

۲۲۸- نسبت شمار آنیون به کاتیون در هر واحد فرمولی سدیم فسفید، با نسبت شمار کاتیون به آنیون در هر واحد فرمولی از کدام ترکیب برابر است؟

(۱) آمونیوم کربنات (۲) آلومینیم فلوئورید (۳) کلسیم برمید (۴) آهن (II) هیدروکسید

۲۲۹- نسبت تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی اتم مرکزی به تعداد الکترون‌های پیوندی در ساختار لوویس، کدام مولکول کمتر است؟

(۱) CH_2O (۲) PCl_3 (۳) NF_3 (۴) SO_2

۲۳۰- چند مورد از ویژگی‌های زیر در اوزون نسبت به اکسیژن، بیشتر است؟

* انحلال پذیری در آب * شدت رنگ در حالت مایع

* واکنش پذیری * شمار جفت الکترون‌های پیوندی

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۲۳۱- چه تعداد از مطالب زیر درباره پلاستیک‌های سبز، درست است؟

- در مدت زمان نسبتاً کوتاهی تجزیه می‌شوند و به طبیعت بازمی‌گردند.
- جزو پلیمرها هستند.
- در ساختار آن‌ها، علاوه بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز وجود دارد.
- برای مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می‌شوند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۳۲- چند مورد از مطالب زیر طبق قانون آووگادرو، درست است؟

- جرم گاز به دما و فشار آن بستگی دارد.
- جرم $0/2$ مول از گاز آرگون با جرم $0/2$ مول از گاز زنون برابر است.
- حجم مولی گازها در شرایط STP برابر است.
- امکان اندازه‌گیری حجم گازها فقط در شرایط استاندارد وجود دارد.

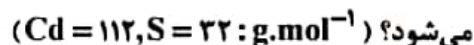
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۳- یک چراغ الکلی آزمایشگاهی، شامل ۵۵ گرم اتانول است. برای سوختن کامل این مقدار الکل، به تقریب چند لیتر اکسیژن در شرایط استاندارد مصرف شده است؟

(معادله موازنه شود: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$; $\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1$; $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(۱) $80/3$ (۲) $86/4$ (۳) $91/2$ (۴) $95/5$

۲۳۴- از واکنش ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول $Cd(NO_3)_2$ با غلظت نیم مولار با مقدار کافی از H_2S طی واکنش



می‌شود؟ ($Cd = 112, S = 32; g.mol^{-1}$)

(۱) ۶/۶ (۲) ۵/۸ (۳) ۷/۲ (۴) ۸/۴

۲۳۵- محلول ۷۷ درصد جرمی اتانول در آب، به تقریب چند مولار است؟

($d_{solution} = 0.9 g.mL^{-1}; O = 16, C = 12, H = 1; g.mol^{-1}$)

(۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴) ۲۲

۲۳۶- در ۲۵۰ گرم از یک نمونه آب دریا، ۸۰ میلی‌گرم سدیم کلرید وجود دارد. غلظت این نمک در آن، چند ppm است؟

(۱) ۰/۳۲ (۲) ۳۲۰ (۳) ۰/۲۵ (۴) ۲۵۶

۲۳۷- اگر در نیم لیتر محلول پتاسیم هیدروکسید، ۴۵ میلی‌گرم از آن وجود داشته باشد، غلظت این محلول به تقریب

چند مولار است؟ ($K = 39, O = 16, H = 1; g.mol^{-1}$)

(۱) $1/3 \times 10^{-2}$ (۲) $1/6 \times 10^{-2}$ (۳) $1/1 \times 10^{-2}$ (۴) $2/1 \times 10^{-2}$

۲۳۸- با توجه به واکنش $C_6H_5COOH(s) + NaOH(aq) \longrightarrow C_6H_5COONa(aq) + H_2O(l)$ چند گرم C_6H_5COOH با نیم لیتر محلول ۰/۲ مولار سدیم هیدروکسید به‌طور کامل واکنش می‌دهد؟

($O = 16, C = 12, H = 1; g.mol^{-1}$)

(۱) ۱۰/۵ (۲) ۱۲/۲ (۳) ۱۶/۶ (۴) ۱۴/۸

۲۳۹- در جدول زیر، انحلال‌پذیری (S) پتاسیم کلرید در آب برحسب دما (θ) نشان داده شده است. اگر ۶۰ گرم

محلول سیرشده پتاسیم کلرید در دمای $80^\circ C$ را تا دمای $50^\circ C$ سرد کنیم، به تقریب چند گرم رسوب تشکیل خواهد شد؟

$\theta(^\circ C)$	۰	۲۰	۴۰	۶۰
$S\left(\frac{gKCl}{100gH_2O}\right)$	۲۷	۳۳	۳۹	۴۵

(۱) ۲/۸ (۲) ۳/۱ (۳) ۳/۵ (۴) ۴/۱

۲۴۰- در دمای $20^\circ C$ ، انحلال‌پذیری کربن دی‌اکسید برابر ۰/۱۷ گرم در ۱۰۰ گرم آب است. حداکثر چند مول CO_2

در یک استخر شامل ۲۵ تن آب، در حالت اشباع‌شده قابل حل است؟ ($O = 16, C = 12; g.mol^{-1}$)

(۱) ۷۹۳/۵ (۲) ۸۴۲/۷ (۳) ۱۵۱۸/۷ (۴) ۹۶۵/۹