید خود را با آن هماهنگ کند - می‌تواند با وضع قوانین جدید، رابطه‌ها را تغییر دهد.

(۳) با افزایش آگاهی خود، نتیجه را تغییر دهد - باید خود را با آن هماهنگ کند.

(۴) انسان نمی‌تواند آن را تغییر دهد - با افزایش آگاهی خود، نتیجه را تغییر دهد.

۱۳۴- علاوه بر رعایت امانت‌ها و عهد خود، انجام کدام اعمال با توجه به مفهوم آیات ۳۲ تا ۳۵ سورة معارج، زمینه‌ساز گرامی داشته شدن

انسان‌های نیکوکار در باغ‌های بهشتی است؟

(۱) راستگو بودن

(۲) انفاق در زمان توانگری و تنگ‌دستی و فرو بردن خشم

(۳) گذشت از خطای دیگران، طلب آموزش برای گناهان

(۴) ادای شهادت درست و مواظبت بر نماز

۱۳۵- کدام گزینه در رابطه با حضور شاهدان و گواهان در روز قیامت، نادرست است؟

(۱) در روز قیامت، پیامبر(ص) شاهد و ناظر بر همه پیامبران و امت‌هاست.

(۲) فرشتگان در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب او بوده‌اند و تمامی اعمال آن‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند.

(۳) در روز قیامت، اعضای بدن انسان به اذن خداوند، شروع به سخن گفتن می‌کنند و به نفع صاحب خود شهادت می‌دهند.

(۴) پیامبران و امامان، چون از هر خطایی مصون و محفوظ‌اند، بهترین گواهان قیامت‌اند.

۱۳۶- در مرحله اول قیامت، مفهوم «سخت درهم کوبیده شدن و متلاشی شدن»، به کدام مورد اشاره دارد و در کدام مرحله از قیامت، بانگ

سهمناک و مهیب، عالم را فرا می‌گیرد؟

(۱) الجبال - تنها در مرحله اول

(۲) الارض - تنها در مرحله اول

(۳) الجبال - مرحله اول و دوم

(۴) الارض - مرحله اول و دوم

۱۳۷- همراهان پیامبران هنگام ورود به بهشت، چه کسانی هستند و رستگاری بزرگی که بهشتیان از آن مسرورند، چیست؟

(۱) صدیقان - پاک و منزّه شدن در بهشت

(۲) صدیقان - رسیدن به مقام خشنودی خداوند

(۳) نیکوکاران - ورود به دارالسلام

(۴) نیکوکاران - رسیدن به مقام خشنودی خداوند

۱۳۸- پس از کدام واقعه، صحنه قیامت آماده می‌شود و چرا اعمال پیامبران و امامان، میزان سنجش اعمال قرار می‌گیرد؟

(۱) حضور شاهدان و گواهان - چون ظاهر و باطن اعمال ما را دیده‌اند و از هر خطایی مصون و محفوظ‌اند.

(۲) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - چون ظاهر و باطن اعمال ما را دیده‌اند و از هر خطایی مصون و محفوظ‌اند.

(۳) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - زیرا اعمال آنان عین آن چیزی است که خدا به آن دستور داده است.

(۴) حضور شاهدان و گواهان - زیرا اعمال آنان عین آن چیزی است که خدا به آن دستور داده است.

۱۳۹- سرانجام کار کسانی که به فرموده آیات قرآن با ستمکاری اموال یتیمان را تصرف می‌کنند، چیست و جنبه حقیقی عمل آن‌ها، کدام است؟

(۱) «سِیْطَلُونَ سَعِیرًا» - «إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا»

(۲) «سِیْطَلُونَ سَعِیرًا» - «إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا»

(۳) «كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ» - «إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا»

(۴) «كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ» - «إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا»

۱۴۰- دوزخیان با کدام بیان، دیگران را مقصر معرفی می‌کنند و پاسخ شیطان به آنان چیست؟

(۱) بزرگان ما و شیطان، ما را گمراه ساختند - من فقط شما را فرا خواندم و شما نیز مرا پذیرفتید.

(۲) بزرگان ما و شیطان، ما را گمراه ساختند - پیامبران دلایل روشن برای شما آوردند، شما خود نپذیرفتید.

(۳) شیطان و آرزوهای دنیایی، ما را گمراه ساختند - من فقط شما را فرا خواندم و شما نیز مرا پذیرفتید.

(۴) شیطان و آرزوهای دنیایی، ما را گمراه ساختند - پیامبران دلایل روشن برای شما آوردند، شما خود نپذیرفتید.

برای نیم‌سال دوم انگیزه‌تان بیشتر است: همانند نیمه‌ی دوم فوتبال، در نیم‌سال دوم هم انگیزه برای پیشرفت بیشتر است. سخت‌کوشی‌تان هم بیشتر خواهد بود.



## زبان انگلیسی (۱)

۱۵ دقیقه

## PART A: Grammar and Vocabulary

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

Wonders of Creation  
Listening and Speaking از ابتدای  
The Value of Knowledge  
New Words and Expressions تا انتهای

درس ۲ و ۳

مفهمه‌های ۵۸ تا ۷۹

- 141- She decided to wear her ... dress for the party after much thought.  
1) cotton old black 2) old black cotton  
3) cotton black old 4) black cotton old
- 142- One of my friends has recently bought a ... car.  
1) white beautiful Japanese big 2) beautiful white big Japanese  
3) beautiful big white Japanese 4) Japanese big beautiful white
- 143- Which sentence is CORRECT?  
1) They were talking about interesting planet.  
2) My father bought me a flower blue.  
3) Gold watch costs two thousand dollars.  
4) She is one of my best friends in the class.
- 144- I've heard that he ... his job when he was 25 because of bad health.  
1) built 2) protected  
3) quit 4) solved
- 145- This singer became ... because of his great songs and cool shows. People from everywhere like him a lot now.  
1) interesting 2) useful  
3) famous 4) energetic
- 146- Many cultures have traditions where people visit the ... of their family members. It is a way to remember their loved ones.  
1) cradles 2) graves  
3) beliefs 4) observatories

## 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.

Dolphins are really one of the wonders of creation. They live in small groups. In the group, they can defend one another. They are warm-blooded sea animals. Their different sizes are amazing. The largest dolphin is about 11 tons and the smallest one is around 40 kilos. These clever animals can hear about 10 times better than humans. They also have very good vision but their sense of smell is not so good. An interesting fact about dolphins is that they have 100 teeth, but they don't use them for eating. They get the fish and swallow them.

Sadly, there are a lot of things that can hurt dolphins in the wild. Pollution, too much fishing, and their homes being destroyed by humans can make it really tough for them to stay safe and healthy. But there are people and groups who are trying to help dolphins and keep them safe. If we support these people, we can make sure dolphins stay happy and healthy for a long time.

- 147- According to the passage, which of the following is TRUE about dolphins?  
1) Their vision is better than their sense of smell.  
2) Some of them live alone.  
3) Dolphins don't hear as well as humans.  
4) There is no way to help dolphins.
- 148- The underlined word "them" refers to ...  
1) fish 2) teeth 3) dolphins 4) humans
- 149- The underlined word "tough" is closest in meaning to ...  
1) expensive 2) dangerous  
3) important 4) difficult
- 150- We understand from the passage that dolphins live in small groups so they can ...  
1) be one of the wonders of creation 2) defend each other  
3) be warm-blooded sea animals 4) hear much better