

علوم تجربی فیزیک - شیمی

۱- کدام یک از فلزات زیر با اکسیژن واکنش داده و اکسید نمی‌شود؟

(۱) طلا (۲) مس (۳) منیزیم (۴) آهن

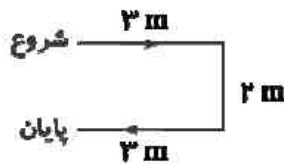
۲- آمونیاک یکی از مواد بسیار مفید در تهیه کودهای شیمیایی و همینطور در ساخت مواد منفجره می‌باشد. این ماده از ترکیب کدام گازها تشکیل می‌شود؟

(۱) اکسیژن و نیتروژن (۲) اکسیژن، نیتروژن و هیدروژن (۳) هیدروژن و اکسیژن (۴) هیدروژن و نیتروژن

۳- برای اینکه مربای کدو حلوایی ترد شود، آن را قبل از پختن، برای مدتی در محلول معینی می‌ریزند، نام این محلول چه می‌باشد؟

(۱) آمونیاک (۲) اتیلن گلیکول (۳) آب آهک (۴) اتانول

۴- در شکل داده شده، جابه‌جایی چند متر است؟



(۱) ۲

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۵

۵- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) در فرمول شیمیایی آب (H_2O) هر پیوند کووالانسی، شامل دو الکترون است.

(۲) در مولکول متان (CH_4) در مجموع ۸ الکترون به اشتراک گذاشته شده است.

(۳) هر اتم هیدروژن در مولکول متان، می‌تواند ۲ پیوند کووالانسی تشکیل دهد.

(۴) در مولکول آب، مجموعاً ۴ الکترون به اشتراک گذاشته می‌شود.

۶- بر یک جسم ۵ کیلوگرمی نیروی 10^3 نیوتونی وارد می‌کنیم و باعث شتاب گرفتن آن می‌شویم. اگر سرعت اولیه جسم 10^0 متر بر ثانیه باشد پس از گذشت ۲ ثانیه، سرعت آن چند متر بر ثانیه می‌شود؟

(۱) 10^1 (۲) ۵ (۳) ۲ (۴) 14^4

۷- وزن موتور سواری به همراه موتورسیکلت مجموعاً 17000 نیوتون است. اگر نیروی موتور سیکلت 12000 نیوتون و نیروی اصطکاک 12000 نیوتون باشد، شتاب موتور سیکلت چند متر بر مجذور ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) صفر (۲) 100 (۳) 120 (۴) 1580

۸- خودرویی به همراه سرنشین آن 800 کیلوگرم جرم دارد. اگر این خودرو با سرعت 15 کیلومتر بر ساعت حرکت کند و نیرویی به اندازه 15000 نیوتون به آن وارد کنیم، سرعت آن پس از ۵ ثانیه تقریباً به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟

(۱) $4/1$ متر بر ثانیه (۲) $13/7$ متر بر ثانیه (۳) $7/6$ متر بر ثانیه (۴) $8/2$ متر بر ثانیه

۹- متحرکی به جرم 12 تن در مدت ۴ ثانیه سرعتش از 20 متر بر ثانیه به 60 متر بر ثانیه می‌رسد. برآیند نیرویی که متحرک را به جلو می‌راند چند نیوتون است؟

(۱) 10 (۲) 120 (۳) 12000 (۴) 120000

۱۰- اگر به جسمی نیروی F وارد کنیم و این جسم تحت تاثیر این نیرو شتاب 5 متر بر مجذور ثانیه بگیرد و در صورتی که تحت تاثیر همان نیروی F ، 2 کیلوگرمی به جسم اضافه کنیم و شتاب آن $3/5$ متر بر مجذور ثانیه شود، جرم جسم چند کیلوگرم خواهد بود؟

۳/۵ کیلوگرم (۱) ۴ کیلوگرم (۲) ۴/۷ کیلوگرم (۳) ۵/۵ کیلوگرم (۴)

۱۱- چتربازی با سرعت ثابت در حال سقوط است. اگر جرم چتر او 5 کیلوگرم و جرم خود شخص 63 کیلوگرم باشد، نیروی

مقاومت هوای وارد بر چترباز چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

۶۸ (۱) ۶۳۰ (۲) ۶۸۰ (۳) ۶۰۸ (۴)

۱۲- نمک مس سولفات را در ظروف آهنی نگهداری نمی‌کنند، زیرا ...

(۱) سولفات موجود در این نمک با اکسید آهن واکنش نشان داده و ظرف را می‌خورد.

(۲) عنصر آهن با آن محلول واکنش داده و فلز را از ترکیب خارج می‌کند.

(۳) مس موجود در این محلول با آهن واکنش داده و ترکیب دو فلز، خورنده است.

(۴) اکسید آهن موجود در ظرف با گوگرد محلول واکنش داده، ظرف را می‌خورد.

روسی