

علوم تجربی

۱- با سوختن سوخت‌های فسیلی مقادیر بسیار زیادی گاز CO_2 به هوا کره وارد می‌شود. کدام یک از موارد زیر از اثرات

گاز CO_2 در هوا کره نیست؟

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| (۱) کاهش دمای کره زمین | (۲) ایجاد تغییرات قابل توجه در فصل‌ها |
| (۳) برهم خوردن چرخه کرین | (۴) ذوب شدن یخ‌های قطبی |

۲- محمد دانش‌آموز پایه نهم است. او به همراه پدرش با اتومبیل در حال حرکت به سمت مدرسه هستند. او به عقربه

تندی سنج خودرو نگاه انداخت و از پدرش پرسید این عقربه کدام کمیت را نشان می‌دهد؟

کدام گزینه پاسخ پدر محمد را به این سوال به درستی نشان می‌دهد؟

- | | | | |
|------------------|------------------|----------------|------------------|
| (۱) شتاب لحظه‌ای | (۲) تندی لحظه‌ای | (۳) سرعت متوسط | (۴) سرعت لحظه‌ای |
|------------------|------------------|----------------|------------------|

۳- در شکل زیر تخم مرغ در آب نمک غوطه ور است، اما در آب مقطر فرو می‌رود. این موضوع به تغییر کدام ویژگی آب با



حل شدن نمک در آن اشاره دارد؟

- | | |
|----------------------|---------------|
| (۱) نقطه جوش | (۲) چگالی |
| (۳) رسانایی الکتریکی | (۴) مایع بودن |

۴- اگر نیروهای وارد بر جسم متوازن باشند، برآیند این نیروها چقدر است؟

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

۵- اگر دوچرخه‌سواری مطابق شکل زیر از نقطه A به نقطه B برود، مسافت و جابه‌جایی آن به ترتیب چگونه است؟



- | |
|---------------------------------|
| (۱) قطر دایره - قطر دایره |
| (۲) قطر دایره - نصف محیط دایره |
| (۳) محیط دایره - نصف محیط دایره |
| (۴) نصف محیط دایره - قطر دایره |

۶- هواپیمایی در ارتفاع ثابت در حال پرواز است، در چه صورت این هواپیما اوج می‌گیرد؟

- | | |
|---|---|
| (۱) زمانی که نیروهای وارد بر هواپیما متوازن باشند. | (۲) زمانی که نیروی پیش‌ران کمتر از نیروی مقاومت هوا باشد. |
| (۳) زمانی که نیروی بالابری بیشتر از نیروی وزن باشد. | (۴) زمانی که نیروی وزن برابر نیروی مقاومت هوا باشد. |

۷- متحرکی با تندی ۹۰ کیلومتر بر ساعت چه مسافتی را در مدت زمان یک ثانیه طی می‌کند؟

- | | | | |
|------------|------------|------------|-------------|
| (۱) ۹۰ متر | (۲) ۱۵ متر | (۳) ۲۵ متر | (۴) ۲۲۴ متر |
|------------|------------|------------|-------------|

۸- در شکل زیر مجموع جرم خودرو و سرنشین ۲۰۰۰ کیلوگرم است. شتاب حرکت خودرو چند نیوتون بر کیلوگرم است؟



- (۱) ۱۵
(۲) ۰/۱۵
(۳) ۱/۵
(۴) ۱۵۰

۹- کدامیک از هیدروکربن‌های زیر دمای جوش کمتری دارد؟

- (۱) C_4H_{10} (۲) C_4H_8 (۳) C_8H_{18} (۴) $C_{12}H_{26}$

۱۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟

«سونامی امواج اقیانوسی هستند که»

- (۱) در اثر ایجاد زمین لرزه یا آتش‌فشان در بستر اقیانوس رخ می‌دهد.
(۲) در بستر اقیانوس رخ می‌دهند و انرژی بسیار زیادی دارند.
(۳) هنگام رسیدن به سواحل خسارت‌های زیادی ایجاد می‌کند.
(۴) با کاهش عمق آب اقیانوس دارای سرعت و انرژی بیشتری خواهند بود.

۱۱- درستی یا نادرستی هر یک از جمله‌های (الف) و (ب) در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

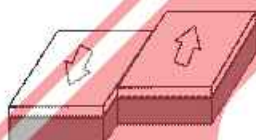
(الف) اگر در حرکت ورقه‌های سنگ کره، سنگ‌های دو طرف شکستگی، نسبت به هم جابه‌جا شده باشند، درزه به وجود می‌آید.
(ب) گسترش بستر دریای سرخ و دور شدن ورقه عربستان از ورقه ایران سبب تشکیل رشته کوه زاگرس شده است.

- (۱) نادرست - نادرست (۲) درست - نادرست (۳) نادرست - درست (۴) درست - درست

۱۲- کدام هیدروکربن نسبت به $C_{12}H_{26}$ سخت‌تر جاری می‌شود؟

- (۱) C_6H_{14} (۲) $C_{12}H_{26}$ (۳) $C_{18}H_{38}$ (۴) C_8H_{18}

۱۳- شکل زیر به کدامیک از حرکت ورقه‌های سنگ کره اشاره دارد؟ این نوع حرکت بیشتر در کجا رخ می‌دهد؟



- (۱) دور شونده - بستر اقیانوس‌ها
(۲) نزدیک شونده - حاشیه قاره‌ها
(۳) امتداد لغز - بستر اقیانوس‌ها
(۴) دور شونده - حاشیه قاره‌ها



۱۴- کدام گزینه واکنش سوختن گاز متان را به درستی کامل می‌کند؟

- (۱) الف) H_2 (ب) O_2 (پ) CO_2 (۲) الف) H_2 (ب) O_2 (پ) CO_2
(۳) الف) CO_2 (ب) O_2 (پ) H_2O (۴) الف) O_2 (ب) H_2O (پ) CO_2

۱۵- نماد شیمیایی یون‌های سدیم و فلوئورید در ترکیب یونی سدیم فلوئورید در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

(عدد اتمی سدیم: ۱۱ و عدد اتمی فلوئور: ۹)

- (۱) Fe^{2+}, Na^{2+} (۲) F^{+}, Na^{-} (۳) Fe^{-}, N^{+} (۴) F^{-}, Na^{+}

۱۶- یک مولکول سولفوریک اسید به ترتیب دارای چند اتم هیدروژن، اکسیژن و گوگرد است؟

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

۱۷- عنصر ${}_{5}^{11}\text{Z}$ با کدام عنصر دارای خواص مشابهی است؟

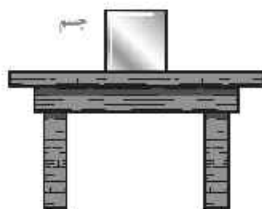
- (۱) عنصری با ۲ مدار و ۵ الکترون در مدار آخر
(۲) عنصری با ۲ مدار و ۳ الکترون در مدار آخر
(۳) عنصری با ۳ مدار و ۱ الکترون در مدار آخر
(۴) عنصری با ۲ مدار و ۲ الکترون در مدار آخر

۱۸- هر اتم کربن در مولکول کربن دی اکسید و مولکول متان به ترتیب چند الکترون به اشتراک گذاشته است؟



- (۱) ۲-۴
(۲) ۲-۲
(۳) ۴-۴
(۴) ۱-۴

۱۹- در شکل زیر جعبه‌ای 65° گرمی روی سطح میز ساکن است. در این حالت نیروی عمودی سطح وارد بر این جعبه چند نیوتون است؟ ($g \approx 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) ۶/۵ نیوتون
(۲) ۶۵۰۰ نیوتون
(۳) ۶۵۰ نیوتون
(۴) ۶۵ نیوتون

۲۰- راننده در یک مسیر مستقیم به سمت شرق، سرعت خودروی خود را در مدت ۱۴ ثانیه از ۲۴ متر بر ثانیه به ۵۲ متر بر

ثانیه رسانده است. شتاب متوسط خودرو چند متر بر مربع ثانیه است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$
(۲) ۲
(۳) $\frac{1}{6}$
(۴) ۱