



پایه دهم تجربی

آزمون ۲۱ دی ۱۴۰۳

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال دهم: ۸۰

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
زیست شناسی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۲۰ دقیقه
فیزیک (۱)	۲۰	۲۱-۴۰	۷	۳۰ دقیقه
شیمی (۱)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۱	۲۰ دقیقه
ریاضی (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۴	۳۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
زیست شناسی (۱)	حمیدرضا فیض آبادی - هادی احمدی - علی داوری نیا - محمد عباس آبادی - جواد ابادرلو - محمدعلی حیدری - بهاره زیادلو - تمین قیاسی - محمد داودآبادی فراهانی
فیزیک (۱)	مرتضی رحمانزاده - فرزاد رحیمی - علیرضا آذری - سیدعلی حیدری - عبدالرضا امینی نسب - محمود منصوری - علی عاقلی - احسان مطلبی - مبین دهقان - سعید اردم - ملیحه جعفری - علیرضا جباری - سیدمحمد مهدی رضوی زاده - کاظم بانان - میثم برنائی - هاشم زمانیان - مجتبی نکونیان
شیمی (۱)	علی امینی - آرمان اکبری - رسول عابدینی زواره - بهنام قازانچای - عیناله ابوالفتحی - احمد عیسوند - علی رحیمی - فرزین فتحی - حسن عیسی زاده - هادی مهدی زاده - محمدجواد صادقی - حسین ناصری ثانی - سیدرحیم هاشمی دهکردی
ریاضی (۱)	شاهین پروازی - بهرام حلاج - هادی فولادی - محسن اسماعیل پور - رضا سیدنجفی - زانبار محمدی - اشکان انفرادی - سروش موئینی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
زیست شناسی (۱)	علی داوری نیا - حمیدرضا فیض آبادی	ارمیا توکلی - ارسلان محلی - شهریار مهرجو - امیررضا یوسفی	مهاسادات هاشمی
فیزیک (۱)	مبین دهقان	بهنام شاهنی - امیر محمودی انزلی - بابک اسلامی	حسام نادری
شیمی (۱)	فرزین فتحی	جواد سوری لکی - علی موسوی فرد - ایمان حسین نژاد	امیرحسین توحیدی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحر کاظمی - علی مرشد	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 توحیدی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

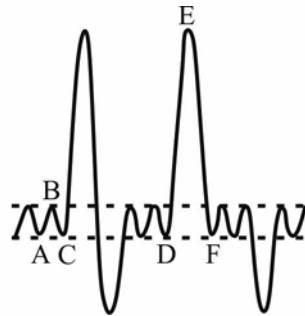
اینستاگرام پایه دهم تجربی کانون: kanoonir_10t

سؤال‌هایی که با آیکن  مشخص شده‌اند، سؤال‌هایی هستند که مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می‌گیرد.

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۱)

تبدلات گازی / گردش مواد در بدن
فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان نوار قلب چه می‌گویید؟
صفحه‌های ۳۳ تا ۵۴



۱- با توجه به آزمایش کتاب و نمودار اسپیروگرام زیر، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، تغییر رنگ محلول ... می‌تواند نشانگر بخش ...

در نمودار باشد که در این صورت به‌طور حتم ...»

(۱) ب - DE - انقباض ماهیچه جداکننده حفره شکم و قفسه سینه، نقش اصلی را دارد.

(۲) ب - AB - فشار وارد بر اندام‌های دربرگرفته شده توسط پرده صفاق، کاهش می‌یابد.

(۳) الف - BC - با حرکت دنده‌ها به سمت پایین و داخل، فشار مایع جنب افزایش می‌یابد.

(۴) الف - EF - همکاری برخی ماهیچه‌های بین دنده‌ای با ماهیچه شکمی، موجب بیرون راندن هوای ذخیره‌دمی می‌شود.

۲- چند مورد زیر، در خصوص بخش هادی دستگاه تنفس صحیح است؟

(الف) نازک‌ترین ساختاری که توانایی تنظیم هوای ورودی و خروجی را دارد، در انتهای خود فاقد یاخته‌های مژک‌دار است.

(ب) هدایت غذا به سمت مری توسط ساختار غضروفی نزدیک به انتهای حلق، یکی از کارهای مهم حنجره در فرایند تنفس می‌باشد.

(ج) در دیواره‌ی نای، تجمع یاخته‌های ترشحی در نزدیکی محل اتصال یاخته‌های غضروفی به یاخته‌های دوکی شکل مشاهده می‌شود.

(د) همه بخش‌هایی که زنش مژک‌های آن‌ها هم‌جهت با حرکت دیافراگم هنگام بازدم است، کل هوای مرده را در خود جای می‌دهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳- در خصوص آن دسته از جانوران مهره‌داری که ساختارهایی جهت افزایش کارایی تنفس خود نسبت به پستانداران دارند، کدام عبارت درست است؟

(۱) همانند قورباغه بالغ، بخشی از لوله گوارش در ورود همه مولکول‌های اکسیژن به خون نقش دارد.

(۲) همانند حلزون، جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای آن‌ها برقرار است.

(۳) برخلاف ستاره دریایی، مویرگ‌های فراوانی در محل تبادل گازهای تنفسی دارند.

(۴) برخلاف ملخ، فاقد نوعی مایع در محل تبادل گازهایی تنفسی می‌باشند.

۴- در نزدیکی قلب انسان، اندام‌های لوله‌ای شکل و طولی وجود دارند که در انتقال مولکول‌های مؤثر در تولید انرژی بدن نقش دارند. کدام مورد، در ارتباط با لایه‌های مختلف این اندام‌ها صحیح است؟

(۱) هر لایه‌ای از اندام مستحکم‌تر که دارای مژک است، در افراد سیگاری برخی از یاخته‌هایش از بین می‌روند.

(۲) هر لایه‌ای از اندام طولی‌تر که غدد ترشحی دارد، در ترشح ماده مخاطی برخلاف دریافت گلوکز نقش دارد.

(۳) هر لایه‌ای از اندام قطورتر که ضخامت بیشتری دارد، در ابتدای خود یاخته استوانه‌ای شکل دارد.

(۴) هر لایه‌ای از اندام عقبی‌تر که یاخته‌هایی با هسته کشیده دارد، در انتهای خود قطورتر می‌شود.

۵- کدام ویژگی، یاخته نوع دوم در دیواره حبابک‌های انسان را از یاخته نوع اول، متمایز می‌سازد؟

(۱) اتصال مستقیم به غشای یاخته‌های دیواره مویرگ

(۲) مجاورت با یاخته‌های ترشح کننده ماده مخاطی

(۳) داشتن شبکه‌ای از کیسه‌ها در نزدیکی هسته

(۴) داشتن ظاهر غیرسنگفرشی و نامنظم

۶- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نوعی گاز تنفسی که دارای اتم‌های ... است، ...»

- ۱) یکسان - بیشتر توسط نوعی آنزیم پروتئینی در گلبول‌های قرمز حمل می‌شود.
- ۲) غیریکسان - درون گویچه‌های قرمز، در ساختار نوعی یون با بار منفی حمل می‌شود.
- ۳) یکسان - همانند گاز دیگر، گویچه قرمز بیشترین نقش را در حمل آن دارد.
- ۴) غیریکسان - پس از گازگرفتگی، ظرفیت حمل آن در خون کاهش می‌یابد.

۷- کدام مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول ... نسبت به ...»

- ۱) بالاترین استخوان دنده - دومین استخوان دنده، توسط غضروف بزرگتری به استخوان جناغ متصل شده است.
- ۲) لایه‌ای از پرده جنب که سطح تماس بیشتری با مایع جنب دارد - ماهیچه بین دنده‌ای داخلی، به سطح شش نزدیک‌تر است.
- ۳) محل دو شاخه شدن مجرای تنفسی واجد غضروف C شکل - محل اتصال بالاترین دنده به جناغ، در سطح پایین‌تری قرار دارد.
- ۴) بخشی از استخوان دنده که به ستون مهره نزدیک‌تر است - بخشی از استخوان دنده که به جناغ نزدیک‌تر است، در سطح بالاتری قرار دارد.

۸- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«فقط در بخشی از فرایند تهویه ششی در بدن مردی سالم ...»

- ۱) تمایل بازگشت شش‌ها به حالت اولیه به همراه اتصال آن‌ها به یک پرده جنب دو لایه، سبب افزایش فشار هوای آنها می‌شود.
- ۲) پیروی از حرکات قفسه سینه موجب ایجاد تغییرات فشار مایع جنب شده و در ورود و خروج هوا به فضای درون دستگاه تنفسی نقش دارد.
- ۳) ویژگی کشسانی شش‌ها موجب ایجاد محدودیت در انجام بخشی از تهویه ششی گردیده و سبب آغاز بخش دیگر آن می‌گردد.
- ۴) کمتر بودن فشار مایع موجود در فضای اندک بین دو لایه پیوندی پرده جنب نسبت به فشار هوا مشاهده می‌شود.

۹- کدام گزینه درباره اعمال جانبی دستگاه تنفس صحیح می‌باشد؟

- ۱) در واکنشی که زبان کوچک و اپی‌گلوت هم‌جهت با هم حرکت می‌کنند، هوا از راه دهان و بینی خارج می‌شود.
- ۲) در افرادی که دخانیات مصرف می‌کنند، انقباض ماهیچه‌هایی در ناحیه شکم و سینه بیشتر رخ می‌دهد.
- ۳) پرده‌های صوتی که صدا را تولید می‌کنند، حاصل چین‌خوردگی لایه‌ای حاوی غدد ترشحات بیضی‌شکل می‌باشند.
- ۴) در واکنش‌های عطسه و سرفه، کاهش حجم قفسه سینه توسط ماهیچه‌هایی غیرمخطط و دوکی‌شکل رخ می‌دهد.

۱۰- در یک انسان سالم و بالغ، کدام مورد در خصوص حجم ذخیره بازدمی برخلاف حجم باقیمانده، درست است؟

- ۱) همواره پس از یک دم عمیق از شش‌ها خارج می‌شود.
- ۲) تبادل گازها در بین دو تنفس را ممکن می‌کند.
- ۳) در شرایط طبیعی از شش‌ها خارج نمی‌شود.
- ۴) بخشی از ظرفیت حیاتی محسوب می‌شود.



۱۱- در خصوص ساختار تنفسی ویژه‌ای که در هیچ‌یک از جانوران مهره‌دار دیده نمی‌شود، کدام مورد درست است؟

- (۱) منافذ دوطرفه ورود و خروج گازهای تنفسی، در دو سطح بدن قرار دارند.
- (۲) مجاری تنفسی عرضی به صورت عمود بر مجاری طولی بدن دیده می‌شوند.
- (۳) انشعابات پایانی، درون همه یاخته‌های بدن و به صورت بن‌بست دیده می‌شوند.
- (۴) در انتهای بدن، مجاری عرضی همانند مجاری طولی، به یکدیگر نزدیک می‌شوند.

۱۲- با توجه به تنوع تبادلات گازی در جانوران بالغ، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول در بدن جانوری که ...»

- (الف) با انقباض ماهیچه‌های دهان و حلق هوا را به سمت شش‌ها هدایت می‌کند، در هر اندام جلویی چهار انگشت قابل مشاهده می‌باشد.
- (ب) برای تنفس از اندامی مشابه انسان استفاده می‌کند، همواره از نوعی پمپ فشار مثبت یا منفی جهت تبادلات گازی استفاده می‌کند.
- (ج) بخش‌هایی V مانند در اتصال با ساختار کمانی قرار دارند، مولکول‌های آب عمود بر رگ‌های رشته‌آبشی از سمت خون تیره به سمت خون روشن می‌روند.

(د) کیسه‌هایی جهت افزایش کارایی دستگاه تنفس خود دارد، باریک‌ترین کیسه‌ها، چین‌خوردگی‌هایی در سطح بیرونی خود دارد.

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

۱۳- کدام موارد زیر در ارتباط با فرایند تشریح اندام‌های مختلف گوسفند، به نادرستی بیان شده است؟

«به طور معمول طی فرایند تشریح ...»

- (الف) قلب، به دنبال برش دیوارهٔ سرخرگ ششی و بطن راست در امتداد سوند شیاردار، طناب‌های ارتجاعی دریچهٔ سینی سرخرگ ششی مشاهده می‌شوند.
- (ب) شش، مجرای تنفسی که دارای لبه‌هایی زبر می‌باشد، در تنظیم مقدار هوای ورودی و خروجی از ساختارهای اسفنج‌گونهٔ دستگاه تنفس نقش ایفا می‌کند.
- (ج) شش، در صورت برش نای از قسمت فاقد غضروف آن، انشعابی از نای پیش از تقسیم به دو نایژهٔ اصلی، به شش دارای فرورفتگی مربوط به قلب وارد می‌شود.

(د) قلب، جهت مشاهدهٔ سرخرگ‌های کرونری در زیر دریچهٔ سینی، ابتدا باید گمانه را از سرخرگ آئورت به بطن چپ وارد کرد.

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

۱۴- در خصوص کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین دریچه‌های قلب در یک فرد سالم، کدام مورد درست است؟



- (۱) فقط یکی از آن‌ها با طناب‌هایی به لایهٔ بیرونی قلب متصل است.
- (۲) فقط یکی از آن‌ها به کمک بافت پیوندی مستحکم گردیده است.
- (۳) فقط یکی از آن‌ها در یک طرفه کردن جریان خون نقش دارد.
- (۴) فقط یکی از آن‌ها در نتیجهٔ افزایش فشار بطن بسته می‌شود.

۱۵- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر لایه‌ای از دیوارهٔ قلب که ... قطعاً ...»

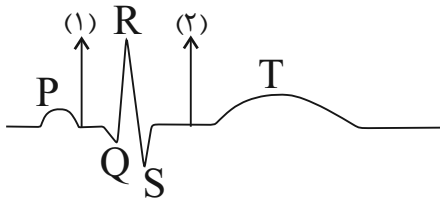
- (۱) سلول‌های آن باعث می‌شوند قلب مانند یک توده سلولی واحد عمل کند - ضخامت آن در بخش‌های مختلف یکسان است.
- (۲) در جلوگیری از بازگشت خون بطن چپ به حفره بالای آن نقش دارد - فاقد سلول‌هایی با قابلیت انقباض خود به خودی است.
- (۳) در تماس با ضخیم‌ترین لایه قرار دارد و روی خود برمی‌گردد - حاوی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای فراوان است.
- (۴) با فضای پر از مایع کمک کننده به حرکت روان قلب در ارتباط است - سلول‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک دارد.

۱۶- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در یک چرخه قلبی انسان سالم و بالغ به طور حتم ... رخ می‌دهد.»

- (۱) شروع انقباض ماهیچه‌های بطن‌ها، پس از پایان صدای اول قلب
- (۲) دیده شدن بالاترین فشار بطنی، در زمان استراحت ماهیچه‌های دهلیزها
- (۳) خون‌رسانی لایه میانی قلب توسط رگ‌های کرونری، در زمان استراحت قلب
- (۴) انتشار پیام الکتریکی در دیواره بین دو بطن، قبل از بسته شدن دریچه سه‌لختی

۱۷- با توجه به منحنی نوار قلب مقابل در یک فرد سالم و بالغ، کدام عبارت زیر درست است؟



- (۱) در بخش ۱ برخلاف بخش ۲، عبور خون از دریچه‌ای سه قطعه‌ای دیده می‌شود.
- (۲) در بخش ۲ برخلاف بخش ۱، خون در برخی حفرات قلب در حال تجمع است.
- (۳) در بخش ۱ همانند بخش ۲، تغییری در وضعیت دریچه‌های قلب رخ نمی‌دهد.
- (۴) در بخش ۲ همانند بخش ۱، پیام الکتریکی توسط شبکه هادی منتقل می‌شود.

۱۸- در خصوص ساختار و عملکرد شبکه هادی قلب انسان، چند مورد زیر درست است؟

- الف: رشته‌های قرارگرفته در دیواره جانبی بطن‌ها برخلاف دیواره بین دو بطن، انشعابات فراوانی دارند.
- ب: دسته تار قرارگرفته در دهلیز چپ، در مجاورت منافذ سیاهرگ‌های ششی کوتاه‌تر، منشعب می‌شود.
- ج: پیام الکتریکی واردشده به گره دوم، بلافاصله به رشته‌های موجود در دیواره بین دو بطن منتقل می‌شود.
- د: یاخته‌های عصبی این شبکه برخلاف سایر یاخته‌های ماهیچه قلب، در ایجاد پیام‌های الکتریکی نقش دارند.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۴ (۴) | ۳ (۳) | ۲ (۲) | ۱ (۱) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۹- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در نمودار نوار قلب یک انسان سالم، ... موج مربوط به مرحله‌ای از چرخه ضربان قلب می‌باشد که ...»

- (۱) بلندترین - طناب‌های ارتجاعی متصل به دریچه‌های دهلیزی- بطنی، در کمترین کشیدگی خود قرار دارند.
- (۲) عریض‌ترین - تغییری در وضعیت دریچه‌های قلبی ایجاد نمی‌شود.
- (۳) دومین - صدایی گنگ و طولانی در ابتدای این مرحله شنیده می‌شود.
- (۴) اولین - ورود خون به بزرگ‌ترین حفرات قلب آغاز می‌شود.

۲۰- در ارتباط با برون‌ده قلبی و حجم ضربه‌ای کدام مورد نادرست است؟

- (۱) مقدار فعالیت بدنی، سن و اندازه بدن، در میزان برون‌ده قلبی مؤثر هستند.
- (۲) میانگین برون‌ده قلبی در حالت استراحت در بزرگسالان حدود ۵ لیتر در دقیقه است.
- (۳) حجم ضربه‌ای در حالت استراحت در بزرگسالان سالم می‌تواند حدود ۷۰ میلی‌لیتر باشد.
- (۴) حجم خونی که در هر انقباض بطنی وارد سرخرگ‌های قلب می‌شود، حجم ضربه‌ای نامیده می‌شود.

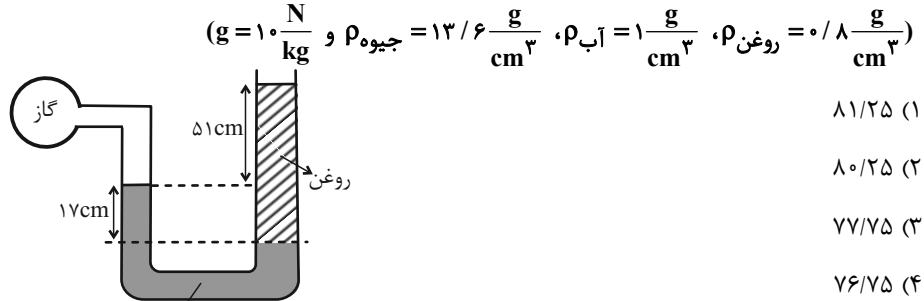


فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

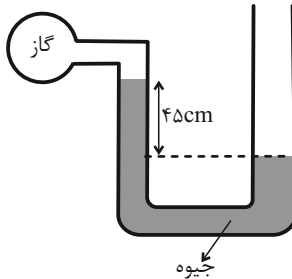
ویژگی‌های فیزیکی مواد/
کار، انرژی و توان
فصل ۲ از ابتدای فشارسنج
هوا(بارومتر) تا پایان فصل و
فصل ۳ تا پایان کار انجام شده
توسط نیروی ثابت
صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰

۲۱- درون لوله U شکل زیر که به مخزن محتوی گاز متصل است، مقدار آب و روغن به حالت تعادل وجود دارد. اگر فشار هوای بیرون ۷۵cmHg باشد، فشار گاز مخزن چند سانتی‌متر جیوه است؟



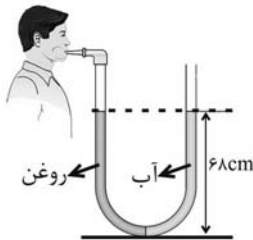
- (۱) ۸۱/۲۵
- (۲) ۸۰/۲۵
- (۳) ۷۷/۷۵
- (۴) ۷۶/۷۵

۲۲- در شکل زیر، اگر فشار هوای محیط ۷۶cmHg و چگالی جیوه $13600 \frac{kg}{m^3}$ باشد، کدام گزینه درست است؟



- (۱) فشار گاز درون مخزن ۳۱cmHg کمتر از فشار هوای محیط می‌باشد.
- (۲) فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن ۳۱cmHg می‌باشد.
- (۳) فشار گاز درون مخزن ۴۵cmHg می‌باشد.
- (۴) فشار گاز درون مخزن ۴۵cmHg کمتر از فشار هوای محیط می‌باشد.

۲۳- مطابق شکل زیر، لوله U شکلی محتوی مقداری آب و روغن در حالت تعادل است. فشار پیمانه‌ای هوای موجود در ریه شخصی که از شاخه سمت چپ به آن دمیده، چند میلی‌متر جیوه است؟ ($\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{g}{cm^3}$, $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$, $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{g}{cm^3}$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$)

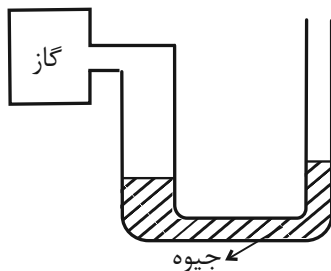


- (۱) ۱
- (۲) ۵
- (۳) ۱۰
- (۴) صفر

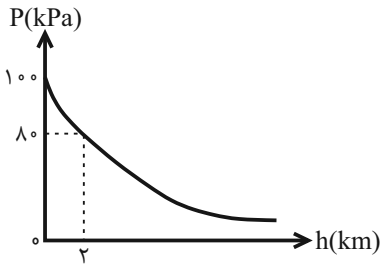
۲۴- در شکل زیر، فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن ۶kPa است. اگر $2/8 \frac{kg}{m^3}$ از مایعی با چگالی کمتر از چگالی جیوه را به سمت راست لوله با

سطح مقطع 7 cm^2 اضافه کنیم، سطح آزاد مایع در سمت چپ لوله چند سانتی‌متر بالا می‌رود؟ (سطح مقطع لوله در سمت چپ، ۴ برابر

سطح مقطع لوله در سمت راست است، $P_0 = 100 \text{ kPa}$, $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{g}{cm^3}$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$)



- (۱) $\frac{1}{17}$
- (۲) $\frac{5}{17}$
- (۳) $\frac{500}{17}$
- (۴) $\frac{100}{17}$



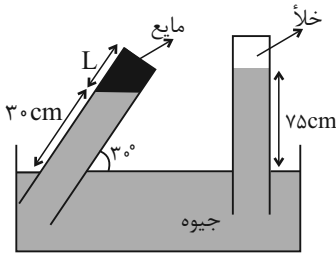
۲۵- نمودار فشار هوا برحسب ارتفاع از سطح دریای آزاد مطابق شکل مقابل است. اگر آزمایش

توریچلی را در شهر اردکان که در ارتفاع تقریبی ۲۰۰۰ متر از سطح دریای آزاد واقع است، با

آب انجام دهیم، ارتفاع ستون آب چند متر می‌شود؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ ، $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3}$ و $\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3}$)

(۱) ۸۰۰ (۲) ۸ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲

۲۶- در شکل زیر، اگر اندازه نیرویی که به انتهای بسته لوله مورب به مساحت مقطع 2 cm^2 وارد می‌شود، $13/6$ نیوتون باشد، طول L چند



سانتی‌متر است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و $\rho_{\text{مایع}} = 6/8 \frac{g}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{g}{\text{cm}^3}$)

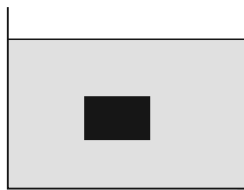
(۱) ۱۰

(۲) ۲۰

(۳) ۴۰

(۴) ۳۰

۲۷- مطابق شکل زیر، به جسم درون شاره زیر، دو نیروی شناوری و وزن وارد می‌شود. چه تعداد از گزاره‌های زیر الزاماً صحیح است؟



(الف) اگر نیروی شناوری بزرگتر از نیروی وزن باشد، جسم صعود می‌کند.

(ب) اگر نیروی شناوری کوچکتر از نیروی وزن باشد، جسم فرو می‌رود.

(پ) اگر نیروی شناوری مساوی نیروی وزن باشد، وضعیت جسم شناور است.

(ت) هرچه جسم بیشتر فرو رود (در عمق‌های بیشتر)، نیروی شناوری نیز بیشتر می‌شود.

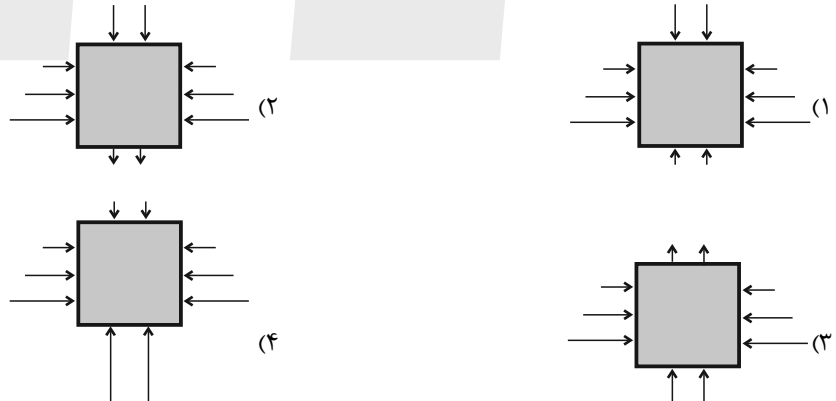
(۴) ۴

(۳) ۳

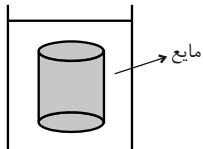
(۲) ۲

(۱) ۱

۲۸- اگر جسمی به حالت غوطه‌ور درون یک مایع باشد، کدام گزینه نیروهای وارد شده به جسم از طرف مایع را به درستی نشان می‌دهد؟



۲۹- استوانه‌ای با مساحت قاعده 25 cm^2 و ارتفاع 10 cm داخل مایعی مطابق شکل زیر به حالت تعادل قرار دارد. اگر جرم استوانه ۱۰۰ گرم



باشد، چگالی مایع چند گرم بر لیتر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

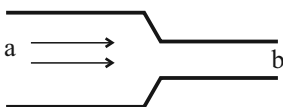
(۲) ۴۰۰۰

(۱) ۴۰۰

(۴) ۷۵۰

(۳) ۱۲۰۰

۳۰- در شکل زیر، آب به صورت لایه‌ای و پایا داخل لوله افقی جاری است. اگر در حین شارش آب از a تا b ، تندی آن ۲۱٪ افزایش یابد، شعاع



مقطع لوله a چند برابر شعاع مقطع لوله b است؟

(۲) ۰/۹۱

(۱) ۱/۱۰

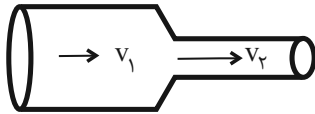
(۴) ۱/۲۱

(۳) ۱/۰۱



۳۱- با توجه به شکل زیر، مایعی به صورت پایا و لایه‌ای درون لوله افقی در جریان است. اگر تندی مایع در قسمت باریک لوله چهار برابر تندی

مایع در قسمت پهن لوله باشد، نسبت قطر مقطع بخش باریک لوله به قطر مقطع قسمت پهن آن کدام است؟



(۲) $\frac{1}{16}$

(۱) $\frac{1}{4}$

(۴) $\frac{1}{8}$

(۳) $\frac{1}{2}$

۳۲- تویی به جرم ۳kg با تندی $10 \frac{m}{s}$ به دیواری برخورد کرده و پس از برخورد، با تندی $6 \frac{m}{s}$ در جهت مخالف برمی‌گردد. تغییرات انرژی جنبشی توپ طی این برخورد چند ژول است؟

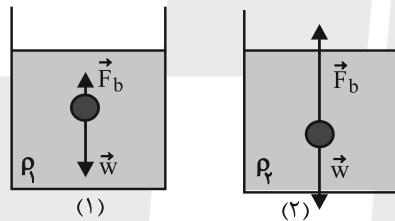
(۴) -۲۴

(۳) -۶

(۲) -۲۰۴

(۱) -۹۶

۳۳- گلوله‌ای توپریک بار در داخل مایعی با چگالی ρ_1 و بار دیگر در داخل مایعی با چگالی ρ_2 قرار می‌گیرد؛ به گونه‌ای که نیروهای شناوری و وزن وارد بر آن مطابق شکل زیر هستند. به ترتیب از راست به چپ، وضعیت گلوله در حالت (۱) و (۲) در مایع‌ها بلافاصله پس از رها شدن و مقایسه چگالی مایع‌ها در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟



(۱) غوطه‌ور می‌شود - شناور می‌شود، $\rho_2 > \rho_1$

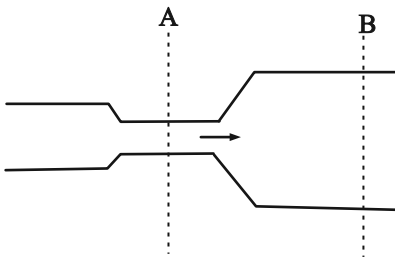
(۲) غوطه‌ور می‌شود - شناور می‌شود، $\rho_1 > \rho_2$

(۳) پایین می‌رود - بالا می‌رود، $\rho_1 > \rho_2$

(۴) پایین می‌رود - بالا می‌رود، $\rho_2 > \rho_1$

۳۴- در لوله شکل زیر، در مدت ۳ ثانیه، ۵ لیتر مایع تراکم‌ناپذیر به صورت پیوسته از مقطع A در جهت نشان داده شده می‌گذرد. در مدت ۶

ثانیه، چند لیتر مایع از مقطع B می‌گذرد؟ (جریان شاره به صورت لایه‌ای و یکنواخت است.)



(۱) ۲/۵

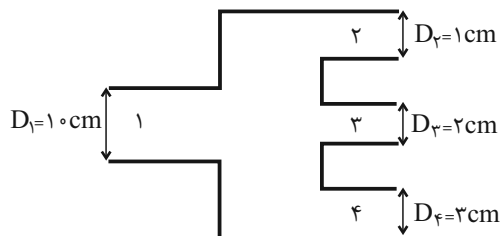
(۲) ۵

(۳) ۱۰

(۴) ۲۰

۳۵- مطابق شکل زیر، مایعی با تندی $27 \frac{cm}{s}$ وارد لوله (۱) می‌شود. اگر جریان را در هر ۴ لوله به‌طور لایه‌ای در نظر بگیریم، اندازه اختلاف

تندی مایع در لوله‌های (۳) و (۴) چند واحد SI است؟ (آهنگ حجمی شارش مایع در سه لوله (۲)، (۳) و (۴) یکسان فرض شود.)



(۱) ۱۰۵۰

(۲) ۱۰/۵

(۳) ۱۲۵

(۴) ۱/۲۵

۳۶- کدام یک از گزینه‌ها، متن زیر را از راست به چپ، به درستی کامل می‌کند؟

روزهایی که باد می‌وزد، ارتفاع موج‌های دریا یا اقیانوس ... از ارتفاع میانگین می‌آید. جهت نیروی بالابر از طرف جریان ... هوا به طرف جریان ... هوا است. برای افشانه کردن عطر یا سم در سم‌پاش‌ها و شیشه‌های عطر از اصل ... به‌کار گرفته می‌شود.

(۱) بالاتر - تند - آرام - ارشمیدس

(۲) بالاتر - آرام - تند - برنولی

(۳) پایین‌تر - تند - آرام - ارشمیدس

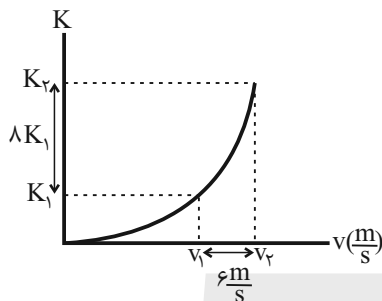
(۴) پایین‌تر - آرام - تند - برنولی

۳۷- جسمی به جرم $3m$ با تندی $2v$ حرکت می‌کند. اگر جرم آن به اندازه m افزایش و تندی آن نیز $\frac{3}{5}$ برابر شود، انرژی جنبشی آن به

اندازه چند درصد تغییر می‌کند؟

(۱) ۱۲ (۲) ۴۸ (۳) ۵۲ (۴) ۸۸

۳۸- با توجه به نمودار انرژی جنبشی برحسب تندی یک متحرک که در شکل زیر رسم شده است، v_2 برابر با چند واحد SI است؟



(۱) ۱۲

(۲) $4/5$

(۳) $7/5$

(۴) ۹

۳۹- به جسمی به جرم m ، نیروی ثابت $F = 20N$ وارد می‌شود و جسم به اندازه 10 متر جابه‌جا می‌شود. کار این نیرو در این جابه‌جایی

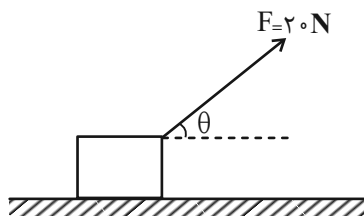
برحسب ژول کدام گزینه نمی‌تواند باشد؟

(۱) ۲۰۰ (۲) -۲۰۰ (۳) $100\sqrt{3}$ (۴) $-200\sqrt{3}$

۴۰- مطابق شکل زیر، نیروی ثابت $F = 20N$ به جسمی به وزن $W = 30N$ وارد شده و آن را روی سطح افقی به اندازه $5m$ جابه‌جا می‌کند.

اگر کار نیروی \vec{F} در این جابه‌جایی برابر با 80 ژول باشد، نیروی F حداقل چند درجه و در کدام جهت بچرخد تا کار انجام شده توسط آن

در همان جابه‌جایی، صفر گردد؟ (از اثر نیروهای مخالف حرکت صرف‌نظر کنید). ($\cos 53^\circ = 0.6$)



(۱) ۳۷ درجه، ساعتگرد

(۲) ۵۳ درجه، ساعتگرد

(۳) ۳۷ درجه، پادساعتگرد

(۴) ۵۳ درجه، پادساعتگرد

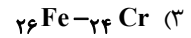
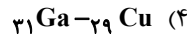
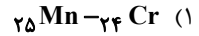
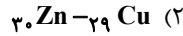


شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

کیهان (ادگاه عناصر/ ردیای
کازها در زندگی
فصل ۱ از ابتدای آرایش
الکترونی اتم تا پایان فصل و
فصل ۲ تا پایان (فتا)
اکسیدهای فلزی و نافلزی
مفهمه‌های ۳۰ تا ۶۱

۴۱- در عناصر X و Y، اختلاف تعداد الکترون‌های با $n+1=4$ و تعداد الکترون‌های با $n=3$ یکسان است. X و Y کدام‌اند؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



۴۲- در دوره چهارم جدول دوره‌ای، نسبت تعداد عناصری که در آرایش الکترونی آنها فقط یک زیرلایه نیمه‌پر وجود دارد، به عناصری که تمام زیرلایه‌های اشغال شده آنها از الکترون کاملاً پر است، در کدام گزینه به درستی اشاره شده است؟

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

۴۳- چند مورد از مطالب بیان شده زیر، درباره اتم عنصری از دوره چهارم جدول تناوبی که دو زیرلایه نیمه پر دارد، درست‌اند؟ (۱) ۷ زیرلایه در آن با الکترون اشغال شده است.

(ب) شمار الکترون‌های با $l=0$ آن ۷ برابر شمار الکترون‌های با $n=4$ است.

(پ) در گروه ۶ جدول دوره‌ای جای دارد و نماد شیمیایی آن یک حرفی است.

(ت) بارهای الکتریکی رایج کاتیون‌های پایدار آن مانند بارهای الکتریکی رایج کاتیون‌های پایدار آهن است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۴۴- با در نظر گرفتن دوره چهارم جدول تناوبی، کدام گزینه شامل عنصرهای کم‌تری است؟

(۱) عنصرهایی که اتم آن‌ها دارای ۶ الکترون ظرفیتی است.

(۲) عنصرهایی که آرایش الکترونی اتم آن‌ها به زیرلایه‌ای با ۲ الکترون ختم می‌شود.

(۳) عنصرهایی که ۴ الکترون در یک زیرلایه با $n+l=5$ دارند.

(۴) عنصرهایی که زیرلایه $3d$ اتم آن‌ها، نیمه پر است.

۴۵- با توجه به جدول زیر، چند مورد از مطالب بیان شده درست‌اند؟ (نماد عنصرها فرضی است.)

(أ) شمار الکترون‌های ظرفیت عنصر C با شماره گروه آن مساوی و برابر ۸ می‌باشد.

(ب) عنصر A برخلاف عنصر هم‌گروه بالاتر از خود آرایش هشت‌تایی دارد.

(پ) اتم عنصر B دارای ۱۰ الکترون با $l=2$ است.

(ت) عنصر C با گاز زنون ($54Xe$) در یک دوره قرار دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

گروه \ دوره	۸	۱۱	۱۷	۱۸
۲				A
۳			D	
۴		B		
۵	C			

۴۶- اگر آرایش الکترونی گونه A به $3p^6$ ختم شود، چه تعداد از مطالب زیر، درباره آن نادرست است؟

- عنصر مربوطه تنها می‌تواند متعلق به دوره سوم جدول دوره‌ای باشد.

- آرایش این گونه می‌تواند متعلق به کاتیونی از گروه اول، دوم یا سوم جدول دوره‌ای باشد.

- این گونه می‌تواند مربوط به آنیونی باشد که با کاتیون پایدار منیزیم ترکیب یونی تشکیل می‌دهد.

- این گونه می‌تواند متعلق به گازی باشد که آرایش الکترون - نقطه‌ای متفاوتی با اولین عنصر در گروه خود دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۴۷- چند مورد از عبارتهای زیر، نادرست است؟

- الف) از ویژگی خنثی بودن بار الکتریکی ترکیبات یونی، می توان برای نوشتن فرمول شیمیایی آنها بهره برد.
 ب) اتم نافلزات در شرایط مناسب با تشکیل پیوند اشتراکی همواره به آرایش پایدار هشت تایی می رسند.
 پ) نام ترکیب یونی MgS ، منیزیم سولفید می باشد.
 ت) در همه ترکیبات یونی که از لحاظ بار الکتریکی خنثی می باشند، نسبت کاتیون به آنیون تنها یک به یک است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۸- همه موارد زیر نادرست هستند؛ به جز ...

- ۱) در دو ترکیب پتاسیم نیتريد و لیتیم کلريد، آنیون ها برخلاف کاتیون ها از نظر بار الکتریکی مشابه هستند.
 ۲) نسبت شمار کاتیون ها به آنیون ها به کار رفته در تشکیل ترکیب یونی آلومینیم فلئورید برابر ۳ است.
 ۳) در ساختار مولکولی ترکیب Al_2O_3 آرایش منظمی را شاهد هستیم.
 ۴) کلسیم کلريد ترکیبی خنثی است و به ازای هر کاتیون، دو آنیون در ساختار شیمیایی آن حضور دارد.
 ۴۹- چه تعداد از عبارتهای زیر، در رابطه با عناصر A_{15} ، B_{23} ، C_{34} و D_{30} درست است؟ (نماد عنصرها فرضی است).

- الف) عنصر C در واکنش با عنصر A ، الکترون به اشتراک می گذارد.
 ب) عنصرهای A ، B و C به دسته d جدول دوره ای تعلق دارند.
 پ) تعداد الکترون های ظرفیتی دو اتم A و B با هم برابر است.
 ت) عنصر D در ترکیب با عنصر A ، مولکولی به فرم D_3A_2 به وجود می آورد.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) صفر

۵۰- اگر کاتیون X موجود در ترکیب فرضی XO_7 دارای ۳ الکترون با $I=2$ باشد و در هسته اتم X ، ۵۵ ذره زیراتمی موجود باشد، اختلاف شمار نوترون ها و الکترون ها در اتم X چند واحد است؟

۵ (۱) ۳ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)

۵۱- در چند مورد از ترکیب های داده شده فرمول شیمیایی و نام گذاری با هم مطابقت ندارد؟

- سیلیس تترابرمید: $SiBr_4$
- کروم کلريد: $CrCl_4$
- دی نیتروژن تترا اکسیژن: N_2O_4
- آهن (III) فسفید: FeP
- آلومینیم سولفید: Al_2S_3
- سولفید تری اکسید: SO_3

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۵۲- در کدام گزینه، در هر دو ترکیب موجود، نسبت شمار کاتیون ها به آنیون ها برابر $\frac{1}{3}$ است؟

- ۱) آهن (III) کلريد، اسکاندیم برمید
 ۲) پتاسیم نیتريد، آلومینیم فلئورید
 ۳) سدیم فسفید، مس (I) نیتريد
 ۴) کروم (III) اکسید، اسکاندیم فسفید

۵۳- کدام موارد از مطالب بیان شده زیر درست اند؟

- أ) حدود ۷۵ درصد از حجم هوا کره در نزدیک ترین لایه به زمین یعنی تروپوسفر قرار دارد.
 ب) با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار هوا کاهش می یابد.
 پ) در لایه تروپوسفر با افزایش ارتفاع دمای هوا کاهش اما در لایه استراتوسفر با افزایش ارتفاع، دمای هوا افزایش می یابد.
 ت) رطوبت هوا متغیر بوده و میانگین بخار آب در هوا، حدود دو درصد است.

۱) آ، ت ۲) ب، پ ۳) آ، ب ۴) پ، ت



۵۴- دمای اتمسفر در یک سیاره فرضی از رابطه $\theta(^{\circ}\text{C}) = -4 + h^2$ به دست می‌آید. دمای هوا در ارتفاع ۶ کیلومتری از سطح این سیاره، برحسب کلون کدام است؟ (h برحسب کیلومتر است)

- (۱) ۳۲ (۲) ۳۰۵ (۳) ۳۰۱ (۴) ۳۰۹

۵۵- چند مورد از عبارتهای زیر، درست است؟

- در هواکره، در لایه‌ای با فاصله کمتر از ۷۵ کیلومتر از سطح زمین، امکان مشاهده یون‌هایی متشکل از چند اتم با بار مثبت وجود دارد.
- روند تغییرات دما را برخلاف روند تغییرات فشار، می‌توان دلیلی بر لایه‌ای بودن هواکره در نظر گرفت.
- به دلیل اختلاف ناچیز نقطه جوش اکسیژن و نیتروژن، تهیه اکسیژن صد درصد خالص از فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع دشوار است.
- با توجه به درصد جرمی ۷ درصدی هلیوم در مخلوط گاز طبیعی، نسبت به هواکره، منبع به صرفه‌تری برای تقطیر جزء به جزء جهت تهیه آن است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۶- چند مورد از عبارتهای بیان شده نادرست است؟

- جانداران ذره‌بینی، گاز نیتروژن هواکره را برای مصرف گیاهان در خاک تثبیت می‌کنند.
- بررسی‌ها نشان می‌دهد که از ۲۰۰ میلیون سال پیش تاکنون، نسبت گازهای سازنده هواکره، تقریباً ثابت مانده است.
- هلیوم، گازی بی‌رنگ، بی‌بو و سبک‌ترین گاز نجیب موجود در جدول تناوبی است.
- اکسیژن در ساختار همهٔ مولکول‌های زیستی مانند کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها یافت می‌شود.

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) صفر



۵۷- تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی اتم مرکزی در ترکیب ... برابر همین تعداد در ترکیب ... بوده و تعداد پیوندهای کووالانسی در ترکیب اول برابر تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی ترکیب ... است. $(\text{C}_6\text{H}_6\text{N}_2\text{O}_7\text{S}_2)$ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).

- (۱) $\text{CH}_2\text{O} - \text{HCN} - \text{SO}_2$ (۲) $\text{CO}_2 - \text{CH}_2\text{O} - \text{SO}_2$
(۳) $\text{CO}_2 - \text{SO}_2 - \text{O}_3$ (۴) $\text{HCN} - \text{SO}_2 - \text{O}_3$

۵۸- کدام مطلب درست است؟

- (۱) نام ترکیبی با فرمول NO_2 ، مونونیتروژن‌دی‌اکسید است.
- (۲) شمار کاتیون‌ها در ۳ مول آلومینیم اکسید با شمار آنیون‌ها در ۲ مول آهن (III) کلرید برابر است.
- (۳) نام N_2O_5 و AlF_3 به ترتیب دی‌نیتروژن پنتااکسید و آلومینیم تری‌فلوئورید است.
- (۴) در ساختار سیلیسیم تتراکلرید، نسبت شمار کاتیون به شمار آنیون برابر $\frac{1}{4}$ است.



۵۹- سوختن واکنش شیمیایی است که در آن، یک ماده با اکسیژن ... واکنش می‌دهد و ... انرژی شیمیایی آن به صورت ... آزاد می‌شود. (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).

- (۱) به سرعت - همه - گرما و نور
(۲) به آرامی - بخشی از - فقط گرما
(۳) به آرامی - همه - فقط گرما
(۴) به سرعت - بخشی از - نور و گرما

۶۰- کدام موارد از عبارتهای زیر درباره آهک نادرست است؟

- (آ) آهک، اکسیدی فلزی با فرمول شیمیایی CaO است.
(ب) برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی به خاک افزوده می‌شود.
(پ) افزودن آهک به خاک سبب تغییر مقدار و نوع مواد معدنی در دسترس گیاه می‌شود.
(ت) نام شیمیایی آن کلسیم اکسید می‌باشد و با ریختن آن در آب، کاغذ pH را به رنگ قرمز در می‌آورد.
- (۱) آ، ت (۲) ب، پ (۳) آ، ب (۴) ب، ت

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مثلثات/توان‌های گویا و عبارتهای جبری /

معادله‌ها و نامعادله‌ها

فصل ۲ از ابتدای روابط بین نسبت های مثلثاتی تا پایان فصل، فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان معادله درجه دوم و روش‌های مختلف حل آن صفحه‌های ۴۲ تا ۷۷

۶۱- با فرض $\tan x - \frac{1}{\cos x} = 2$ ، حاصل $\tan^2 x - \frac{2}{\cos^2 x}$ کدام است؟ ($\cos x \neq 0$)

(۱) $-\frac{25}{8}$

(۳) $-\frac{9}{16}$

(۲) $-\frac{41}{16}$

(۴) $-\frac{5}{4}$

۶۲- در صورتیکه داشته باشیم $\frac{1}{\cos^2 \alpha} = 13 + \tan \alpha$ ، مجموع مقادیر ممکن برای $\frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha}$ کدام است؟ ($\sin \alpha, \cos \alpha \neq 0$)

(۱) $\frac{113}{36}$

(۴) $\frac{11}{12}$

(۳) $\frac{3}{35}$

(۲) $\frac{6}{7}$

۶۳- اگر $A = \sqrt{a} - \sqrt[3]{a}$ ، $B = \frac{-1}{\sqrt{a} - \sqrt[3]{a}}$ و $0 < a < 1$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $AB > 0$

(۴) $A = \frac{1}{B}$

(۳) $AB = 0$

(۲) $AB < 0$

۶۴- اگر $\sqrt[3]{3x+5} \sqrt[3]{2y+2} = 6^{x+1}$ باشد، حاصل $x+y$ کدام است؟

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

۶۵- اگر $\frac{ab}{a^2 + b^2} = \frac{1}{7}$ باشد، حاصل $\frac{a+b+\sqrt{ab}}{a-b+\sqrt{ab}}$ کدام است؟ ($a > b > 0$)

(۱) $\sqrt{3}$

(۴) $\sqrt{5} - 1$

(۳) $1 - \sqrt{5}$

(۲) ۱

۶۶- اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد، حاصل $A = \sqrt{\frac{x^2}{1+x^4}}$ کدام است؟

(۱) $\sqrt{3}$

(۴) $\sqrt{2}$

(۳) $\frac{1}{\sqrt{7}}$

(۲) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

۶۷- اگر $ab(a+b) = 4$ و $a^3 + b^3 = 15$ باشد، حاصل $a^2 + b^2$ برابر کدام گزینه است؟

(۱) ۱۲

(۴) ۶

(۳) $\frac{31}{3}$

(۲) $\frac{19}{3}$

۶۸- اگر $(\sqrt{17} - 4)^{3n} (\sqrt{17} + 4)^{n^2} = 33 - 8\sqrt{17}$ باشد، n کدام یک از موارد زیر می‌تواند باشد؟ ($n \neq 1$)

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

۶۹- در حل معادله $x^2 + 6x - 13 = 0$ به روش مربع کامل، به معادله $(x-a)^2 = \frac{5b}{4}$ رسیدیم، حاصل $a+b$ کدام است؟

(۱) $\frac{71}{5}$

(۴) $\frac{76}{5}$

(۳) $\frac{74}{5}$

(۲) $\frac{73}{5}$

۷۰- به ازای چند مقدار طبیعی m معادله $(x^2 + 7x + m)(x^2 + mx + 6) = 0$ دارای ۴ ریشه متمایز گنگ است؟

(۱) ۳

(۴) ۸

(۳) ۷

(۲) ۴

ریاضی (۱) - آشنا

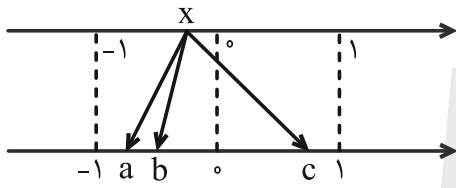
۷۱- اگر $x = \sin \alpha + \cos \alpha$ و $y = \sin \alpha - \cos \alpha$ ، آنگاه کدام گزینه زیر همواره صحیح است؟

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

۷۲- اگر $\cot \alpha + \tan \alpha = 2$ باشد، مقدار $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) ± 1 (۳) $\pm \frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴) $\pm \frac{1}{2}$

۷۳- اگر $x \in (-1, 0)$ باشد، با توجه به محورهای اعداد زیر، مقادیر a ، b و c به ترتیب از راست به چپ کدام می‌توانند باشند؟



(۱) $\sqrt[3]{x}$ ، $-\sqrt{-x}$ ، x^3

(۲) $-\sqrt[3]{-x}$ ، x^3 ، $-\sqrt{-x}$

(۳) $\sqrt[3]{-x}$ ، $\sqrt[3]{x}$ ، $-\sqrt{-x}$

(۴) $\sqrt[3]{-x}$ ، $-\sqrt{-x}$ ، $\sqrt[3]{x}$

۷۴- حاصل $1024^{-0.1} + \left(\frac{27}{8}\right)^{\frac{2}{3}} + \left(\frac{25}{64}\right)^{0.5}$ برابر کدام است؟

(۱) $\frac{27}{8}$ (۲) $\frac{27}{4}$ (۳) $\frac{27}{2}$ (۴) ۲۷

۷۵- حاصل عبارت $A = \frac{(\sqrt[5]{27})^6 + 19\sqrt{27}}{(\sqrt[3]{3})^{10}}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۲ (۳) $3^{2/4} + 1$ (۴) $3^{0.1}$

۷۶- اگر $\alpha = \sqrt[3]{3\sqrt{2}-4}$ و $\beta = \sqrt[3]{3\sqrt{2}+4}$ باشند، حاصل عبارت $(\alpha^2 + \beta^2 - \alpha\beta)(\alpha^2 + \beta^2 + \alpha\beta)$ کدام است؟

(۱) ۶ (۲) ۸ (۳) $6\sqrt{2}$ (۴) $7\sqrt{2}$

۷۷- از تساوی $x^2 - 4x + 9y^2 + 6xy - 12y = (x+A)(x+B)$ حاصل $A+B$ کدام است؟

(۱) $3y-1$ (۲) $6y-1$ (۳) $2y+1$ (۴) $6y-4$

۷۸- حاصل عبارت $\frac{1}{1+(\sqrt{2}-1)^5} + \frac{1}{1+(\sqrt{2}+1)^5}$ کدام است؟

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

۷۹- اگر $(-\infty, x^2 + 2x) \cap [4x^2 - x, +\infty)$ برابر با $\{3\}$ باشد، آنگاه مقدار x برابر است با:

(۱) -۱ (۲) -۳ (۳) ۱ (۴) ۳

۸۰- معادله درجه دوم $\frac{m}{4}x^2 - 4x + 8 = 0$ به‌ازای مقادیر $m \in (m_0, +\infty)$ ریشه حقیقی ندارد. حداقل مقدار m_0 کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



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

د فتر چه سؤال ؟

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۲۱ دی ماه ۱۴۰۳

تعداد سوالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۱)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراحبان

فارسی (۱)	سعید جعفری- فاطمه جمالی آرائی- مرتضی منشاری- الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده- ابوبالبل درانی- آرمین ساعدپناه- افشین کرمان فرد
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی- محمد رضایی بقا- فردین سماقی- عباس سیدشهبستی- یاسین ساعدی- مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۱)	رحمت اله استیری- مجتبی درخشان گرمی- محمدمهدی دغلاوی- عقیل محمدی روش

گزینه گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینه گران	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	الهام محمدی	مرتضی منشاری، فاطمه آزادی احمدآبادی	سحر محمدزاده	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی، آرمین ساعدپناه	نازنین حاجیلو	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	امیرمهدی افشار	نازنین حاجیلو	محمدصدرا پنجه پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیا	دبورا حاتانیا	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی روش	فاطمه نقدی، هلیا حسینی نژاد	نازنین حاجیلو	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
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)



سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود.

فارسی (۱)

۱۰ دقیقه

فارسی (۱)

ادبیات غنایی
ادبیات سفر و زندگی
درس ۶ تا ۹
صفحه های ۴۶ تا ۷۳

۱۰۱- واژگان کدام گزینه تناسب ندارند؟

- (۱) قییم، شوخ، مسلخ
(۲) غارب، سُم، وقب
(۳) صورتگری، بیرنگ، گرتنه ریختن
(۴) پلاس، تن جامه، خورجینک

۱۰۲- معنای هر دو واژه در کدام گزینه درست آمده است؟

- (۱) (بهیمه: چارپا)، (معاش: خوش گذرانی)
(۲) (بیغوله: خراب)، (خطابه: وعظ کردن)
(۳) (بحران: وضع غیر عادی)، (جفا: ستم)
(۴) (مکاری: چاروادار)، (کاید: حیله)

۱۰۳- با توجه به واژه و جاهای خالی، جمله رنگ شده، در کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱)

غرض	
خدای، تبارک و تعالی، همه بندگان خود را از عذاب ... و دین فرج دهد.	(الف)
... من دو چیز بود: یکی بی نوایی؛ دویم گفتم همانا او را تصوّر شود که مرا در فضل، مرتبه ای است زیادت.	(ب)

(۲)

خواستند	
چون از در، در رفتیم، گرمابه بان و هر که آن جا بودند، همه بر پای ... و بایستادند.	(الف)
عذرها ... و این هر دو حال در مدت بیست روز بود	(ب)

(۳)

خوار	
تا ... غم عشقت آویخته در دامن / کوه نظری باشد رفتن به گلستان ها	(الف)
بُنشن: ... و بار از قبیل نخود و لوبیا و عدس	(ب)

(۴)

گذار	
نعمتت بار خدایا، ز عدد بیرون است / شکر انعام هرگز نکند شکر ...	(الف)
مرا خنجر چو ابر زهر بار است / تو را غمزه چو تیر دل ... است	(ب)

۱۰۴- در عبارت زیر، نقش واژه های مشخص شده، به ترتیب، معادل است با نقش واژه های مشخص شده در گزینه ...

«حال دنیاوی ما نیک شده بود و هر یک لباسی پوشیدیم.»

- (۱) وقتی دل سودایی می رفت به بستان ها
(۲) گفتم این شرط آدمیت نیست
(۳) صورت زیبای ظاهر هیچ نیست
(۴) چو یار نیست به تسکین خلق نتوان زیست
- بی خوشتنم کردی بوی گل و ریحان ها
مرغ تسبیح گوی و من خاموش
ای برادر سیرت زیبا بیار
که دوستان اگرم دل دهند، جان ندهند

۱۰۵- در کدام گزینه «او» عطف وجود دارد؟

- (۱) ارباب حاجتیم و زبان سؤال نیست
(۲) گفتم این شرط آدمیت نیست
(۳) گویند مگو سعدی چندان سخن از عشقش
(۴) سر و زر و دل و جانم فدای آن یاری
- در حضرت کریم تمنا چه حاجت است
مرغ، تسبیح گوی و من خاموش
می گویم و بعد از من گویند به دورانها
که حق صحبت مهر و وفا نگه دارد

۱۰۶- در کدام عبارات آرایه «سجع» یافت می شود؟

- (الف) زمین را از آسمان نثار است و آسمان را از زمین غبار.
(ب) سخن حق، تلخ باشد و نصیحت بی ریا و خیانت، درشت.
(ج) آفتاب ملت احمدی بر آن دیار از عکس ماه رایت محمودی بتافت.

(د) آن که از جمال عقل محجوب است، خود به نزدیک اهل بصیرت معذور.

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

۱۰۷- مفهوم عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«خَلْفِ صَدَقِ نِیَاکَانَ هِنُرورِ خُود بُوَد.»

- (۱) هنر ورزیدن
(۲) جانشین راستین بودن
(۳) انتخاب کردن راه درست
(۴) راست گویی

۱۰۸- در کدام یک از گزینه های زیر مفهوم عبارت «پادشاه عالم، خبر که داد در این قصه، از حسن سیرت او داد، نه از حسن صورت او داد، تا اگر نتوانی که صورت خود را چون صورت او گردانی؛ باری، بتوانی که سیرت خود را چون سیرت او گردانی.» مشاهده می شود؟

- (۱) وفاداری
(۲) حسن صورت
(۳) حسن اخلاق
(۴) مهربانی

۱۰۹- با توجه به مفهوم بیت «ارباب حاجتیم و زبان سؤال نیست/ در حضرت کریم تمنا چه حاجت است» کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نیازمندی و احتیاج
(۲) فروتنی و تواضع
(۳) عدم نیاز به بیان حاجت
(۴) جسارت و جرئت نداشتن

۱۱۰- معنای بیت «غبار راهگذارت کجاست تا حافظ / به یادگار نسیم صبا نگه دارد» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) ای حافظ، غبار راهت کجاست تا صبا، برای یادگاری آن را نزد خود نگه دارد.
(۲) ای محبوب، غبار محل گذرت را کجا می توانم بیابم، تا برای یادگاری به باد صبا دهم.
(۳) گرد و غبار گذرگاه معشوق، کجا هستی تا حافظ آن را یادگاری از صبا داشته باشد.
(۴) گرد و غبار محل گذر تو را کجا می توان یافت تا حافظ آن را به یادگاری از باد صبا در نزد خود نگه دارد.



۱۰ دقیقه

مَطَرُ السَّمَكِ / التَّعَائِشُ
السَّلْمِيُّ
درس‌های ۳ و ۴
مفهمه‌های ۲۹ تا ۴۲

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- عَيْنُ الْخَطَا عَنْ الْمَفْرَدَاتِ:

(۱) صَدَّقَتْ مُعَلِّمِي الْحَنَانَةَ كَلَامِي! (مضادها: كَذَبَتْ)

(۲) مَطَرُ السَّمَكِ لَيْسَ فِلْمًا خِيَالِيًّا! (جمعه: أفلام)

(۳) رَأَيْنَا سَقُوطَ الْأَسْمَاكِ الْكَثِيرَةَ مِنَ السَّمَاءِ! (مرادفه: شاهدنا)

(۴) يُحَيِّرُنَا بَعْضُ الظُّوَاهِرِ الطَّبِيعِيِّ أحيانًا! (مفردها: الظاهرة)

■ ■ عَيْنُ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۱۱۲ - ۱۱۵):

۱۱۲- ﴿وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا لِتَعَارَفُوا إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتْقَاكُمْ...﴾:

(۱) ما شما را ملت‌ها قرار دادیم تا با هم شناخته شوید گرمی‌ترین نزد خداوند باتقواترین شماست.

(۲) ما شما را ملت‌هایی قرار دادیم تا یکدیگر را بشناسید همانا گرمی‌ترین شما نزد خداوند باتقواترین شماست.

(۳) ما برای شما ملت‌هایی خلق کردیم که هم‌دیگر را بشناسید همانا نیکوترین شما باتقواترین شماست.

(۴) ما شما را ملت‌هایی قرار دادیم که هم‌دیگر را می‌شناسید به درستی گرمی‌ترین شما نزد خداوند باتقواترین شماست.

۱۱۳- «أَرْسَلَ الْعُلَمَاءُ فَرِيقًا لِمَزَارَةِ الْمَكَانِ وَالتَّعَرُّفِ عَلَى الْأَسْمَاكِ الَّتِي تَسَاقَطُ عَلَى الْأَرْضِ بَعْدَ هَذِهِ الْأَمْطَارِ الشَّدِيدَةِ!»:

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

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

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

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

۱۱۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

(۱) هَلْ تَعْلَمِينَ أَنَّ أَكْثَرَ فَيْتَامِينَ C لِلْبُرْتُقَالِ فِي قِشْرِهِ: أَيَا مِي دَانِيدَ كِه بِيَشْتَرِينَ وَيْتَامِينَ C پَرْتَقَالِ دَر پوسْتَشِ اسْت.

(۲) هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ مَقْبَرَةَ «وَادِي السَّلَامِ» مِنْ أَكْبَرِ الْمَقَابِرِ فِي الْعَالَمِ: أَيَا مِي دَانِي كِه قَبْرِسْتَانِ «وَادِي السَّلَامِ» بَزْرگَتَرِينَ مَقْبَرَه دَر جِهَانِ اسْت.

(۳) هَلْ تُصَدِّقُ أَنَّ الْفَرَسَ قَادِرٌ عَلَى النَّوْمِ وَقَفًّا عَلَى أَقْدَامِهِ: أَيَا رَاسْت مِي گویی كِه اسب قَادِر اسْت ایسْتَادَه رُوی پَاهایش بَخُوابِد.

(۴) هَلْ تَعْلَمَنَّ أَنَّ الصِّينَ أَوَّلَ دَوْلَةٍ اسْتَخْدَمَتْ نَقُودًا وَرَقِيَّةً: أَيَا مِي دَانِيدَ كِه چینِ اَوَّلینِ كِشُورِی اسْت كِه پُولِ كَاغُذی رَا اسْتَفَادَه كَرْد.

۱۱۵- عَيْنُ الْخَطَا:

(۱) النَّاسُ نِيَامٌ فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا: مَرْدَمِ هِنگَامِي كِه مِي مِيرِنْدَ از خُوابِ خُودِ بَبیدار مِي شُونْدَا!

(۲) يَسُّ الْعُلَمَاءُ مِنْ مَعْرِفَةِ سِرِّ تِلْكَ الظَّاهِرَةِ: دَانِشْمَنْدَانِ از شِنَاخْتِ رَازِ آنِ پَدِيدَه نَامِيدِ شَدْنْدَا!

(۳) مَرْحَبًا بِكُمْ؛ هَلْ أَنْتُمْ جَاهِزُونَ لِلتَّفْتِيشِ: خُوشِ آمَدِيدَ؛ أَيَا شَمَا بَرَايِ بَا زَرُوسِي آمَادَه هَسْتِيدَ!؟

(۴) أَنْظِرْ إِلَى السَّمَاءِ تَحْدِثُ ظَاهِرَةٌ بَعْدَ سَاعَةٍ: بَهِ آسْمَانِ نِگَاهِ كُنْ؛ پَدِيدَه‌ای بَعْدِ يَكِ سَاعَتِ اتْفَاقِ مِي افْتَدَا!

١١٦- عین الخطأ عن الإجابات:

(١) من أي مدينة أنتم؟ من مدينة «سراوان»!

(٢) كم عدد مرافقيكم؟ ستة أفراد!

(٣) هل عندكم بطاقات الدخول؟ جعلتم جوازاتكم في أيديكم!

(٤) أتعرف هذه اللغة؟ نعم؛ أعرف هذه اللغة!

١١٧- عین الصحيح في ترجمة الافعال:

(١) يُخرجُ المُعلِّمُ التلاميذَ من الظلام: (خارج می شود)

(٢) أُجلسَ زميلي صديقه على الكرسي: (نشست)

(٣) يُعلمنا أبي أن نحسن إلى الآخرين: (ما یاد گرفتیم)

(٤) صديقي يُفرح كل التلاميذ في المدرسة: (شاد می کند)

١١٨- عین ما ليس فيه فعل من باب «إفعال»:

(١) تدبّر ذلك الرجلُ في القرآن و بعد يومين اثنینِ أسلمَ بكل اشتياق!

(٢) إشتريتُ حقيبةً جميلةً قبل أسبوعين و أهديتها لأمي بمناسبة يوم الأم!

(٣) شاهدنا في الصف أحسن التلاميذ أخلاقاً و درساً!

(٤) ألم يروا كم أهلكنا من قبلهم من قرنٍ مكناهم في الأرض!

١١٩- عین فعلاً ليس مصدره على وزن «إفتعال»:

(١) يحتفلُ الناسُ في الهندوراس بهذا اليوم و يُسمونه مهرجانَ مطرِ السمك

(٢) ﴿قُلْ إِنَّمَا الْغَيْبُ لِلَّهِ فَانظُرُوا إِنِّي مَعَكُمْ مِنَ الْمُنْتَظِرِينَ﴾

(٣) الناسُ نيامٌ؛ فإذا ماتوا انتبهوا

(٤) المهرجانُ احتفالٌ بمناسبةٍ جميلة، كـمهرجانِ الأزهارِ و مهرجانِ الأفلام.

١٢٠- عین حرف «ن» من الحروف الأصلية للفعال:

(١) هو انبعثَ إلى مدينةٍ أخرى!

(٢) الناسُ نيامٌ؛ فإذا ماتوا انتبهوا!

(٣) إلهي قد انقطعتُ رجائي عن الخلق!

(٤) إنفتحَ بابُ الصالة على المشاركين فدخلوا!



۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۱)

تفکر و اندیشه
آینده روشن، منزلگاه بعد،
واقعه بزرگ
درس ۴ تا ۶
صفحه‌های ۴۹ تا ۸۰

۱۲۱- سامان‌دادن استخوان‌های ریز و درشت، مؤید کدام صفت الهی است و درباره چه موضوعی است؟
(۱) علم الهی - آفرینش نخستین انسان
(۲) قدرت الهی - آفرینش نخستین انسان
(۳) قدرت الهی - نظام مرگ و زندگی در طبیعت
(۴) علم الهی - نظام مرگ و زندگی در طبیعت

۱۲۲- مفهوم کدام آیه شریفه، استدلالی بر این است که معاد امری ممکن و شدنی می‌باشد و خداوند بر انجام آن داناست؟
(۱) «آنگاه که مرگ یکی از آن‌ها فرا رسد، می‌گوید: پروردگارا! مرا بازگردانید.»
(۲) «برای ما مثلی زد، در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود.»
(۳) «آیا گمان کردید به سوی ما بازگردانیده نمی‌شوید و شما را بیهوده آفریده‌ایم؟»
(۴) «آیا ما آن‌ها را که ایمان آورده و کارهای شایسته انجام داده‌اند، با تباهکاران یکسان قرار خواهیم داد؟»

۱۲۳- بعد از ورود بدکاران به عالم برزخ و مشاهده اعمال خود، ایشان خواستار بازگشت مجدد به دنیا به منظور انجام عمل صالح می‌شوند؛ کدام عبارت قرآنی حاکی از عدم ایمان این افراد به سخنشان می‌باشد؟

(۱) «قال رب ارجعون»
(۲) «لعلی عمل صالحاً»
(۳) «بما كانوا یکسبون»
(۴) «فیما ترکت»

۱۲۴- در آیات سوره «مطففین»، منکران معاد چگونه معرفی شده‌اند و عبارت قرآنی «زنده شدن قیامت نیز همین‌گونه است» درباره کدام یک از دلایل امکان معاد می‌باشد؟

(۱) اصرارکننده بر گناه - آفرینش نخستین انسان
(۲) اصرارکننده بر گناه - نظام مرگ و زندگی در طبیعت
(۳) متجاوز و گناهکار - نظام مرگ و زندگی در طبیعت
(۴) متجاوز و گناهکار - آفرینش نخستین انسان

۱۲۵- آیه شریفه «آن‌ها که فرشتگان روحشان را می‌گیرند در حالی که پاک و پاکیزه‌اند، به آن‌ها می‌گویند: سلام بر شما، وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام دادید.» و این فرموده پیامبر (ص) «آیا شما نیز آنچه پروردگارتان وعده داده بود، حق یافتید؟» به ترتیب، نشان از کدام ویژگی‌های عالم برزخ دارد؟

(۱) وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا - وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا
(۲) وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا - وجود حیات
(۳) وجود شعور و آگاهی - وجود حیات
(۴) وجود شعور و آگاهی - وجود شعور و آگاهی

۱۲۶- اگر هدفمندی سرمایه‌های وجودی انسان را که خدا در انسان به ودیعه گذاشته است در نظر بگیریم، کدام آیه شریفه می‌تواند این موضوع را تبیین نماید؟

(۱) «وَمَا يَهْدِيكُمْ إِلَّا الدَّهْرُ وَمَا لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ إِنْ هُمْ إِلَّا يَظُنُّونَ»
(۲) «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ»
(۳) «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ»
(۴) «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌّ وَلَعِبٌ وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ»

۱۲۷- اگر پرسیده شود «آیا انسان پس از مرگ به‌طور مستقیم وارد جهان آخرت می‌شود؟» پاسخ مثبت است یا منفی و کدام آیه مؤید آن است؟
(۱) مثبت - «يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ بِمَا قَدَّمَ وَآخَرَ»
(۲) منفی - «يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ بِمَا قَدَّمَ وَآخَرَ»
(۳) مثبت - «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ»
(۴) منفی - «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ»

۱۲۸- در بیان آیات و روایات، چه زمانی مهر خاموشی بر دهان بدکاران زده می‌شود و پیامد آن کدام است؟

(۱) وقتی دادگاه عدل الهی برپا می‌گردد. - دادن نامه اعمال
(۲) وقتی دادگاه عدل الهی برپا می‌گردد. - گواهی اعضای بدن
(۳) وقتی بدکاران سوگند دروغ می‌خورند. - دادن نامه اعمال
(۴) وقتی بدکاران سوگند دروغ می‌خورند. - گواهی اعضای بدن

۱۲۹- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) با دیدن نامه اعمال، برخی بدکاران به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه، به دروغ سوگند می‌خورند که چنین اعمالی را انجام نداده‌اند.
(۲) صدایی مهیب و سهمگین آسمان‌ها و زمین را فرا می‌گیرد و این اتفاق چنان ناگهانی رخ می‌دهد که همه را غافلگیر می‌کند؛ قرآن کریم از این واقعه به نفع صور یاد می‌کند.
(۳) در مرحله اول قیامت وقایعی رخ می‌دهد تا انسان‌ها آماده دریافت پاداش و کیفر شوند.
(۴) با آماده‌شدن صحنه قیامت، رسیدگی به اعمال آغاز می‌شود و اعمال، افکار و نیت‌های انسان‌ها در ترازوی عدل پروردگار سنجیده می‌شود.

۱۳۰- کدام موارد با عناوین خود ارتباط درستی دارند؟

الف) نفع صور اول: تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها
ب) نفع صور دوم: حاضر شدن انسان‌ها در پیشگاه خداوند
ج) نفع صور دوم: مرگ اهل آسمان‌ها و زمین
د) نفع صور اول: آماده‌شدن انسان‌ها جهت دریافت پاداش و کیفر
(۱) الف) - ب) (۲) الف) - د) (۳) ب) - ج) (۴) ج) - د)



زبان انگلیسی (۱)

۲۰ دقیقه

Wonders of Creation
درس ۲
صفحه‌های ۴۳ تا ۴۹

PART A: Grammar and Vocabulary

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

- 131- In the cupboard, there are some ... tea cups used for special occasions.
 1) small beautiful Egyptian 2) Egyptian beautiful small
 3) beautiful Egyptian small 4) beautiful small Egyptian
- 132- There are many animals on earth that are endangered, but I think pandas are ... others.
 1) most endangered of 2) the most endangered
 3) more endangered than 4) much endangered
- 133- As far as we know, the blue whale is ... animal in the sea.
 1) the biggest 2) bigger 3) the biggest 4) bigger
- 134- People who ... blood not only save lives but also improve their own health.
 1) donate 2) carry 3) pump 4) collect
- 135- That animal is very ..., so it's best not to get too close to it.
 1) difficult 2) neat 3) ugly 4) dangerous
- 136- The zookeeper taught the tourist how to ... himself against the tigers if they attacked.
 1) laugh 2) defend 3) happen 4) orbit

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.

In the rainforests of Southeast and South Asia, there are five types of snakes that fly! Yes, flying snakes are real. They flatten out their bodies and use the speed of free fall to travel through the air from high places to lower places. Sometimes, they land on people, but they are not dangerous to humans. In fact, they are harmless if you are not one of their favorite foods, like lizards, birds, bats, and frogs.

Flying snakes grow to be 90 to 120 centimeters long, but smaller ones are better flyers. Using video cameras to study the flight paths of a flying snake, scientists found that on its best trip, it can land 20 meters away from the tree.

Scientists don't know exactly why flying snakes fly, but it's likely they do so to escape hunters, move from tree to tree without having to come down to the forest floor, and possibly even to hunt.

- 137- What is the best title for the passage?
 1) Rainforests of Southeast 2) How to Travel through the Air
 3) The Flying Snake Is a Real Thing 4) Dangerous Animals to Humans
- 138- We can understand from the passage that flying snakes
 1) are often larger than other snakes
 2) can easily land 20 meters away from the tree
 3) don't fly from lower places to higher places
 4) always use the forest floor to move from tree to tree
- 139- According to the passage, humans
 1) must not go near flying snakes
 2) are one of the favorite foods of flying snakes
 3) are destroying the natural home of flying snakes
 4) don't exactly know why flying snakes fly
- 140- The underlined word "ones" in paragraph 2 refers to
 1) flying snakes 2) video cameras 3) centimeters 4) foods

تبدیل نمونه سوال های امتحانی به تست

PART C: Grammar and Vocabulary

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

- 141- I think ... lesson I've learned from you is to always try my best, even when things seem out of my control.**
- 1) as important as 2) more important than
3) the most important 4) most important
- 142- Scientists are studying a ... planet that has seven rings around it.**
- 1) strange big blue rocky 2) rocky big blue strange
3) blue big strange rocky 4) big strange rocky blue
- 143- Some animals sleep during the day and hunt for food at night, which is a ... time to hunt for food than during the day.**
- 1) the best 2) better 3) as good as 4) good
- 144- The ... that he learned to play the guitar in just a few months amazed his friends.**
- 1) cell 2) ring 3) drop 4) fact
- 145- Getting enough sleep each night is very important to stay ... and full of energy during the day.**
- 1) healthy 2) polite 3) useful 4) delicious
- 146- Next summer, she plans to go ... to visit her relatives who live in Germany.**
- 1) above 2) abroad 3) late 4) near

PART D: Reading Comprehension

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

Rivers play a very important role in human life. Most of our drinking water comes from rivers. Additionally, rivers provide more than just water; They help us grow food. Until 12,000 years ago, humans were nomads, meaning they traveled from place to place, hunting animals and gathering plants. However, their relationship with rivers changed the way they lived.

In the riverside lands of Mesopotamia, Egypt, India, and China, ancient people began to farm and grow crops. When they produced enough food and no longer needed to travel to find it, they started building homes. They established the first cities in Mesopotamia between the Tigris and Euphrates rivers, as well as along the Nile River in Egypt. The flooding of these rivers could destroy anything near them. So, ancient people had to be careful because their houses were close to rivers.

- 147- The passage is mainly about**
- 1) what a river is 2) how rivers changed human life
3) people who live in India and China 4) farming and growing food
- 148- Which of the following is true according to the passage?**
- 1) All our drinking water comes from rivers.
2) Humans were nomads before they started to grow food.
3) The rivers destroyed most of the ancient cities.
4) Humans stopped hunting animals after they built the first cities.
- 149- We can understand from the passage that**
- 1) humans ate plants for 12,000 years
2) rivers changed the way people traveled
3) people who lived in Mesopotamia were more powerful
4) the first cities were built near rivers
- 150- The underlined word "established" in paragraph 2 is closest in meaning to**
- 1) visited 2) gave 3) created 4) protected



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۲۱ دی

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
فاطمه راسخ، حمیدرضا رحیم خانلو	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون خواه	مسئول درس مستندسازی
سیدمحمدرضا مهدوی	ویراستار مستندسازی
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

برای مشاهده پاسخ‌ها، به صفحه شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.

استعداد تحلیلی

۳۰ دقیقه

۲۵۱- با حروف بهم‌ریخته زیر نام دو کشور آفریقایی را ساخته‌ایم، ولی یک حرف جا مانده است. آن حرف کدام است؟

«ر ر ش ک م م»

- | | |
|-------|-------|
| د (۱) | ص (۲) |
| ل (۳) | ن (۴) |

۲۵۲- اگر حروف عبارت «درک متن» را به ترتیب الفبای فارسی از راست به چپ بنویسیم، جایگاه چند حرف تغییر نخواهد کرد؟

- | | |
|--------|----------|
| یک (۱) | دو (۲) |
| سه (۳) | چهار (۴) |

بر اساس متن زیر برگرفته از کتاب «کارنامه نثر معاصر» از دکتر حمید عبداللّه‌یان، به پنج پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید. در متن، نادرستی هم ایجاد شده است.

شاید بتوان سال ۱۳۰۰ را مهم‌ترین سال در تاریخ ادبیات ایران به حساب آورد. بزرگترین تحولات در شعر، نمایشنامه، داستان کوتاه و رمان، در این سال و یکی دو سال قبل و بعد از آن اتفاق افتاد، یعنی زمانی که حدود ۱۵ سال از انقلاب مردمی مشروطه - که باز هم در نوع خود در ایران بی‌سابقه است - گذشته بود. انقلاب نیز مانند همه‌ی جریان‌های تاریخی و سیاسی، با اندکی فاصله بر ادبیات اثر گذاشت. این فاصله ۱۵ ساله برای تأثیر واقع‌های سیاسی در ادبیات و هنر زمانی بسیار کوتاه بود و نشان‌دهنده‌ی این مسئله است که حرکت و جنبش مردمی برخاسته از درون و خواست مردم بود.

جمالزاده مجموعه‌ی «یکی بود یکی نبود» را در سال ۱۳۰۰ منتشر کرد. نیما «افسانه» خود را در سال ۱۳۰۱ به چاپ رساند. نمایشنامه‌ی «جعفر خان از فرنگ برگشته» از محمد مقدم در سال ۱۳۰۱ به چاپ رسید و در سال ۱۳۰۴ اجرا شد. رمان اجتماعی «تهران مخوف» نیز در سال ۱۳۰۴ چاپ و منتشر شد. این چهار اثر تغییرات بنیادین و اساسی در انواع کهن ادبی ایجاد کردند و روشنفکران و هنرمندان همزمان با آنها بلافاصله آنها را به عنوان اثر ادبی نوین پذیرفته و به تقلید از آن اقدام کردند. البته صاحبان اندیشه‌های واپسگرا و عوام به مخالفت با آنها پرداختند و افرادی چون نیما و جمالزاده مورد تکفیر و طرد عده‌ای قرار گرفتند که البته عناد با نیما از همه بیشتر بود، ولی انواع جدید به دلیل تطابق آثار ادبی اروپا و نیز آمادگی اذهان مردم به‌زودی پذیرفته شد و حتی باعث شد که انواع پیشین ادبی به‌زودی کنار گذاشته شود.

تأثیر شدید جمالزاده باعث شد تا دیگر حکایات و تمثیل‌های گذشته کنار گذاشته شود و از آن پس، دیگر آثار چندانی به سبک حکایت گلستان سعدی دیده نمی‌شود، در حالی که پیشتر آثار زیادی به تقلید از گلستان ساخته می‌شد. مقدم، نمایشنامه به سبک جدید را به اهل هنر ایران معرفی کرد. تحولاتی که این چهار تن ایجاد کردند بر پایه‌ی سنت‌های گذشته، فرهنگ وارداتی غرب و نیاز فرهنگی جامعه بود. نیما در «افسانه» نوآوری‌هایی را آغاز کرد که تا پایان عمرش ادامه داشت، اما افسانه با شعر کهن و سنتی گذشته تفاوت چندانی ندارد. افسانه مجموعه چندین چهارپاره است که نمونه‌های آن در شعر سنتی سابقه داشت. تنها نوآوری نیما در افسانه از نظر ساختار، حذف قافیه از مصراع سوم چهارپاره بود و از نظر معنی، وارد کردن مضامین و موضوعات اجتماعی به شکل نمادین. این دو کار نسبت به کارهای بعدی نیما و کارهای شاگردان و پیروانش چندان چشمگیر نبود اما به دلیل زیربنایی بودن، این تحولات از مهم‌ترین حوادث در شعر فارسی به‌شمار می‌آید.

مقدم، شخصیت‌های قابل لمس و واقعی را از جامعه اطراف خود انتخاب و وارد نمایش کرد. جمالزاده، به اندیشه‌های مطرح‌شده در روزنامه‌ها و مجلات رنگ داستانی زد و افراد جامعه‌ی ایران مشروطه را وارد داستان کوتاه کرد. مشفق کاظمی نیز با «تهران مخوف» وضعیت شهر بزرگ تهران را در اغتشاش و بی‌نظمی اواخر قاجاریه در قالب رمان به تصویر کشید.

۲۵۳- کدام معنا برای واژه‌ی «عناد» در متن معنایی بهتر است؟

- | | |
|-----------|----------------|
| دوستی (۱) | مشورت (۲) |
| دشمنی (۳) | سهل‌انگاری (۴) |



۲۵۴- جمله‌ای در کدام بند از متن به ویرایش نیاز دارد؟

- (۱) بند نخست
(۲) بند دوم
(۳) بند سوم
(۴) بند چهارم

۲۵۵- نویسنده در متن بالا، کدام عامل را نشانه‌ای بر مردمی بودن انقلاب مشروطه دانسته است؟

- (۱) شمار هنرمندانی که پیرو اندیشه‌های مشروطه بوده‌اند.
(۲) شمار و پراکندگی قومی مردم عامی که بر انقلاب مشروطه اثر گذاشته‌اند.
(۳) فاصله اندک بین انقلاب مشروطه و تحوّل آثار هنری که از آن اثر گرفته‌اند.
(۴) فاصله زیاد بین اندیشه‌های حاکمان پیش از مشروطه و اندیشه‌های مردمی که انقلاب مشروطه را به پا کردند.

۲۵۶- بر اساس متن بالا کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) اندیشه‌های مشروطه‌خواهی تا پیش از محمدعلی جمالزاده، در شخصیت‌های داستانی رمان‌ها چندان ورود نداشته‌اند.
(۲) نیما یوشیج پس از سرودن افسانه، تدریجاً پیروان و شاگردانی یافت که در نوآوری از کارهای او پیشتر رفتند.
(۳) تا پیش از نمایش «جعفر خان از فرنگ برگشته»، شخصیت‌های نمایش‌ها از مردم معمول جامعه فاصله داشتند.
(۴) تا پیش از انقلاب مشروطه، وضعیت معشوش و نابه‌سامان تهران قاجاری تنها در رمان تهران مخوف تصویر شده بود.

۲۵۷- طبق متن بالا، کدام گزینه بخشی از «افسانه» نیما نیست؟

- (۱) ای دل من، دل من، دل من! / بی‌نوا، مضطرب، قابل من! / با همه خوبی و قدر و دعوی / از تو آخر چه شد حاصل من / جز سرشکی به رخساره غم؟
(۲) در بر این خرابه مغاره / وین بلند آسمان و ستاره / سالها با هم افسرده بودید / وز حوادث به دل، پاره پاره / او تو را بوسه می زد، تو او را
(۳) چیستی؟ ای نهان از نظرها! / ای نشسته سر رهگذرها! / از پسرها همه ناله بر لب، / ناله‌ی تو همه از پدرها! / تو که‌ای؟ مادرت که؟ پدر که؟
(۴) پای هر پنجره‌ای، شعری خواهم خواند / هر کلاغی را، کاجی خواهم داد / مار را خواهم گفت: چه شکوهی دارد غوک / آشتی خواهم داد

* چهار فرزند خانواده‌ای هر یک چهار کارت «رنگ، حیوان، شهر و عدد» برداشته‌اند. رنگ‌ها آبی، قرمز، سبز و زرد است، حیوان‌ها فیل،

اسب، موش و خرس، شهرها لندن، توکیو، برلین و پکن و عددها ۳، ۵، ۱۲ و ۱۸ است. می‌دانیم عدد برلین ۱۲ است. پکن زرد نیست، لندن موش است و توکیو عددی دورقمی دارد. بر این اساس به چهار سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۵۸- اگر فیل زرد باشد، قطعاً.....

- (۱) عددش یک‌رقمی است.
(۲) عددش دورقمی است.
(۳) شهرش توکیو است.
(۴) شهرش برلین است.

۲۵۹- اگر عدد اسب ۵ باشد، قطعاً.....

- (۱) عدد موش ۳ است.
(۲) رنگ توکیو آبی است.
(۳) عدد خرس ۳ است.
(۴) رنگ لندن آبی است.

۲۶۰- می‌دانیم که اگر شهرها را به ترتیب الفبا مرتب کنیم، حیوان‌ها هم به ترتیب الفبا مرتب می‌شوند. بر این اساس، قطعاً

- (۱) خرس زرد نیست.
(۲) خرس زرد است.
(۳) اسب سبز نیست.
(۴) اسب سبز است.

۲۶۱- با درست دانستن صورت سؤال قبلی، شخصی جدول داده‌ها را به‌طور اتفاقی کامل پر کرده است. چه میزان احتمال دارد این کار کاملاً درست انجام شده باشد؟

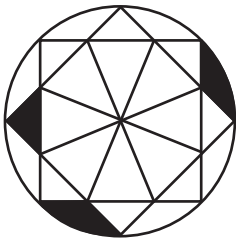
$$\frac{1}{36} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{48} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{18} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{32} \quad (۳)$$

۲۶۲- چه کسری از مساحت شکل زیر رنگی است؟



$$\frac{(\pi - \frac{1}{2})}{4\pi} \quad (۲)$$

$$\frac{(2\pi - 3)}{8\pi} \quad (۱)$$

$$\frac{(2\pi - \frac{1}{2})}{8\pi} \quad (۴)$$

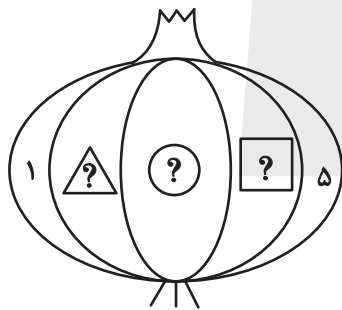
$$\frac{(\pi - 2)}{4\pi} \quad (۳)$$

۲۶۳- قرار است هر یک از عددهای طبیعی ۲، ۳ و ۴ را به‌جای یکی از علامت‌های سؤال شکل زیر قرار دهیم. با کدام داده(ها) می‌توان فهمید حاصل

$$\triangle ? + \square ? \quad \text{کدام است؟}$$

الف) حاصل $\triangle ? \times \square ?$ عددی زوج است.

ب) حاصل $\triangle ? - \square ?$ عددی منفی است.



(۱) داده «الف» کافی است به داده «ب» احتیاجی نداریم.

(۲) داده «ب» کافی است به داده «الف» احتیاجی نداریم.

(۳) اگر هر دو داده را توأمان داشته باشیم به پاسخ نمی‌رسیم.

(۴) با هر دو داده نیز به پاسخ نمی‌رسیم.

۲۶۴- کدام گزینه عددهای زیر را بهتر دسته‌بندی کرده است؟

۱	۴	۸
۹	۶۴	۱۲۱
۲۱۶	۷۲۹	۱۰۰۰

$$\{1, 216, 1000\}, \{4, 8, 64\}, \{9, 12, 729\} \quad (۱)$$

$$\{1, 64, 729\}, \{4, 9, 121\}, \{8, 216, 1000\} \quad (۲)$$

$$\{1, 4, 121\}, \{8, 9, 216\}, \{64, 729, 1000\} \quad (۳)$$

$$\{1, 9, 21\}, \{4, 8, 216\}, \{9, 64, 1000\} \quad (۴)$$

۲۶۵- در الگوی اعداد زیر، کدام گزینه به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد؟



۴ (۴)



۳ (۳)

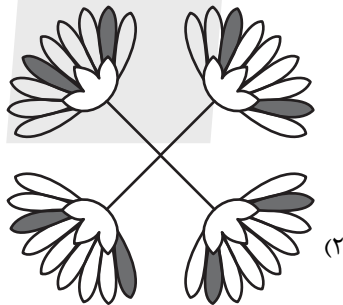
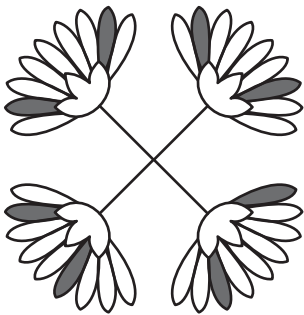


۲ (۲)

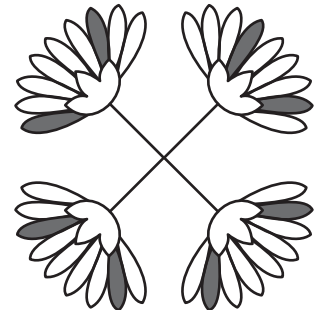


۱ (۱)

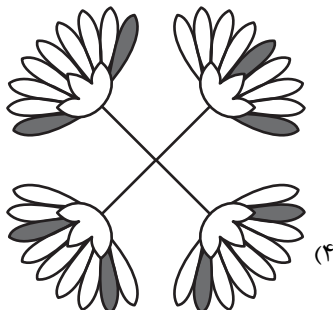
۲۶۶- کدام شکل از دوران شکل زیر به دست می‌آید؟



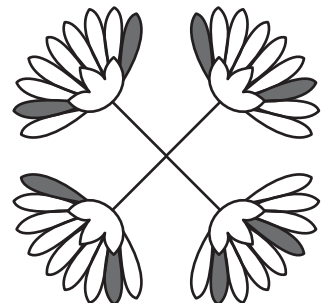
(۲)



(۱)

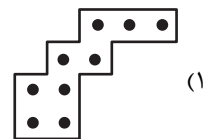
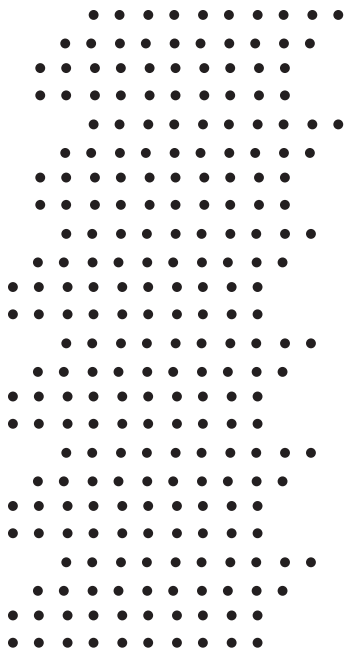


(۴)

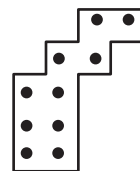


(۳)

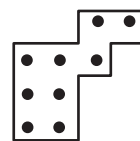
۲۶۷- شکل زیر از تکرار بدون تغییر و بدون دوران کدام گزینه حاصل شده است؟



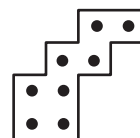
(۱)



(۲)

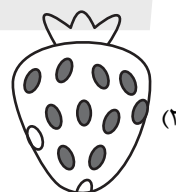
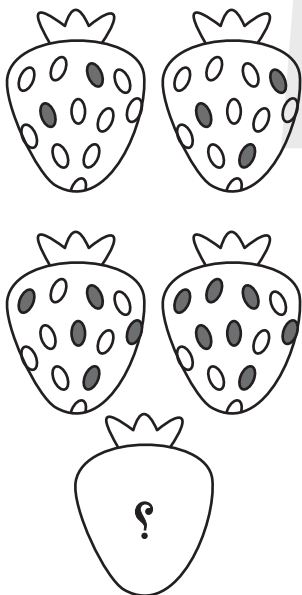


(۳)

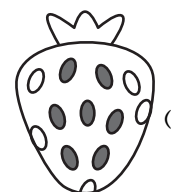


(۴)

۲۶۸- کدام گزینه به جای علامت سؤال الگوی زیر قرار می‌گیرد؟



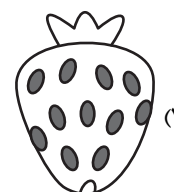
(۱)



(۲)

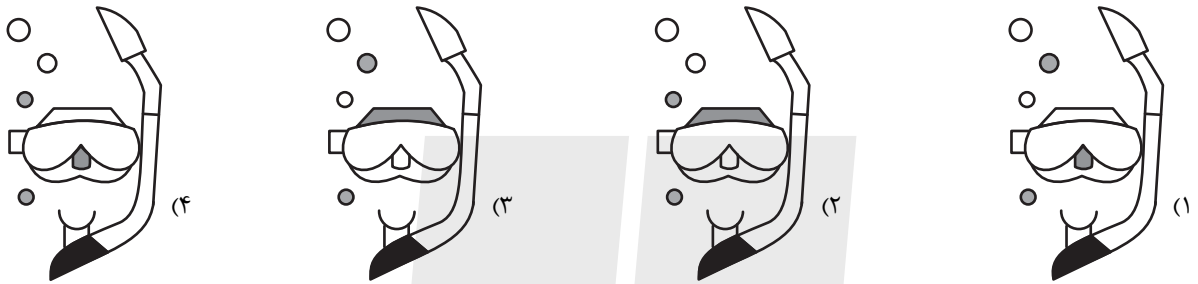
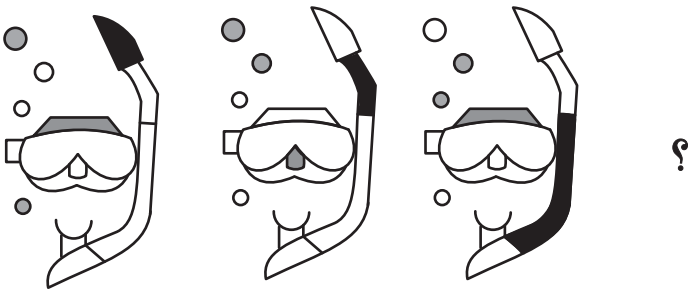


(۳)



(۴)

۲۶۹- شکل چهارم الگوی زیر کدام است؟



۲۷۰- سه طرحِ دو بعدی زیر از دید ناظر پشت مجسمه به کدام شکل دیده می‌شود؟

