

## علوم تجربی

۱- در مورد تولید نمک طعام کدام جمله داده شده صحیح است؟

- (۱) یک ماده خطرناک و سمی است.  
 (۲) سدیم به کاتیون تبدیل می‌شود.  
 (۳) کلر یک الکترون از دست می‌دهد تا لایه آخر آن ۸ تایی شود.  
 (۴) تعداد ۲ الکترون بین یون‌های مثبت و منفی مبادله می‌شود.

۲- در تولید برق با کدام منبع انرژی آلودگی کمتری وارد هوا می‌شود؟

- (۱) نفت خام (۲) گرمای زمین (۳) انرژی خورشید (۴) باد

۳- کدام یک از کاربردهای کلر نیست؟

- (۱) تولید مواد منفجره (۲) ضد عفونی آب (۳) تهیه اسید (۴) آفت کش کشاورزی

۴- کدام عامل باعث حرکت ورقه‌های سنگ کره می‌شود؟

- (۱) چرخش زمین به دور خودش (۲) جریان همرفتی در هسته خارجی که حالت مذاب دارد.  
 (۳) وجود جریان همرفتی در سست کره گوشته (۴) مواد مذاب آتشفشانی در قاره‌ها

۵- در چرخه کربن، کربن از چه طریقی وارد گیاهان می‌شود؟

- (۱) سوزاندن سوخت‌های فسیلی (۲) خاک (۳) تنفس (۴) فتوسنتز

۶- وجود معادن زغال‌سنگ در یک منطقه، نشان دهنده چه نوع آب و هوایی در گذشته می‌باشد؟

- (۱) کوهستانی (۲) گرم و مرطوب (۳) بیابانی و گرم (۴) سرد و خشک

۷- کدام یک از ویژگی‌های داده شده در مورد ترکیبات یونی صحیح نیست؟

- (۱) خاصیت رسانایی آب را افزایش می‌دهند.  
 (۲) در اثر ضربه خرد می‌شوند.  
 (۳) باعث تغییر نقطه جوش آب می‌شوند.  
 (۴) در مجموع دارای بار الکتریکی هستند.

۸- عنصر  $Li_3$  با کدام یک از عناصر داده شده در یک ستون از جدول قرار می‌گیرد؟

- (۱)  $5A$  (۲)  $8B$  (۳)  $13C$  (۴)  $11D$

۹- یک شاتل فضایی مسافت ۱۰۰۰ متر را در مدت زمان ۱/۰ ثانیه طی می‌کند. تندی متوسط آن چقدر است؟

- (۱)  $\frac{1}{1000}$  متر بر ثانیه (۲) ۱۰۰۰ متر بر ثانیه (۳) ۱۰۰۰۰ متر بر ثانیه (۴) ۱۰۰ متر بر ثانیه

۱۰- مطابق شکل داده شده متحرکی از نقطه A به نقطه B می‌رود. جابه‌جایی این متحرک چند متر می‌باشد؟ ( $\pi = 3$ )



- (۱) ۷۵  
 (۲) ۹۵  
 (۳) ۱۵۵  
 (۴) ۱۲۰

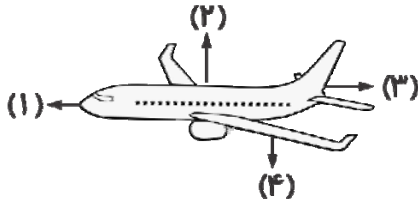
۱۱- علت به وجود آمدن رشته کوه زاگرس کدام عامل داده شده است؟

- (۱) خروج مواد مذاب از وسط دریای سرخ  
 (۲) فشار ورقه روسیه از بالا به صفحه ایران  
 (۳) حرکت ورقه هندوستان به سمت ایران  
 (۴) فشارهای ورقه اقیانوسی از دریای عمان به سمت ایران

۱۲- شانس کدام جانور برای فسیل شدن بیشتر است؟

- (۱) ببر (۲) هشت پا (۳) دایناسور (۴) ماهی استخوانی

۱۳- یک هواپیما در حال اوج گرفتن است. در کدام گزینه نیروهای نام برده شده از نظر اندازه درست مقایسه شده‌اند؟



(۱) نیروی ۱ < نیروی ۳

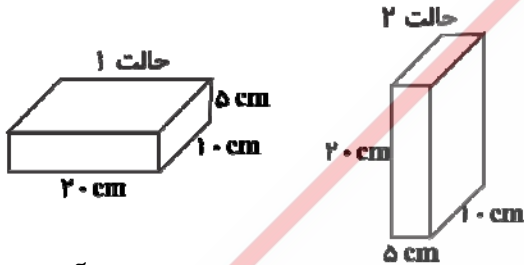
(۲) نیروی ۲ < نیروی ۴

(۳) نیروی ۲ = نیروی ۴

(۴) نیروی ۲ < نیروی ۴

۱۴- یک آجر داریم که تمام سطوح آن از نظر زبری مانند هم هستند. مطابق شکل داده شده در دو حالت آن را روی زمین

می‌کشیم در هر حالت نیروی اصطکاک سطح آجر و زمین به چه صورتی است؟



(۱) در حالت ۱ دو برابر حالت ۲ است.

(۲) در حالت ۲،  $\frac{1}{4}$  حالت ۱ است.

(۳) در هر دو حالت برابر است.

(۴) در حالت ۲، ۲ برابر حالت ۱ است.

۱۵- در چهار ظرف به ترتیب شماره ۱، ۲، ۳، ۴ چهار هیدروکربن داریم. با کج کردن ظرف‌ها سرعت خالی شدن آن‌ها به

صورت  $(۲ < ۳ < ۴ < ۱)$  می‌باشد. نقطه جوش هیدروکربن کدام ظرف بیشتر است؟

(۱) ظرف ۴ (۲) ظرف ۲

(۳) ظرف ۳ (۴) نقطه جوش آن‌ها ربطی به سرعت خالی شدن ظرف‌ها ندارد.

۱۶- اگر بخواهیم ترکیب مولکولی ۲ کربنه به شکل‌های مختلف بسازیم و به تعداد کافی کربن و هیدروژن داشته باشیم.

سبک‌ترین آن‌ها دارای چند اتم هیدروژن می‌باشد؟

- (۱) یک اتم (۲) دو اتم (۳) چهار اتم (۴) ۶ اتم

۱۷- یک اتومبیل به جرم ۱۲۰۰ کیلوگرم در مدت ۵ ثانیه سرعت خود را از ۱۰ متر بر ثانیه به ۲۰ متر بر ثانیه می‌رساند. اگر

نیروی اصطکاک آن ۲۰۰۰ نیوتون باشد، نیروی پیش‌ران موتور چقدر است؟

- (۱) ۲۴۰۰ نیوتون (۲) ۴۴۰۰ نیوتون (۳) ۳۲۰۰ نیوتون (۴) ۲۰۰۰ نیوتون

۱۸- یک اتومبیل در مدت زمان ۴ ثانیه سرعت خود را از ۳۶ کیلومتر بر ساعت به ۷۲ کیلومتر بر ساعت می‌رساند. این اتومبیل

با همین شتاب اگر از حالت ساکن شروع به حرکت کند پس از چند ثانیه سرعت آن به ۲۵ متر بر ثانیه می‌رسد؟

- (۱) ۲۵ ثانیه (۲) ۱۰ ثانیه (۳)  $\frac{۲۵}{۹}$  ثانیه (۴)  $\frac{۹}{۲۵}$  ثانیه

۱۹- یک یوزپلنگ می تواند با سرعت ۳۰ متر بر ثانیه بدود. اما فقط ۹ ثانیه می تواند با این سرعت بدود. سرعت گوزن ۷۲ کیلومتر بر ساعت می باشد. اگر یوزپلنگی بخواهد گوزنی را شکار کند. حداکثر فاصله ای که می تواند به او حمله کند و آن را شکار کند، چند متر می تواند باشد؟

(۱) ۳۰ متر (۲) ۶۰ متر (۳) ۹۰ متر (۴) ۱۲۰ متر

۲۰- به یک جسم به جرم  $m$  به اندازه  $F$  نیرو وارد می کنیم تا شتابی به اندازه  $a$  بگیرد. اگر به جسمی به جرم  $\frac{m}{۲}$ ، نیروی  $۴F$

وارد کنیم شتاب آن چه نسبتی با  $a$  دارد؟

(۱)  $۸a$  (۲)  $۲a$  (۳)  $\frac{۱}{۲}a$  (۴)  $۴a$

روسی