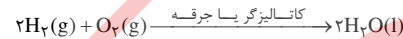


شیمی ۱

۱- گزینه «۳» - بررسی گزاره‌های نادرست:

- (ب) بخش کوچکی از پرتوهای خورشیدی به وسیله هواکره جذب می‌شود.
 (پ) طول موج پرتوهای الکترومغناطیس گسیل شده از زمین، بیش‌تر از طول موج نوری است که از خورشید به سطح زمین می‌رسد و انرژی آن کم‌تر از پرتوهای خورشیدی است.
 (ت) در صورت عدم وجود گازهای گلخانه‌ای در هواکره، میانگین دمای کره زمین به 18°C - کاهش می‌یافت.
 (کتاب همراه علوی) (فصل دوم - اثر گلخانه‌ای) (متوسط)

۲- گزینه «۲» - واکنش اول مطابق با واکنش زیر در حضور کاتالیزگر یا جرقه در یک واکنش سریع و شدید منفجر می‌شود و آب تولید می‌شود.



اما در مخلوطی از گازهای نیتروژن و هیدروژن حتی در حضور کاتالیزگر یا جرقه، هیچ واکنشی رخ نمی‌دهد.

(کتاب همراه علوی) (فصل دوم - تولید آمونیاک، کاربردی از واکنش گازها در صنعت) (آسان)

۳- گزینه «۲» - شمار مول‌های هر چهار گزینه را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{گزینه «۱»} \quad \text{mol Na} = \frac{1}{23} \times 38 \text{ g Na} = 1.6 \text{ mol Na}$$

$$\text{گزینه «۲»} \quad \text{mol H}_2 = \frac{1}{2} \times 56 \text{ L H}_2 \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{22.4 \text{ L H}_2} = 1.25 \text{ mol H}_2$$

$$\text{گزینه «۳»} \quad \text{mol Cl}_2 = \frac{1}{71} \times 84 \text{ g Cl}_2 \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{71 \text{ g Cl}_2} = 1.08 \text{ mol Cl}_2$$

$$\text{گزینه «۴»} \quad \text{mol NaCl} = \frac{1}{58.5} \times 34 \text{ g NaCl} = 0.58 \text{ mol NaCl}$$

(سرآرشی ریاضی - ۹۱ با تغییر) (فصل دوم - استوکیومتری) (متوسط)

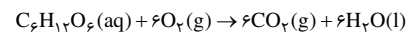
۴- گزینه «۲» - بررسی گزاره‌های نادرست:

- (ب) رعد و برق یا دمای بالای درون موتور خودروها می‌تواند شرایط انجام این واکنش را فراهم کند، بنابراین به جز موتور خودروها، هنگام رعد و برق هم شرایط انجام واکنش (دمای بالای موردنیاز برای انجام واکنش) فراهم می‌شود.
 (پ) گاز NO بی‌رنگ است و گاز NO_۲ به رنگ قهوه‌ای دیده می‌شود.
 (کتاب همراه علوی با تغییر) (فصل دوم - آوزون تروپوسفری) (متوسط)

۵- گزینه «۳» - فرآورده‌های حاصل از سوختن بنزین و گاز طبیعی شامل CO_۲، CO و H_۲O است.

(طاوسی) (فصل دوم - شیمی سبز) (متوسط)

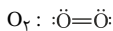
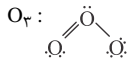
۶- گزینه «۳» -



$$\text{? g H}_2\text{O} = 90 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{180 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{6 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 54 \text{ g H}_2\text{O}$$

(تمرین کتاب درسی با تغییر) (فصل دوم - از هر گاز چقدر) (متوسط)

۷- گزینه «۱» - تمامی موارد گفته شده در آوزون مقدار بیش‌تری نسبت به گاز اکسیژن دارد.



(طاوسی) (فصل دوم - آوزون، دگرشکلی از اکسیژن در هواکره) (متوسط)

۸- گزینه «۱» -

$$\text{? L H}_2 = 42 / 5 \text{ g NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17 \text{ g NH}_3} \times \frac{3 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol NH}_3} \times \frac{22.4 \text{ L H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 84 \text{ L H}_2$$

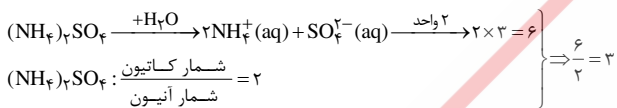
$$\text{? L N}_2 = 42 / 5 \text{ g NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17 \text{ g NH}_3} \times \frac{1 \text{ mol N}_2}{2 \text{ mol NH}_3} \times \frac{22.4 \text{ L N}_2}{1 \text{ mol N}_2} = 28 \text{ L N}_2$$

(تمرین کتاب درسی - با تغییر) (فصل دوم - شرایط STP) (آسان)

۹- گزینه «۴» - تمامی گزاره‌های مطرح شده درست هستند.

(تمرین کتاب درسی با تغییر) (فصل سوم - مقدمه) (متوسط)

۱۰- گزینه «۲» -



(تمرین کتاب درسی - با تغییر) (فصل سوم - همراهان ناپدای آب) (متوسط)

۱۱- گزینه «۲» -

$$\text{? L گاز} = 2 / 8 \text{ L گاز} \times \frac{1 \text{ mol گاز}}{22.4 \text{ L گاز}} \times 22.4 \text{ L گاز} = 2 \text{ L}$$

$$\frac{(2+3) \text{ mol NH}_3, \text{N}_2\text{O}}{(4+3) \text{ mol N}_2, \text{H}_2\text{O}} \times \frac{22.4 \text{ L گاز}}{1 \text{ mol}} = 2 \text{ L}$$

با توجه به معادله واکنش و ضرایب واکنش‌دهنده‌ها از ۵ مول ماده واکنش‌دهنده ۲ مول NH_۳ و ۳ مول N_۲O، ۲ مول آن NH_۳ است، بنابراین داریم:

$$\text{? L NH}_3 = 2 \text{ L مجموع مواد واکنش‌دهنده} \times \frac{1 \text{ mol}}{22.4 \text{ L}}$$

$$\times \frac{2 \text{ mol NH}_3}{5 \text{ mol مجموع مواد واکنش‌دهنده}} \times \frac{22.4 \text{ L NH}_3}{1 \text{ mol N}_2} = 0.8 \text{ L NH}_3$$

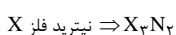
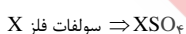
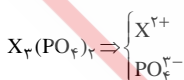
$$\Rightarrow 0.8 \text{ L NH}_3 \times 100 = 40 = \text{درصد آمونیاک در مخلوط اولیه}$$

(سرآرشی ریاضی - ۹۲ با تغییر) (فصل دوم - استوکیومتری گازها) (دشوار)

۱۲- گزینه «۲» - با افزایش مقدار یک نمونه گاز، در فشار و دمای ثابت، حجم آن افزایش می‌یابد.

(طاوسی) (فصل دوم - رفتار گازها) (متوسط)

۱۳- گزینه «۱» -



(سرآرشی ریاضی - ۹۹ با تغییر) (فصل سوم - نام‌گذاری ترکیبات یونی) (متوسط)

۱۴- گزینه «۲» - بررسی گزاره‌های نادرست:

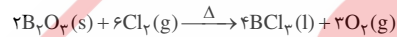
آ) خواص محلول علاوه بر خواص حلال و حل‌شونده، به مقدار هریک از آن‌ها نیز وابسته است.
 ب) حلال جزئی از محلول است که حل‌شونده را در خود حل می‌کند و شمار مول‌های آن بیش‌تر است.

$$? \text{ mol H}_2\text{O} = 54 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} = 3 \text{ mol H}_2\text{O} \Rightarrow \text{حلال}$$

$$? \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH} = 92 \text{ g C}_7\text{H}_5\text{OH} \times \frac{1 \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH}}{122 \text{ g C}_7\text{H}_5\text{OH}} = 0.75 \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH}$$

(طاوسی) (فصل سوم - محلول و مقدار حل‌شونده) (متوسط)

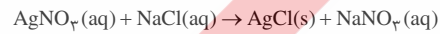
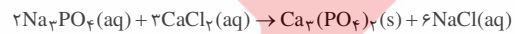
۱۵- گزینه «۲» -



$$? \text{ L O}_2 = 0.5 \text{ mol B}_2\text{O}_3 \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol B}_2\text{O}_3} \times \frac{22.4 \text{ L O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 16.8 \text{ L O}_2$$

(سراسری خارج از کشور ریاضی - ۹۸ با تغییر) (فصل دوم - استوکیومتری واکنش) (متوسط)

۱۶- گزینه «۱» -

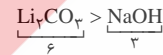


$$\frac{\text{ضریب Ca}_3(\text{PO}_4)_2}{\text{ضریب AgCl}} = \frac{1}{1} = 1$$

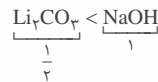
(طاوسی) (فصل سوم - شناسایی یون‌ها) (دشوار)

۱۷- گزینه «۲» - بررسی گزینه‌ها:

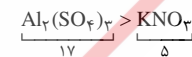
گزینه «۱»: شمار اتم‌های سازنده:



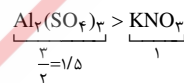
نسبت شمار آنیون به کاتیون:



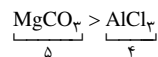
گزینه «۲»: شمار اتم‌های سازنده:



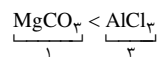
نسبت شمار آنیون به کاتیون:



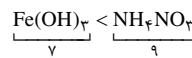
گزینه «۳»: شمار اتم‌های سازنده:



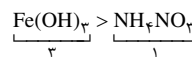
نسبت شمار آنیون به کاتیون:



گزینه «۴»: شمار اتم‌های سازنده:



نسبت شمار آنیون به کاتیون:



(طاوسی) (فصل سوم - فرمول شیمیایی) (دشوار)

۱۸- گزینه «۱» -

$$P_1 V_1 = P_2 V_2 \xrightarrow{P_2 = 0.8 P_1} P_1 V_1 = 0.8 P_1 V_2 \Rightarrow V_1 = 0.8 V_2 \Rightarrow V_2 = 1.25 V_1$$

(طاوسی) (فصل سوم - رفتار گازها) (دشوار)

۱۹- گزینه «۴» - تمامی گزاره‌های مطرح شده درست هستند.

(طاوسی) (فصل دوم - شیمی سبز) (آسان)

۲۰- گزینه «۱» - تنها گزاره (ب) نادرست است.

(ب) دریاها مخلوطی همگن از انواع یون‌ها و مولکول‌ها در آب هستند.

(کتاب همراه علوی با تغییر) (فصل سوم - مقدمه) (آسان)