

علوم تجربی

فیزیک - شیمی

۱- با حل شدن نمک در آب چگالی آب و نقطه جوش آن چه تغییری می‌کند؟

- (۱) افزایش، افزایش (۲) افزایش، کاهش (۳) کاهش، کاهش (۴) کاهش، افزایش

۲- کدام مورد به درستی بیان نشده است؟

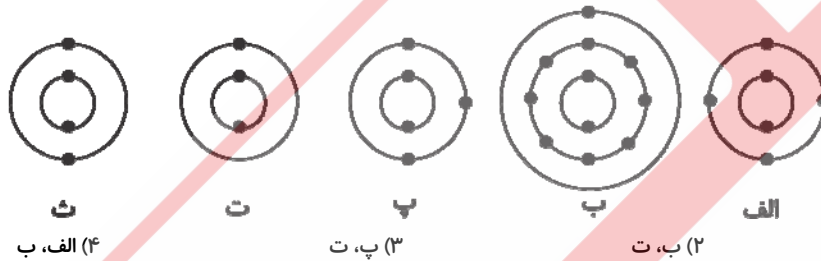
- (۱) آهن ← ساختار هموگلوبین خون
(۲) سدیم و ید ← فعالیت‌های قلب
(۳) کلسیم ← رشد استخوان‌ها
(۴) پتاسیم ← فعالیت‌های قلب

۳- در بین موارد زیر چند درشت مولکول وجود دارد؟

«آمونیاک - سولفوریک اسید - سلولز - اکسیژن - هموگلوبین»

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- با توجه به شکل‌های زیر، کدام موارد در یک گروه (ستون عمودی) از جدول تناوبی قرار می‌گیرند؟



۵- کدام واحدهای فشار معادل یکدیگر هستند؟

- (۱) پاسکال با نیوتون بر مترمربع
(۲) پاسکال با نیوتون بر سانتی مترمربع
(۳) نیوتون بر مترمربع با نیوتون بر سانتی مترمربع
(۴) اتمسفر با نیوتون بر مترمربع

۶- اختلاف جرم یک جسم ۱۰ کیلوگرمی روی زمین و ماه چقدر است؟

- (۱) ۸۲ کیلوگرم (۲) ۸/۲ کیلوگرم (۳) ۱۰ کیلوگرم (۴) ۰

۷- نیروی اصطکاک جنبشی به کدام عوامل بستگی دارد؟

- الف) جنس جسم (ب) مساحت سطح تماس
الف و ب (۱) الف و پ (۲) ب و پ (۳) پ و وزن (جرم) جسم (۴) الف، ب و پ

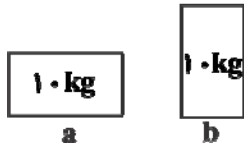
۸- کدام مولکول‌ها دارای پیوند اشتراکی گسترده هستند؟

- «آب - کربن دی‌اکسید - متان - اکسیژن - نیتروژن»
(۱) آب، کربن دی‌اکسید، متان
(۲) اکسیژن، نیتروژن، متان
(۳) کربن دی‌اکسید، اکسیژن، نیتروژن
(۴) آب، کربن دی‌اکسید، اکسیژن

۹- یک قطعه فلز ۴ کیلوگرمی با سطح مقطع $100 \times 100 \text{ cm}^2$ ۱۰۰ سانتی‌متر مربع چه فشاری به سطح زیر خود وارد می‌کند؟

- (۱) ۰/۰۴ پاسکال (۲) ۰/۴ پاسکال (۳) ۴۰۰ پاسکال (۴) ۴۰۰۰ پاسکال

۱۰ - کدام رابطه در مورد نیرو و فشاری که در جسم a و b به سطح زیر خود وارد می‌کنند صحیح است؟



(1) $P_a > P_b, F_a > F_b$

(2) $P_a < P_b, F_a < F_b$

(3) $P_a = P_b, F_a = F_b$

(4) $P_a < P_b, F_a = F_b$

۱۱ - کدام گزینه در مورد نیروهای کنش و واکنش نادرست است؟

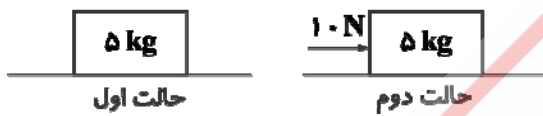
(1) نیروهای کنش و واکنش همواره به همراه هم ظاهر می‌شوند.

(2) نیروهای کنش و واکنش همواره با یکدیگر برابرند. (از نظر اندازه)

(3) نیروهای کنش و واکنش یکدیگر را خنثی می‌کنند.

(4) نیروهای کنش و واکنش در خلاف جهت یکدیگرند.

۱۲ - جسمی ۵ کیلوگرمی روی سطح قرار دارد. در این حالت نیروی عمودی سطح را F_N می‌نامیم. حال یک نیروی ۱۰ نیوتونی افقی به جسم وارد می‌شود. در حالت دوم نیروی عمودی سطح چقدر می‌شود؟



(1) $F_N - 10$

(2) $F_N + 10$

(3) F_N

(4) ۰