



۱ شمار الکترون‌های پیوندی در مولکول نیتروژن تری‌فلوئورید شمار الکترون‌های پیوندی در یون سیانید و شمار الکترون‌های ناپیوندی لایه بیرونی اتم‌ها در آن برابر شمار الکترون‌های ناپیوندی لایه بیرونی اتم‌ها در یون سیانید است.

(۲) نصف - پنج

(۱) نصف - دو

(۴) برابر - پنج

(۳) برابر - دو

۲ نسبت شمار کاتیون به شمار آنیون در ردیف از ستون II با نسبت شمار آنیون به کاتیون در ردیف از ستون I جدول زیر، برابر است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید)

ستون — ردیف	II	I
۱	روی سولفید	منیزیم نیتريد
۲	آهن (III) اکسید	سدیم فسفات
۳	کلسیم پرمنگنات	آلومینیم فسفید

(۲) ۲ ، ۲

(۱) ۳ ، ۱

(۴) ۲ ، ۱

(۳) ۳ ، ۲

۳ در یون سولفات نسبت تعداد الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی چند است؟

(۲) ۳

(۱) $\frac{1}{3}$

(۴) ۶

(۳) $\frac{1}{6}$

۴ شمار جفت الکترون‌های پیوندی در چند گونه زیر، با هم برابر است و در ساختار چند ترکیب، پیوند سه‌گانه وجود دارد؟

- اتین - گوگرد تری‌اکسید - کربن دی‌سولفید

- هیدروژن سیانید - کربن مونوکسید - یون فسفات

(۲) ۴ ، ۴

(۱) ۳ ، ۴

(۴) ۴ ، ۳

(۳) ۳ ، ۳

۵

کدام مقایسه برای تعداد پیوندهای اشتراکی در یک واحد فرمولی از ترکیب‌های یونی زیر درست است؟

A: آمونیوم کربنات B: آلومینیوم فسفات

C: آهن (III) نیترات D: منیزیم سولفات

$$C > A > B > D \quad (۱)$$

$$A > C > D = B \quad (۲)$$

$$A = C > B = D \quad (۳)$$

$$A = C > D > B \quad (۴)$$

۶

اگر فرمول شیمیایی فسفات فلزی به صورت $X_3(PO_4)_2$ باشد، فرمول شیمیایی سولفید و نیتريد آن، به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند و این فلز در کدام گروه جدول تناوبی ممکن است جای داشته باشد؟

$$\lambda, X(NO_3)_3, XSO_4 \quad (۱)$$

$$\lambda, X_2N_3, XS \quad (۲)$$

$$2, XNO_2, X(SO_4)_2 \quad (۳)$$

$$2, X_3N_2, XS \quad (۴)$$

۷

آمونیوم سولفات و آمونیوم نیترات در کدام موارد زیر، با یکدیگر تفاوت دارند؟

الف) عدد اکسایش اتم مرکزی آنیون

ب) شمار اتم‌های هیدروژن در فرمول شیمیایی

پ) شمار اتم‌های نیتروژن در فرمول شیمیایی

ت) شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی در اتم مرکزی آنیون

$$\text{الف - ب - پ} \quad (۱)$$

$$\text{الف - ب} \quad (۲)$$

$$\text{الف - پ - ت} \quad (۳)$$

$$\text{الف - ت} \quad (۴)$$

۸

۵۰ میلی‌لیتر محلول که دارای ۰/۰۲ مول نقره نیترات است با چند میلی‌لیتر محلول که هر لیتر از آن دارای ۲۲/۸ گرم منیزیم کلرید است، واکنش کامل می‌دهد؟ (از انحلال رسوب، صرف‌نظر شود)

$$(N = 14, Mg = 24, Cl = 35.5, Ag = 107 : g.mol^{-1})$$

$$41/6 \quad (۱)$$

$$35/2 \quad (۲)$$

$$28/4 \quad (۳)$$

$$20/8 \quad (۴)$$

۹

برای شناسایی یون کلسیم و یون باریم به‌ترتیب از کدام موارد زیر استفاده می‌کنیم؟ (از راست به چپ)

(۱) سدیم فسفات - آمونیوم کلرید

(۲) پتاسیم نیترات - سدیم سولفات

(۳) سدیم نیترات - سدیم کلرید

(۴) پتاسیم فسفات - سدیم سولفات

۱۰

دریاها مخلوطی از نوع در آب هستند، نوع و مقدار مواد حل‌شونده در دریاها با یکدیگر است.

(۱) همگن - یون‌ها و مولکول‌ها - متفاوت

(۲) ناهمگن - یون‌ها و مولکول‌ها - متفاوت

(۳) همگن - یون‌ها و اتم‌ها - یکسان

(۴) ناهمگن - یون‌ها و اتم‌ها - یکسان