

دفترچه سوال

آزمون ۲۹ تیر - تعیین سطح

یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۸۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۰۰ دقیقه

نگاه به گذشته مهم است، اما نگاه به آینده مهم‌تر است. چرا؟

در بخش نگاه به گذشته به سراغ درس‌های سال گذشته می‌روید و می‌توانید چالش‌های خود را برطرف کنید. در بخش نگاه به آینده، شما می‌توانید یک یا چند درس از درس‌های سال آینده را پیش‌خوانی کنید. خواندن درس‌های جدید انگیزه‌ی بیشتری برای درس‌خواندن در تابستان ایجاد می‌کند. پیشرفت درسی را از همین تابستان آغاز می‌کنید.

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال‌ها	زمان پاسخ‌گویی
زیست‌شناسی ۱	۲۰	۱-۲۰	۲۰ دقیقه
فیزیک ۱	۲۰	۲۱-۴۰	۳۰ دقیقه
شیمی ۱	۲۰	۴۱-۶۰	۲۰ دقیقه
ریاضی ۱	۲۰	۶۱-۸۰	۳۰ دقیقه
مجموع	۸۰	----	۱۰۰ دقیقه

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا حکمت‌نیا
مسئول دفترچه	امیرمحسن اسدی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: سمیه اسکندری
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه میرغیاثی
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به سایت kanoon.ir ، آدرس اینستاگرامی [@kanoon_11t](https://www.instagram.com/kanoon_11t) و آدرس تلگرامی [@kanoon11t](https://www.t.me/kanoon11t) مراجعه کنید.

زیست‌شناسی (۱) - طراحی

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۱)

کل کتاب

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱- نوعی مولکول زیستی که نوعی دیگر از مولکول‌های زیستی که

(۱) معرف آن محلول لوگول است، برخلاف - انرژی آزاد شده از یک گرم آن حدود دو برابر یک گرم قند است، در تشکیل بخش اصلی ساختار غشای یاخته نقش ندارد.

(۲) که به قند جوانه گندم و جو معروف است، همانند - در انتقال مواد در خون نقش دارد، از تعداد زیادی واحدهای سازنده (مونومر) تشکیل شده است.

(۳) در ساخت انواعی از هورمون‌ها نقش داشته و لیبیدی است، همانند - به طور کلی بیشترین تنوع اتم‌های سازنده را دارد، در پی مصرف انرژی تولید شده است.

(۴) بخش اصلی سازنده غشای یاخته جانوری است، برخلاف - در انقباض ماهیچه‌ها نقش اساسی دارد، در یاخته‌های گیاهی دیده نمی‌شود.

۲- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«اولین بخش از لوله گوارش که حرکات در آن آغاز می‌شود،»

(۱) کرمی - ساختار ماهیچه‌ای دارد که در انتهای خود دارای بنداره می‌باشد.

(۲) قطعه‌قطعه کننده - ترشحات لوزالمعده را فقط از طریق مجرای مشترک با صفرا دریافت می‌کند.

(۳) کرمی - آغازگر روند هضم پروتئین‌ها می‌باشد و لایه ژله‌ای چسبناکی سطح مخاط آن را پوشانده است.

(۴) قطعه‌قطعه کننده - با ترشح بی‌کربنات توسط برخی یاخته‌های مخاطی خود باعث خنثی‌سازی اسید موجود در بخش قبلی لوله گوارش می‌شود.

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

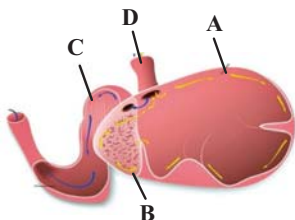
«در گوسفند، مواد غذایی ... بعد از آنکه (از) ... عبور کرد بلافاصله وارد بخشی می‌شود که در آن ...»

(الف) نیمه جویده‌شده - بخش (B) - برجستگی‌هایی با اندازه‌های متفاوت وجود دارد.

(ب) گوارش یافته - بخش (A) - مولکول‌های حاصل از آبکافت سلولز جذب می‌شوند.

(ج) کامل جویده شده - بخش (D) - برای اولین بار در معرض گوارش میکروبی قرار می‌گیرند.

(د) با حالت فیزیکی تقریباً مایع - بخش (C) - با کمک آنزیم‌های گوارشی جانور، گوارش آنزیمی پروتئین‌ها آغاز می‌گردد.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

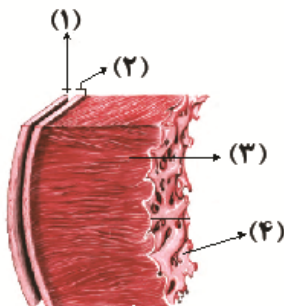
۱ (۱)

۴- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در دستگاه تنفس یک فرد سالم، انشعاباتی که به ساختارهایی شبیه به خوشهٔ انگور منتهی می‌شود آخرین انشعابات بخش هادی»

- (۱) نسبت به - یاخته‌های غضروفی کم‌تری دارند.
- (۲) همانند - می‌توانند در سطحی بالاتر از نایژه اصلی قرار بگیرند.
- (۳) برخلاف - واجد یاخته‌هایی با ظاهر کاملاً متفاوت از یاخته‌های سنگفرشی‌اند.
- (۴) برخلاف - بخش قبلی آن امکان تنظیم مقدار هوای ورودی و خروجی را به دستگاه تنفسی دارد.

۵- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟



- (۱) بخش ۴ برخلاف بخش ۳ در ایجاد و استحکام دریچه‌های دهلیزی بطنی موثر است.
- (۲) بخش ۱ و بخش ۲ برخلاف سایر بخش‌های قلب دارای بافت پیوندی متراکم می‌باشند.
- (۳) یاخته‌های بخش ۴ همانند یاخته‌های بخش ۳ ممکن است در نتیجهٔ بسته شدن سرخرگ‌های تاجی از بین بروند.
- (۴) یاخته‌های ماهیچه‌ای مخطط و بدون فعالیت ارادی در بدن تنها در بخش ۳ دیده می‌شوند.

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

«در یک انسان سالم و بالغ، نوعی اندام لنفی که طحال،»

- (۱) رودهٔ کور به آن ختم می‌شود، برخلاف - خون خود را مستقیماً به سیاهرگ باب می‌ریزد.
- (۲) بالاتر از برچاکنای دیده می‌شود، همانند - بخشی از دستگاه گوارش نیز هست.
- (۳) در جلوی مجرای لنفی ضخیم‌تر قرار دارد، برخلاف - از دو قسمت نامتقارن تشکیل شده است.
- (۴) بالاترین اندام لنفی بدن انسان است، همانند - توانایی تجزیهٔ گویچه‌های قرمز را دارد.

۷- چه تعداد از موارد زیر در رابطه با کلیهٔ یک فرد سالم، به نادرستی بیان شده است؟

- الف) هر استخوانی که از بخشی از کلیه محافظت می‌کند، از جلو به جناغ متصل است.
- ب) در محل اتصال لگنچه به کلیه، سیاهرگ بین میزنای و سرخرگ قرار گرفته است.
- پ) کلیهٔ چپ برخلاف کلیهٔ راست، توسط بیش از یک دنده محافظت می‌شود.
- ت) مقداری بافت چربی در محل ورود رگ‌ها به کلیه به چشم می‌خورد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«در سامانهٔ بافت زمینه‌ای گیاهان، بافتی که»

- (۱) ضمن ایجاد استحکام سبب انعطاف‌پذیری اندام نیز می‌شود، یاخته‌های آن همواره زیر سامانهٔ بافت پوششی در برگ‌ها، ساقه‌ها و ریشه‌های جوان قرار می‌گیرند.
- (۲) تشکیل صفحات یاخته‌ای در یاخته‌های آن به دنبال وقایع نامساعد افزایش می‌یابد، می‌تواند دارای فاصلهٔ بین یاخته‌ای زیادی باشد.
- (۳) یاخته‌های آن دیوارهٔ پسین و چوبی شده دارند، می‌تواند دارای یاخته‌های درازی باشد که در تولید طناب و پارچه قابل استفاده‌اند.
- (۴) یاخته‌های آن دیوارهٔ نخستین نازک و چوبی نشده دارند، می‌تواند در نهان‌دانگان در کنار بافت آوندی مشاهده شود.

۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «کودهایی که»

- (۱) شامل باکتری‌های مفید برای خاک می‌باشند، همواره به همراه کودهای شیمیایی، به خاک افزوده می‌شوند.
- (۲) استفاده ساده‌تر و کم‌هزینه‌تری دارند، باعث آسیب به خاک و محیط زیست و تخریب بافت خاک می‌شوند.
- (۳) استفاده بیش از حد از آن‌ها می‌تواند باعث ایجاد مسمومیت در گیاهان شود، کمبود مواد مغذی خاک را با سرعت کم‌تری جبران می‌کنند.
- (۴) شامل بقایای در حال تجزیه جانداران هستند، به نیازهای جانداران شباهت بیشتری دارند.

۱۰- گروهی از مریستم‌هایی که بعداً عمل می‌کنند، با کنده شدن مجموعه‌ای از لایه‌های بافتی در برابر آسیب‌های محیطی قرار می‌گیرند. این نوع مریستم برخلاف موجب می‌شود.

- (۱) مریستم‌هایی که عمدتاً در مجاورت برگ‌های بسیار جوان هستند - ایجاد برآمدگی‌هایی در سطح اندام به منظور اکسیژن رسانی
- (۲) مجموعه‌ای از یاخته‌های فشرده که با بخش انگشترمانندی محافظت می‌شوند - تشکیل بافت‌های لازم برای افزایش قطر
- (۳) مریستمی که در بخش واجد دسته‌های آوندی گیاه دارای برگ‌های کشیده یافت می‌شود - افزایش ضخامت پوست ساقه گیاه واجد آن
- (۴) یاخته‌های تشکیل‌شده در سمت بیرونی مریستمی در سامانه بافت زمينه‌ای - تشکیل کانال‌های سیتوپلاسمی در بخش‌های نازک شده دیواره یاخته‌ای

زیست‌شناسی (۱) - آشنا

۱۱- در نزدیکی حفره دهانی انسان، اندام‌های لوله‌ای شکل و طولی وجود دارند که با این حفره در ارتباط هستند. کدام مورد، ویژگی مشترک این اندام‌ها را نشان می‌دهد؟

- (۱) با اتصال به پرده سفاق، در جای خود ثابت شده‌اند.
 - (۲) به واسطه داشتن یاخته‌های مژک‌دار، ماده مخاطی ترشح می‌کنند.
 - (۳) مولکول‌هایی را انتقال می‌دهند که در تولید انرژی بدن نقش دارند.
 - (۴) لایه زیرمخاط آن‌ها، به لایه غضروفی - ماهیچه‌ای و لایه مخاطی چسبیده است.
- ۱۲- در خصوص پلاسمودسم‌های مربوط به منطقه‌ای از پوست ریشه گیاه لوبیا (نزدیک به روپوست)، چند مورد زیر درست است؟
- (الف) در محل لان‌ها به فراوانی یافت می‌شوند.
 - (ب) در محل‌هایی وجود دارند که دیواره یاخته‌ها فاقد تیغه میانی است.
 - (ج) منافذ بزرگی برای عبور پروتئین‌ها و مواد سازنده اسکلت سلولی دارند.
 - (د) باعث انتقال آب و مواد محلول معدنی در عرض ریشه، به روش سیمپلاستی می‌شوند.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۱۳- در خصوص یکی از نایژه‌های اصلی انسان که نسبت به نایژه دیگر، طول بیشتر و قطر کمتری دارد، چند مورد زیر صحیح است؟

- (الف) در دیواره آن، قطعات غضروفی وجود دارد.
- (ب) در درون ریه‌ای که دو لوب دارد، انشعاب می‌یابد.
- (ج) در ابتدا نایژک‌هایی را ایجاد می‌کند که به بخش مبادله‌ای تعلق دارند.
- (د) می‌تواند در پی فعالیت ماهیچه ناحیه گردن، به ورود هوا به داخل ریه کمک نماید.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴- در انسان، با در نظر گرفتن برش طولی کلیه و واحدهای سازنده آن، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک در هر گردیزه (نفرون)، می‌توانند تنفس یاخته‌ای شدیدی داشته باشند.
- ۲) انشعابات از سرخرگ و ابران، دو انتهای نسبتاً قطور لوله هنله هر گردیزه (نفرون) را فراگرفته است.
- ۳) در هر سه بخش مشخص کلیه، مراحل مختلف فرایند تشکیل ادرار به انجام می‌رسد.
- ۴) انشعاباتی از سرخرگ کلیه، در بخش قشری یافت می‌شود.

۱۵- کدام ویژگی، یاخته‌های کوتاه بافت اسکله‌انسیم را از یاخته‌های بلند این بافت، متمایز می‌سازد؟

- ۱) در بخش مرکزی آن‌ها، فضایی خالی وجود دارد.
- ۲) لیگنین در دیواره آن‌ها به اشکال و تزئینات خاصی قرار می‌گیرد.
- ۳) علاوه بر انعطاف‌پذیری، باعث استحکام اندام دربرگیرنده خود نیز می‌شوند.
- ۴) در دیواره آن‌ها، فرورفتگی‌های مجرمانند منشعب و غیرمنشعب فراوانی یافت می‌شود.

۱۶- با توجه به اطلاعات کتاب درسی و با در نظر گرفتن اتفاقاتی که در ارتباط با یک چرخه ضربان قلب در انسان باید رخ دهد و با فرض اینکه اتفاقات مربوط به

چرخه یا چرخه‌های قلبی ضربان قلب، مدنظر قرار نگیرد، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) به منظور انجام کوتاه‌ترین مرحله این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره موجود در عقب دریچه سه‌لختی منتقل شود.
- ۲) به منظور انجام مرحله اول این چرخه، لازم است جریان الکتریکی دور تا دور بطن‌ها تا لایه عایق بین دهلیزها و بطن‌ها را احاطه کند.
- ۳) به منظور انجام مرحله سوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از دیواره بین دو بطن، به سمت نوک قلب هدایت شود.
- ۴) به منظور انجام مرحله دوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی در یاخته‌های گره سینوسی دهلیزی ایجاد شود.

۱۷- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در یک فرد بالغ، اندام‌هایی وجود دارند که فقط در دوران جنینی می‌توانند یاخته‌های خونی و گرده (پلاکت)ها را بسازند. چند

مورد، ویژگی مشترک این اندام‌ها را نشان می‌دهد؟

الف) در زیر ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) واقع شده‌اند.

ب) خون خارج شده از آن‌ها، وارد سیاهرگ فوق‌کبدی می‌شود.

ج) در بازگرداندن لنف به دستگاه گردش خون، نقش اصلی را دارند.

د) می‌توانند در تخریب بیش‌ترین یاخته‌های سازنده خون مؤثر باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸- در محتویات بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش انسان، نوعی ترکیب شیمیایی فعال یافت می‌شود که می‌تواند با تأثیر بر شکل غیرفعال خود، آن را به شکل فعال

درآورد. کدام مورد درباره این ترکیب، نادرست است؟

- ۱) به مویرگ‌های خونی اندام مؤثر در جذب ویتامین B_{12} وارد می‌شود.
- ۲) تحت تأثیر ترشحات نوعی یاخته درون‌ریز، امکان تولید آن فراهم می‌شود.
- ۳) با واکنش آب‌کافت (هیدرولیز)، مولکول‌های درشت را تجزیه می‌کند.
- ۴) نقش بسیار مهمی در فرایندهای یاخته‌ای دارد.

۱۹- کدام مورد در خصوص دستگاه لنفی انسان، درست است؟

- ۱) محتویات رگ‌های لنفی پاها، ابتدا به مجرای لنفی راست وارد می‌شود.
- ۲) محتویات رگ‌های لنفی گردن، تماماً به مجرای لنفی چپ می‌ریزد.
- ۳) محتویات رگ‌های لنفی هر دو بازو، به مجرای لنفی راست می‌پیوندند.
- ۴) گره‌های لنفی، در ناحیه زانوها هم تجمع یافته‌اند.

۲۰- کدام عبارت در ارتباط با بدن انسان، درست است؟

- ۱) غده بزاقی برخلاف غده معده، یاخته‌هایی دارد که هسته آنها غیرمرکزی است.
- ۲) غده معده برخلاف غده بزاقی، می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر شبکه‌های یاخته‌های عصبی قرار گیرد.
- ۳) غده معده همانند غده بزاقی، کاتالیزور زیستی تجزیه‌کننده نوعی پلی‌ساکارید گیاهی را ترشح می‌کند.
- ۴) غده بزاقی همانند غده معده، یاخته‌هایی دارد که ترشحات این یاخته‌ها، ابتدا به سطح داخلی لوله گوارش وارد می‌شود.

فیزیک (۱) - طراحی

۳۰ دقیقه

فیزیک (۱)

کل کتاب

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۱- طول ضلع یک مکعب 8mm است. حجم این مکعب بر حسب نمادگذاری علمی چند Gm^3 است؟

- (۱) $5/12 \times 10^{-34}$ (۲) $5/12 \times 10^{-31}$ (۳) 8×10^{-18} (۴) $5/12 \times 10^{-20}$

۲۲- در شکل زیر، ارتفاع سطح مایع در دو ظرف استوانه‌ای شکل A و B یکسان است. اگر دو کره فلزی توپر هم‌جنس هر یک به جرم 250g را در این دو ظرف

بیندازیم، اختلاف ارتفاع مایع در دو ظرف برابر با 3cm می‌شود. چگالی ماده تشکیل‌دهنده کره‌ها در SI کدام است؟ (مساحت مقطع ظرف‌های A و B

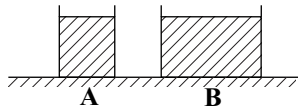
به ترتیب برابر با 10cm^2 و 40cm^2 است.)

(۱) ۳۷۵۰

(۲) ۵۰۰۰

(۳) ۶۲۵۰

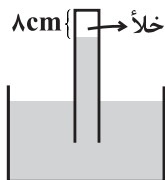
(۴) ۴۲۵۰



۲۳- در شکل زیر، لوله‌ای با انتهای بسته به صورت قائم درون ظرف حاوی جیوه قرار دارد و ارتفاع بخش خلأ لوله 8cm و مساحت مقطع لوله 5cm^2 است. لوله

را در راستای قائم چند سانتی‌متر جابه‌جا کنیم تا نیروی وارد بر انتهای بسته لوله برابر با $1/7\text{N}$ گردد؟

$$(\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, P_0 = 75\text{cmHg})$$



(۱) ۴/۵

(۲) ۱۰/۵

(۳) ۸/۵

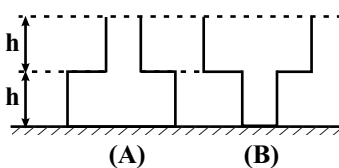
(۴) ۵/۵

۲۴- مطابق شکل زیر، دو ظرف مشابه، روی سطحی افقی قرار دارند. نیمی از حجم کل هر یک از دو ظرف را از مایع یکسانی پُر می‌کنیم. اگر مساحت مقطع بزرگتر

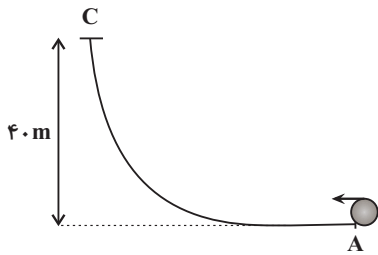
هر ظرف ۳ برابر مساحت مقطع کوچکتر آن باشد، فشار پیمانه‌ای در کف ظرف A چند برابر فشار پیمانه‌ای در کف ظرف B است؟

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

(۴) ۱



۲۵- مطابق شکل زیر گلوله‌ای به جرم 2kg از نقطه A با تندی اولیه $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ بر روی سطح پرتاب می‌شود. گلوله روی مسیر منحنی شکل تا نقطه C بالا رفته



و متوقف می‌شود. کار نیروی اصطکاک در مسیر AC چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

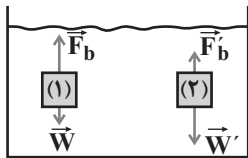
- (۱) ۱۰۰
(۲) ۱۰۰۰
(۳) -۱۰۰
(۴) -۱۰۰۰

۲۶- آهنگ جریان آب ورودی به لوله‌ای برابر با $300 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$ است. اگر تندی آب ورودی به لوله $25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و تندی آب خروجی از لوله $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، قطر دهانه کوچک‌تر

لوله چند متر است؟ $(\pi = 3)$

- (۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۲

۲۷- با توجه به شکل زیر کدام گزینه برای مقایسه چگالی جسم (۱)، چگالی جسم (۲) و چگالی مایع درست می‌باشد؟ (جسم‌ها را توپ در نظر بگیرید.)



- (۱) $\rho_1 = \rho_2 = \rho_{\text{مایع}}$
(۲) $\rho_1 > \rho_2 > \rho_{\text{مایع}}$
(۳) $\rho_2 < \rho_{\text{مایع}} < \rho_1$
(۴) $\rho_1 < \rho_{\text{مایع}} < \rho_2$

۲۸- به 200 گرم یخ با دمای -10°C مقدار $20/9 \text{kJ}$ انرژی گرمایی می‌دهیم. کدام گزینه صحیح است؟ $(L_F = 334000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}, c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^\circ\text{C}})$

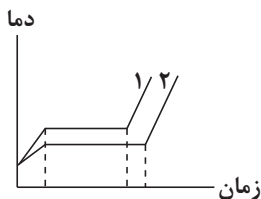
- (۱) تمام یخ ذوب می‌شود.
(۲) 50 گرم یخ ذوب می‌شود.
(۳) 100 گرم یخ ذوب می‌شود.
(۴) یخ ذوب نمی‌شود.

۲۹- دو حلقه فلزی A و B جرم یکسان دارند و شعاع حلقه A ، 2 برابر شعاع حلقه B و گرمای ویژه حلقه A ، 3 برابر گرمای ویژه حلقه B است. اگر به هر دو حلقه

گرمای یکسان بدهیم، کدام گزینه در مورد افزایش شعاع حلقه‌ها صحیح است؟ $(\alpha_A = \frac{1}{4} \alpha_B)$

- (۱) $\Delta R_A = \Delta R_B$
(۲) $\Delta R_A = 2 \Delta R_B$
(۳) $\Delta R_B = 4 \Delta R_A$
(۴) $\Delta R_B = 6 \Delta R_A$

۳۰- نمودار دما بر حسب زمان برای دو جسم جامد هم جرم که هر دو جسم از یک منبع گرما با توان خروجی یکسان گرما می‌گیرند، مطابق شکل زیر است. کدام



گزینه در مورد گرمای ویژه و گرمای نهان ذوب آن‌ها صحیح است؟

- (۱) $L_{F1} > L_{F2}, c_1 < c_2$
(۲) $L_{F1} < L_{F2}, c_1 > c_2$
(۳) $L_{F1} > L_{F2}, c_1 > c_2$
(۴) $L_{F1} < L_{F2}, c_1 < c_2$

فیزیک (۱) - آشنا

۳۱- اگر در یک لوله استوانه‌ای که مساحت قاعده آن 20 cm^2 است، 272 گرم جیوه و 544 گرم آب بریزیم، فشار در کف لوله چند کیلوپاسکال می‌شود؟

$$(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \text{ و } P_0 = 75 \text{ cmHg}, \rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

۱۰۳/۳۶ (۱)

۱۰۴/۷۲ (۲)

۱۰۶/۰۸ (۳)

۱۰۷/۴۴ (۴)

۳۲- جسمی به جرم 200 گرم از ارتفاع 15 متری سطح زمین با تندی اولیه $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ رو به پایین پرتاب شده و با تندی $18 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سطح زمین می‌رسد. کار نیروی

$$\text{مقاومت هوا در طی این مسیر چند ژول است؟ } (g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

-۱۲/۸ (۱)

-۶/۴ (۲)

-۱۵/۲ (۳)

-۷/۶ (۴)

۳۳- در ظرفی عایق حاوی 520 گرم آب با دمای 15°C ، یک قطعه مس به جرم 100 g با دمای 50°C و یک قطعه فلز دیگر با دمای 60°C می‌اندازیم. پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای مجموعه به 20°C می‌رسد. با چشم‌پوشی از تبادل گرما بین ظرف و محیط اطراف، ظرفیت گرمایی فلز در SI چقدر

$$\text{است؟ } (c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}, c_{\text{مس}} = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}})$$

۱۲۴ (۱)

۲۴۳ (۲)

۲۴۳۰۰۰ (۳)

۱۲۴۰۰۰ (۴)

۳۴- ماهواره‌ای به جرم 200 kg با تندی ثابت $2/5 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ به دور زمین می‌چرخد. انرژی جنبشی این ماهواره چند مگاژول است؟

$6/25 \times 10^{-6}$ (۴)

$6/25 \times 10^6$ (۳)

$6/25 \times 10^2$ (۲)

$6/25 \times 10^3$ (۱)

۳۵- دمای جسمی برحسب درجه فارنهایت، 5 برابر دمای آن برحسب درجه سلسیوس است. دمای جسم چند کلوین است؟

۲۷۳ (۲)

۲۶۳ (۱)

۳۶۳ (۴)

۲۸۳ (۳)

۳۶- بار الکتریکی جسمی $16 \times 10^{-10} \mu\text{C}$ است. این مقدار بار برحسب کولن و برحسب نمادگذاری علمی کدام است؟

16×10^{-8} (۲)

16×10^{-20} (۱)

$1/6 \times 10^{-14}$ (۴)

$1/6 \times 10^{-2}$ (۳)

۳۷- دمای شهری در دو روز مختلف در یک سال، 40°C و -10°C است. اختلاف دما در این دو روز، چند درجه فارنهایت است؟

۳۰ (۱)

۵۰ (۲)

۵۴ (۳)

۹۰ (۴)

۳۸- شخصی 30g آب با دمای 70°C را در یک ظرف آلومینیمی به جرم 12g که دمای آن 20°C است، می‌ریزد. دمای نهایی پس از آنکه آب و ظرف به

تعادل گرمایی برسند، تقریباً چند کلوبین است؟ (فرض کنید هیچ گرمایی با محیط مبادله نمی‌شود و $c_{\text{آلومینیم}} = 900 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}}$ ، $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}}$)

۳۲۹ (۱)

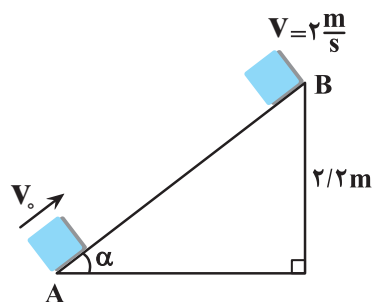
۶۵ (۲)

۳۳۹ (۳)

۶۶ (۴)

۳۹- مطابق شکل زیر، جسمی از نقطه A مماس با سطح با تندی اولیه v_0 پرتاب می‌شود و تا رسیدن به نقطه B، کار نیروی اصطکاک به اندازه ۲۵ درصد

انرژی جنبشی اولیه است. تندی اولیه جسم چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



$2\sqrt{2}$ (۱)

$4\sqrt{2}$ (۲)

۸ (۳)

۴ (۴)

۴۰- حجم بنزین مصرفی در ایران، در یک سال 26000000000L است. این رقم برحسب نمادگذاری علمی، برابر با کدام گزینه است؟

26×10^{11} (۴)

26×10^9 (۳)

$2/6 \times 10^{11}$ (۲)

$2/6 \times 10^{10}$ (۱)

۲۰ دقیقه

کل کتاب شیمی (۱)

صفحه‌های ۱ تا ۱۲۲

شیمی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۴۱- در یون X^{2+} تعداد الکترون‌ها با $n+1=5$ دو برابر تعداد الکترون‌ها با $n+1=4$ است. کدام گزینه درست است؟

(۱) این یون به آرایش الکترونی گاز نجیبی می‌رسد که آخرین فلز هم‌دوره آن، نخستین عنصر با زیرلایه $l=2$ کاملاً پر است.

(۲) اتم آن می‌تواند اکسیدهایی با فرمول X_2O و XO تشکیل دهد.

(۳) در اتم X ، ۱۰ الکترون با $l=0$ وجود دارد.

(۴) عنصری که جرم اتمی میانگین ندارد، می‌تواند با اتم آن هم ستون باشد.

۴۲- اگر A ، B ، C ، D و E به ترتیب از راست به چپ عنصرهای متوالی در دوره پنجم جدول تناوبی باشند و در جدول تناوبی برای عنصر B

جرم اتمی میانگین تعریف نشده باشد، کدام مطلب نادرست است؟ (نمادها فرضی هستند.)

(۱) اختلاف عدد اتمی D با فراوان‌ترین گاز نجیب هوا کره برابر ۲۷ است.

(۲) عدد اتمی A سه برابر عدد اتمی یکی از عنصرهای گروه ۱۴ جدول تناوبی است.

(۳) نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌ها در ایزوتوپی از B که در پزشکی کاربرد دارد، کوچک‌تر از $1/5$ است.

(۴) یکی از عنصرهای هم‌گروه E در جدول تناوبی، بیشترین درصد فراوانی را در کره زمین دارد.

۴۳- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

(آ) شمار زیرلایه‌های با $n+1=7$ در یک اتم، دو برابر شمار زیرلایه‌های با $n+1=3$ است.

(ب) رنگ حاصل از آزمایش شعله لیتیم سولفات مشابه رنگ تابلوهای ساخته شده از دومین گاز نجیب جدول تناوبی است.

(پ) شمار الکترون‌های ظرفیت اتم ${}^{33}_{\text{Ge}}$ ، با تعداد زیرلایه‌های کاملاً پر در آرایش الکترونی اتم ${}^{28}_{\text{Ni}}$ برابر است.

(ت) میان نخستین عنصر دسته p و ششمین عنصر دسته d ، ۲۰ عنصر در جدول دوره‌ای قرار دارند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۴) ۴

(۳) ۳

۴۴- به ترتیب از راست به چپ، در اتم کدام عنصر، شمار الکترون‌های دارای عدد کوانتومی $l=1$ ، برابر مجموع شمار الکترون‌های دارای عددهای

کوانتومی $l=0$ یا $l=2$ است و کدام یک از عنصرها با عنصر اکسیژن، مولکولی چهار اتمی که نسبت شمار الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی

در آن برابر ۲ است، تولید می‌کند؟ (نماد عنصرها فرضی است.)

(۲) ${}^{24}_{\text{D}}$ ، ${}^{24}_{\text{M}}$

(۱) ${}^{16}_{\text{X}}$ ، ${}^{24}_{\text{M}}$

(۴) ${}^{16}_{\text{X}}$ ، ${}^{28}_{\text{A}}$

(۳) ${}^{7}_{\text{D}}$ ، ${}^{28}_{\text{A}}$

۴۵- کدام گزینه درست است؟ ($N=14$, $O=16$: $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

(۱) نسبت جرم اکسیژن به نیتروژن در فرمول شیمیایی نیتروژن دی‌اکسید از این نسبت در دی‌نیتروژن تترا اکسید، بیشتر است.

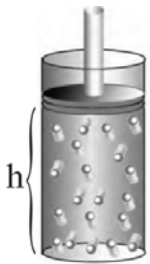
(۲) کروم با یکی از کاتیون‌های خود ترکیب CrCl_3 را تشکیل می‌دهد که فرمول اکسید دارای این کاتیون، به صورت CrO_3 است.

(۳) نام دو ترکیب PCl_3 و N_2O_3 به ترتیب فسفر تری‌کلرید و نیتروژن تری‌اکسید است.

(۴) نسبت تعداد اتم‌های اکسیژن به اتم‌های نیتروژن در نیتروژن دی‌اکسید چهار برابر این نسبت در دی‌نیتروژن مونوکسید است.

۴۶- سیلندری استوانه‌ای با پیستون روان مطابق با شکل زیر در اختیار داریم. اگر فشار گاز درون این سیلندر را ثابت نگه داریم، پیستون را به کدام سمت

حرکت دهیم تا دمای درون آن برحسب کلوین ۲۵٪ کاهش یابد و حجم سیلندر چند درصد مقدار اولیه خواهد شد؟



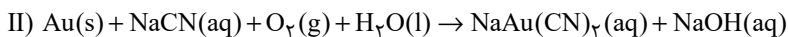
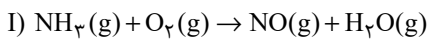
(۲) بالا - ۲۵٪

(۱) پایین - ۲۵٪

(۴) پایین - ۷۵٪

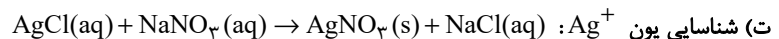
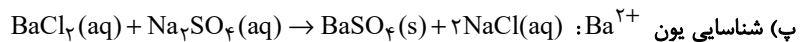
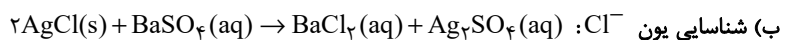
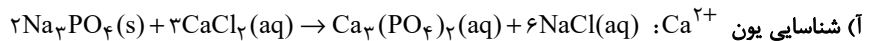
(۳) بالا - ۷۵٪

۴۷- با توجه به واکنش‌های (I) و (II)، کدام گزینه نادرست است؟ (واکنش‌ها موازنه نشده‌اند.)



- (۱) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد گازی در واکنش (I) از مجموع ضرایب استوکیومتری مواد محلول در آب در واکنش (II) بیشتر است.
 (۲) فلز شرکت کننده در واکنش (II)، به عنوان کاتالیزگر در تولید ترکیب واکنش‌دهنده در واکنش (I) به کار می‌رود.
 (۳) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد نیتروژن‌دار در واکنش (I) با ضریب استوکیومتری واکنش‌دهنده نیتروژن‌دار در واکنش (II) برابر است.
 (۴) یکی از واکنش‌دهنده‌های واکنش (I)، جزء فراوان‌ترین گازهای هوا که در هوای پاک و خشک است.

۴۸- چند مورد از واکنش‌های زیر برای شناسایی یون گفته شده به درستی نوشته شده است؟



(۲) ۱

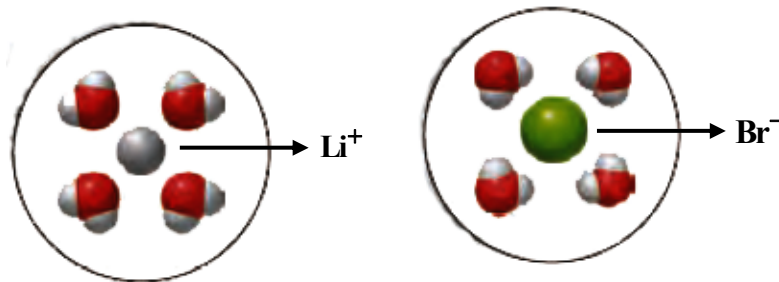
(۱) صفر

(۴) ۳

(۳) ۲

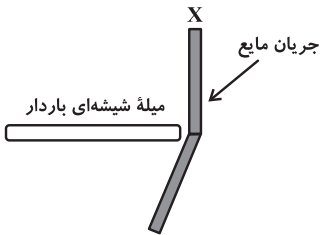
۴۹- کدام گزینه در رابطه با انحلال نمک‌های محلول در آب درست است؟

- (۱) فرایند انحلال این نمک‌ها در آب با فرایند انحلال ید در هگزان یکسان است.
 (۲) جاذبه جدیدی که در این نوع انحلال ایجاد می‌شود از جاذبه میان مولکول‌های آب خالص و نمک خالص ضعیف‌تر است.
 (۳) شکل پایین انحلال نمک لیتیم برمید در آب را نشان می‌دهد.
 (۴) در دمای اتاق، از انحلال هر مول BaSO_4 در ۱۰۰ گرم آب، دو مول یون در محلول آزاد می‌شود.



۵۰- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مدل فضاپرکن، نسبت تعداد جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی و امکان جهت‌گیری در میدان الکتریکی برخلاف حالت فیزیکی در دمای اتاق، در مولکول‌های آب و هیدروژن سولفید مشابه است.
- (۲) میزان قطبی بودن مولکول‌ها و جرم مولی آن‌ها در تعیین حالت فیزیکی و خواص ترکیب‌ها نقش مهمی دارند.
- (۳) در فشار یک اتمسفر، اختلاف نقطه جوش آب و اتانول برابر با اختلاف نقطه جوش اتانول و استون است.
- (۴) برخی ترکیب‌های هیدروژن‌دار گروه‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۷ جدول دوره‌ای رفتاری متفاوت با ترکیب X در میدان الکتریکی از خود نشان می‌دهند.



شیمی (۱) - سوالات آشنا

۵۱- اگر تفاوت الکترون‌های یون X^{2-} و X^{+9} ، با شمار نوترون‌های آن، برابر ۹ باشد، عدد اتمی این عنصر کدام است و در کدام دوره جدول تناوبی جای دارد؟

(۴) ۳۹، پنجم

(۳) ۳۴، پنجم

(۲) ۳۹، چهارم

(۱) ۳۴، چهارم

۵۲- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- انرژی نور، با طول موج آن نسبت وارونه دارد.
 - انرژی نور زرد از انرژی نور بنفش، بیشتر است.
 - طول موج نور قرمز از طول موج نور آبی، بلندتر است.
 - نور خورشید، از جنس پرتوهای الکترومغناطیسی است.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵۳- درباره اتم‌های A ، M و X ، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- عنصر M در دوره چهارم و گروه ۹ جدول تناوبی جای دارد.
 - هر سه اتم، دو الکترون با عدد کوانتومی $l = 0$ و $n = 4$ دارند.
 - در یون X^{2-} ، همه زیر لایه‌های الکترونی اشغال شده، پر هستند.
 - اتم A، ۷ الکترون و اتم M، ۸ الکترون با عدد کوانتومی $l = 2$ دارند.
 - اتم‌های A و M، با هم ایزوتوپ هستند و در واکنش با اتم اکسیژن، می‌توانند ترکیب‌های یونی تشکیل دهند.
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۵۴- کدام مورد درست است؟

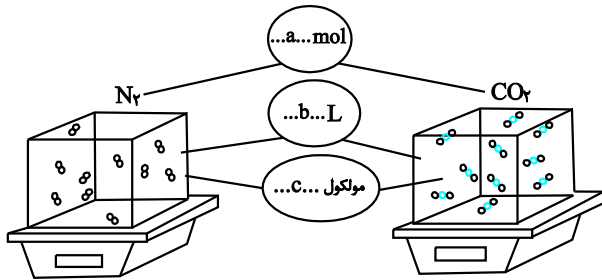
- (۱) یک معادله موازنه شده، شمار مول‌ها یا مولکول‌های مورد نیاز از واکنش‌دهنده (ها) برای انجام یک واکنش را نشان می‌دهد.
- (۲) مطابق با قانون پایستگی جرم، شمار مولکول‌ها در دو سوی معادله یک واکنش شیمیایی، برابر است.
- (۳) معادله واکنش: $A_2X(g) + \frac{1}{2}X_2(g) \rightarrow A_2X(g)$ ، یک معادله موازنه شده به شمار می‌آید.
- (۴) قهوه‌ای شدن شکر سفید بر اثر گرما، نمونه‌ای از تغییر فیزیکی به شمار می‌آید.

۵۵- کدام مورد درست است؟

- (۱) بیش از ۷۵ درصد تابش فرابنفش گسیل شده از خورشید به زمین، توسط لایه اوزون در استراتوسفر جذب می‌شود.
- (۲) در فرایند هابر، برای جداسازی نیتروژن از هیدروژن، مخلوط شامل فراورده(ها) را تا حدود -۲۰۰°C سرد می‌کنند.
- (۳) نسبت درصد جرمی گاز نیتروژن در هوا به درصد جرمی این گاز در تایلر خودرو، به تقریب برابر $۰/۹۵$ است.
- (۴) گاز نیتروژن، فراوان‌ترین جزء سازنده هواکره است که واکنش‌پذیری و کاربرد صنعتی ناچیزی دارد.

۵۶- با توجه به شکل زیر، چند مورد از مطالب زیر، درباره دو نوع گاز، نادرست است؟ (هر ذره را هم ارز $۰/۰۵$ مول در نظر بگیرید؛

$$(C = ۱۲, N = ۱۴, O = ۱۶ : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$$



- نسبت c به a برای هر دو یکسان است.
- برای آن‌ها، در شرایط STP، برابر $۲۲/۴$ لیتر است.
- نسبت جرم گاز سبک‌تر به گاز سنگین‌تر، برابر $۰/۵۸$ است.
- اگر $b = ۱\text{L}$ باشد، نسبت غلظت مولی گاز سنگین‌تر به گاز سبک‌تر، به تقریب برابر $۱/۵۷$ است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۷- کدام موارد از مطالب زیر، نادرست است؟ ($H = ۱, O = ۱۶, Na = ۲۳ : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (آ) تفاوت شمار اتم‌های سازنده اسکاندیم سولفات و آمونیوم فسفات برابر ۳ است.
- (ب) درصد جرمی یون $\text{K}^+(\text{aq})$ از درصد جرمی یون $\text{Na}^+(\text{aq})$ ، در آب دریا بیشتر است.
- (پ) در ۵۰۰ گرم محلول ۱۰۰ppm سدیم هیدروکسید، $۱/۲۵ \times ۱۰^{-۳}$ مول از آن وجود دارد.
- (ت) اگر در ۴۰۰ میلی‌لیتر از محلول یک ماده، $۰/۶$ مول از آن وجود داشته باشد، غلظت آن، $۲/۵$ مول بر لیتر است.

پ، ب، پ

ت، ب، ت

آ، ت، آ

پ، آ، پ

۵۸- ۱۰ میلی‌لیتر محلول سولفوریک اسید با ۲۱۰ میلی‌گرم منیزیم کربنات واکنش کامل می‌دهد. جرم اسید در ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول آن، چند(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید؛ $H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶, \text{Mg} = ۲۴, S = ۳۲ : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)۴ (۴) $۰/۵۰, ۴/۹$ ۳ (۳) $۰/۲۵, ۴/۹$ ۲ (۲) $۰/۵۰, ۲/۴۵$ ۱ (۱) $۰/۲۵, ۲/۴۵$ ۵۹- اگر ۷۵ گرم محلول سیرشده از یک نمک با دمای ۷۵°C را گرما دهیم تا آب خود را از دست بدهد و ۲۵ گرم نمک خشک به دست آید و ۵۰ گرم از همان محلول سیر شده در دمای ۰°C ، دارای $۱۳/۵$ گرم نمک خشک باشد، ضریب θ در معادله خطی انحلال‌پذیری (S) برای این

نمک، به تقریب کدام است؟

۴ (۴) $-۰/۳۱$ ۳ (۳) $۰/۳۱$ ۲ (۲) $-۰/۱۷$ ۱ (۱) $۰/۱۷$

۶۰- کدام فرایند به خاصیت گذرندگی (اسمز)، مربوط نیست؟

۲) متورم شدن زردآلوی خشک در آب درون لیوان

۱) پلاسیده شدن خیار تازه در آب شور

۴) نگهداری طولانی مدت گوشت و ماهی در نمک

۳) ته‌نشین شدن گل و لای در دریاچه‌ها

ریاضی (۱) - طراحی

۳۰ دقیقه

ریاضی (۱)

کل کتاب

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۶۱- در یک مهمانی ۲۵ نفر شرکت کرده‌اند. اگر ۱۴ نفر چای و ۱۷ نفر قهوه نوشیده باشند و ۶ نفر نه چای و نه قهوه نوشیده باشند، چند نفر حداکثر یک نوع نوشیدنی نوشیده‌اند؟

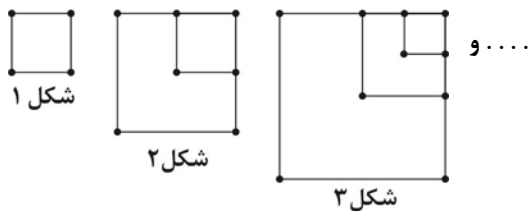
۱۹ (۴)

۱۳ (۳)

۷ (۲)

۱۲ (۱)

۶۲- الگوی زیر را در نظر بگیرید. اگر شکل‌های اول، دوم و سوم به ترتیب شامل ۴، ۷ و ۱۰ نقطه باشند، شکل چندم ۱۳۹۶ نقطه دارد؟



۴۶۳ (۱)

۴۶۵ (۲)

۴۶۶ (۳)

۴۶۷ (۴)

۶۳- در مثلث ABC ، $\hat{A} = 30^\circ$ ، $AC = 6$ و $AB = 4$ است. در این صورت طول ارتفاع CH کدام است؟

۳√۳ (۴)

۴ (۳)

۳√۲ (۲)

۳ (۱)

۶۴- در شکل زیر، معادله خط L کدام است؟

$$y = x - 2 \quad (۱)$$

$$y = 2 - x \quad (۲)$$

$$y = x + 2 \quad (۳)$$

$$y = \frac{\sqrt{2}}{2}x - \sqrt{2} \quad (۴)$$

۶۵- چه تعداد از عبارات‌های زیر نادرست هستند؟

$$ا) \sqrt[3]{\sqrt{0.027}} = \sqrt[4]{0.0081}$$

$$ب) (\sqrt{-2})^4 = \sqrt[4]{(-2)^4}$$

$$پ) \sqrt[4]{(-5)^4} = -5$$

$$ت) \sqrt[3]{-3} \times \sqrt[3]{-9} \times \sqrt[4]{(-3)^4} = 9$$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۶۶- مجموعه جواب نامعادله $\frac{1}{2} > \frac{2}{x-1}$ ، به کدام صورت است؟

- (۱) $x < 5$ (۲) $1 < x < 5$ (۳) $x > 1$ (۴) $x < -5$

۶۷- برد تابع با ضابطه $h(x) = \begin{cases} -2x-3, & x < 1 \\ x-4, & 1 \leq x \leq 2 \\ x+2, & 2 < x \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) R (۲) $(-5, +\infty)$ (۳) $(-5, 4)$ (۴) $[-3, 4)$

۶۸- ارقام ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ را به طریقی کنار هم قرار داده‌ایم که رقم‌های زوج کنار هم نباشند، تعداد اعداد پنج‌رقمی حاصل کدام است؟

- (۱) ۷۲ (۲) ۲۴ (۳) ۳۶ (۴) ۴۸

۶۹- در آزمایشگاهی ۵ موش سفید و ۶ موش سیاه موجود است. به تصادف ۳ موش از بین آنها خارج می‌کنیم. با کدام احتمال هر سه موش سیاه هستند؟

- (۱) $\frac{8}{11}$ (۲) $\frac{7}{33}$ (۳) $\frac{28}{33}$ (۴) $\frac{4}{33}$

۷۰- نوع گوشی تلفن همراه افراد، کدام نوع متغیر است؟

- (۱) کیفی-اسمی (۲) کیفی-ترتیبی (۳) کمی-پیوسته (۴) کمی-گسسته

ریاضی (۱) - آشنا

۷۱- اگر $\tan x + \cot x = -3$ و $3\pi < 4x < 4\pi$ باشد، حاصل $\frac{1}{\cos^3 x + \sin^3 x}$ کدام است؟

- (۱) $-0.5\sqrt{6}$ (۲) $0.75\sqrt{3}$ (۳) $-0.75\sqrt{3}$ (۴) $0.5\sqrt{6}$

۷۲- چند عدد یازده رقمی با ارقام ۱ و ۲ می‌توان نوشت به طوری که مضرب ۶ باشند؟

- (۱) ۱۳۱ (۲) ۲۲۱ (۳) ۳۴۱ (۴) ۴۳۱

۷۳- مجموعه‌های A و B به ترتیب دارای m و k عضو هستند. اگر $m - k = 14$ و اختلاف تعداد اعضای مجموعه‌های $A \cup B$ و $A \cap B$ برابر ۲۰ باشد،

مجموعه $B - A$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۳

۷۴- در یک دنباله حسابی با جمله اول a و قدر نسبت d ، تساوی $6a^2 = 5a_3a + 2a_4a$ برقرار است. نسبت جمله چهارم دنباله به d ، کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) ۱ (۲) $1/5$ (۳) $2/5$ (۴) ۴

۷۵- حداقل چند عضو از مجموعه $f = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{Z}, x = \frac{y^2}{y^2 - 1}\}$ حذف شود تا f ، یک تابع باشد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

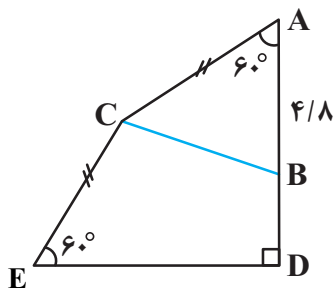
۷۶- در بازه (a, b) عبارت $15x^2 + 73x + 14$ منفی و عبارت $\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right|$ بزرگ‌تر از سه است. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{23}{3}$ (۳) $\frac{4}{15}$ (۴) $\frac{67}{15}$

۷۷- اگر $\sin \alpha = 2 \cos \alpha$ و انتهای کمان α در ربع سوم مثلثاتی باشد، مقدار $\cos \alpha$ کدام است؟

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

۷۸- در شکل زیر مساحت مثلث ABC برابر $7/2\sqrt{3}$ است. فاصله D از C کدام است؟



(۱) $6\sqrt{6}$

(۲) $3\sqrt{6}$

(۳) $2\sqrt{2}$

(۴) $\sqrt{2}$

۷۹- ریشه هفتم عدد مثبت a ، مساوی ۲۷ برابر عدد a با توان $\frac{15}{7}$ است. $(\frac{1}{a} - 3)$ چند برابر $(1 + \sqrt{3})$ است؟

- (۱) $6 - 3\sqrt{3}$ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) $6 + 3\sqrt{3}$

۸۰- در بررسی ۵۰۰ کشاورز، ۳۷۰ نفر دارای مزرعه چای و ۲۰۰ نفر دارای شالیزار هستند. تعداد آنهایی که نه مزرعه چای و نه شالیزار دارند، برابر تعداد کشاورزانی است که فقط شالیزار دارند. چند کشاورز فقط مزرعه چای دارند؟ (کشاورزان فقط چای و برنج برداشت می‌کنند.)

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۳۵ (۳) ۲۳۵ (۴) ۲۷۰

خودارزیابی توجه و تمرکز

بخش اول: ارزیابی توجه متمرکز Focused attention آزمون ۲۹ تیر ۱۴۰۳

دانش آموز عزیز!

توجه و تمرکز برای یادگیری، مطالعه و دستیابی به موفقیت تحصیلی بسیار مهم است. این مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا اطلاعات را دریافت کنند، روی کارها و تکالیف متمرکز بمانند و به طور موثر زمان و منابع خود را مدیریت کنند. بهبود توجه و تمرکز می‌تواند منجر به درک بهتر مطالب، نمرات بالاتر و به طور کلی تجربه یادگیری موثرتر شود. برای کمک به ارزیابی ظرفیت‌های توجه خود، از شما دعوت می‌کنیم با سوالات زیر خود را ارزیابی کنید. مهم است که به هر سؤال صادقانه پاسخ دهید. با درک نقاط قوت و زمینه‌های پیشرفت، می‌توانید برای ارتقای عملکرد تحصیلی خود قدم بردارید.

سوالات را به دقت بخوانید و نزدیکترین پاسخ مرتبط با خود را انتخاب و در پاسخبرگ علامت بزنید. دقت داشته باشید که سوالات از شماره ۲۷۱ شروع شده است.

۲۷۱. من می‌توانم به یک کار و تکلیف توجه کنم، بدون اینکه حواسم پرت شود.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۲. من می‌توانم روی تکالیفم تمرکز کنم حتی زمانی که صداهای اطراف به گوش می‌رسد.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۳. می‌توانم تا زمانی که محتوای کتاب را بفهمم، روی خواندن آن کتاب تمرکز کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۴. می‌توانم بدون از دست دادن تمرکز به دستورات عملی‌ها با دقت گوش دهم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۵. من می‌توانم از ابتدا تا انتها روی یک سخنرانی و صحبت‌های معلم در کلاس متمرکز باشم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۶. من می‌توانم یک پازل یا بازی را بدون حواسپرتی کامل کنم و به انجام برسانم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۷. هنگام کار روی یک تکلیف یا پروژه، نادیده گرفتن عوامل حواس‌پرتی برای من آسان است.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۸. من می‌توانم در طول برگزاری یک آزمون، متمرکز بمانم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۹. حواس من در طول کلاس، به راحتی توسط دانش‌آموزان دیگر پرت نمی‌شود.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۸۰. من می‌توانم در طول بحث‌های گروهی توجه خود را به یک موضوع واحد حفظ کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه