

## شیمی ۱

۱- گزینه «۴» - تمامی موارد صحیح است. (کازمی) (فصل دوم)

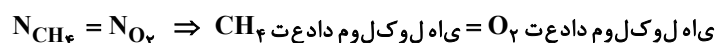
۲- گزینه «۳» - گاز  $N_2$  واکنش پذیری زیادی ندارد ولی در دماهای بالا می‌تواند واکنش شود. (کازمی) (فصل دوم)

۳- گزینه «۱» -

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \xrightarrow{T_1=T_2} P_1 V_1 = P_2 V_2 \Rightarrow 3 \times 6 = 9 \times P_2 \Rightarrow P_2 = 2 \text{ atm}$$

(کازمی) (فصل دوم)

۴- گزینه «۲» - در شرایط دما و فشار یکسان، تعداد مول‌های گازها با حجم آنها رابطه مستقیم دارد.



← موارد «ب» و «ج» به علت تعداد متفاوت اتم‌ها در مولکول‌ها و تفاوت جرم مولی آنها نادرست می‌باشند.

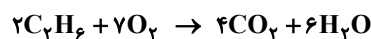
(کازمی) (فصل دوم)

۵- گزینه «۳» -

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \xrightarrow{\substack{T_1=T_2 \\ P_2=1/25P_1}} P_1 \times V_1 = 1/25 P_1 \times V_2 \Rightarrow V_2 = 25 V_1$$

(کازمی) (فصل دوم)

۶- گزینه «۳» -



$$1/5 \text{ mol } C_2H_6 \times \frac{6 \text{ mol } H_2O}{2 \text{ mol } C_2H_6} \times \frac{18 \text{ g } H_2O}{1 \text{ mol } H_2O} = 18 \text{ g } H_2O$$

(کازمی) (فصل دوم)

۷- گزینه «۱» -

$$\text{نس کی راش ف وام دط ی ارش} \Rightarrow \frac{n NH_3}{n O_2} = \frac{V NH_3}{V O_2} = 1/5 \Rightarrow n NH_3 = 1/5 n O_2 \Rightarrow$$

$$\left\{ \begin{array}{l} NH_3 \text{ یاه متا دادعت } = 4 \text{ mol} \\ O_2 \text{ یاه متا دادعت } = 2 \text{ mol} \end{array} \right. \xrightarrow{n NH_3 = 1/5 n O_2} NH_3 \text{ یاه متا دادعت } = 1 \text{ mol}$$

(کازمی) (فصل دوم)

۸- گزینه «۳» - در شرایط یکسان دما و فشار، تعداد مول‌های دو گاز با حجم برابر، یکسان است. ولی اگر جرم مولی آنها متفاوت باشد، جرم آنها مساوی همديگر

نمی‌باشد. (کازمی) (فصل دوم)

۹- گزینه «۴» - ابتدا جرم  $CaCO_3$  وارد واکنش شده را محاسبه می‌کنیم.

$$66 \text{ g } CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{44 \text{ g } CO_2} \times \frac{1 \text{ mol } CaCO_3}{1 \text{ mol } CO_2} \times \frac{100 \text{ g } CaCO_3}{1 \text{ mol } CaCO_3} = 150 \text{ g } CaCO_3$$

$$\text{هدش هی زجت دص رد} = \frac{150}{200} \times 100 = 75\%$$

(کازمی) (فصل دوم)

۱۰- گزینه «۴» - باتوجه به معادله حالت گاز داریم:

$$PV = nRT \rightarrow \begin{cases} P = \text{ثبات} \Rightarrow V = \frac{nR}{P}T \Rightarrow \begin{cases} V \propto T \Rightarrow \text{ی ط خ} \\ V \uparrow \Rightarrow T \uparrow: \text{ی دو ع ص} \end{cases} \\ T = \text{ثبات} \Rightarrow V = nRT \frac{1}{P} \Rightarrow \begin{cases} V \propto \frac{1}{P} \Rightarrow \text{ی ن ح م} \\ V \uparrow \Rightarrow P \downarrow: \text{ی ل و ز ن} \end{cases} \end{cases}$$

(ملاوسی) (فصل دوم - رفتار گازها)

۱۱- گزینه «۳» -

$$A \text{ شن ک اور د} : m \text{ g O}_2 = m \text{ g KClO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KClO}_3}{122.5 \text{ g KClO}_3} \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KClO}_3} \times \frac{32 \text{ g O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = \frac{96}{245} m$$

$$B \text{ شن ک اور د} : m \text{ g O}_2 = m \text{ g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{ g KNO}_3} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KNO}_3} \times \frac{32 \text{ g O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = \frac{32}{202} m$$

با توجه به واکنش A و B داریم:

$$\frac{\text{مرج O}_2 \text{ شن ک اور د A}}{\text{مرج O}_2 \text{ شن ک اور د B}} = \frac{\frac{96}{245} m}{\frac{32}{202} m} = 2/47$$

(کازمی) (فصل دوم)

۱۲- گزینه «۱» -

$$8 \text{ g CH}_4 \times \frac{1 \text{ mol CH}_4}{16 \text{ g CH}_4} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol CH}_4} \times \frac{22.4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 11.2 \text{ L CO}_2$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \xrightarrow{T_1=T_2} \frac{1 \times 11.2}{1} = \frac{2 \times V_2}{1} \Rightarrow V_2 = 5.6 \text{ L}$$

(کازمی) (فصل دوم)

۱۳- گزینه «۲» - موارد «الف» و «ب» نادرست است. در مورد «الف» اگر واکنش در دمای  $450^\circ\text{C}$  و فشار  $200 \text{ atm}$  و در حضور یک ورقه آهنی انجام شود می‌توان مقدار قابل توجهی  $\text{NH}_3$  تولید کرد. در مورد «ب» توجه داشته باشید که مقادیری از  $\text{H}_2$  و  $\text{N}_2$  نیز در محفظه وجود خواهند داشت.

(کازمی) (فصل دوم)

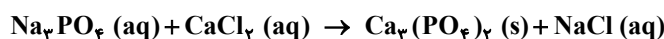
۱۴- گزینه «۴» - موارد «الف» و «ج» نادرست هستند. در مورد «الف» توجه کنید که جرم گاز  $\text{N}_2$ ، از هوا کره سبک‌تر می‌باشد که این موضوع باعث سبک‌تر شدن

تایرها می‌شود. (کازمی) (فصل دوم)

۱۵- گزینه «۳» - موارد «ب» و «ج» و «د» نادرست می‌باشند. در مورد «ب» باید توجه داشته باشیم که آب دریا مخلوطی همگن می‌باشد. در مورد «د» نیز باید

توجه داشت که فراوان‌ترین کاتیون دریا،  $\text{Na}^+$  می‌باشد که متعلق به دوره سوم است. (کازمی) (فصل سوم)

۱۶- گزینه «۲» -



با توجه به واکنش فوق باید فهمید که سدیم کلرید محلول می‌باشد. (کازمی) (فصل سوم)

۱۷- گزینه «۴» -

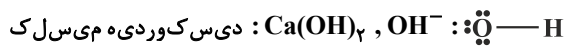
$$\text{BaSO}_4 : \frac{\text{نوی ن آ رامش}}{\text{نوی تاک رامش}} = 1$$

$$\text{KNO}_3 : \frac{\text{نوی ن آ رامش}}{\text{نوی تاک رامش}} = 1$$

$$\text{CaBr}_2 : \frac{\text{نوی ن آ رامش}}{\text{نوی تاک رامش}} = 2$$

$$\text{Al}(\text{NO}_3)_3 : \frac{\text{نوی ن آ رامش}}{\text{نوی تاک رامش}} = 3$$

(کازمی) (فصول اول و سوم)

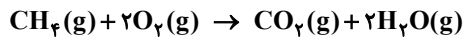


موارد «ب» و «ج» نادرست می‌باشند. در یک مول  $\text{Ca(OH)}_2$  ، ۵ مول اتم وجود دارد و نیز تعداد اتم‌ها در یک مولکول کلسیم فسفات ۱۳ و تعداد اتم‌ها در

یک مولکول  $\text{Ca(OH)}_2$  ۵ اتم می‌باشد. (کازمی) (فصل سوم)

۱۹- گزینه «۳» -  $\text{BaSO}_4$  در آب رسوبی سفید رنگ است. (کازمی) (فصول اول و سوم)

۲۰- گزینه «۴» - می‌دانیم فرمول مولکولی گاز متان به صورت  $\text{CH}_4$  است.



$$21/58 \text{ mg CO}_2 \times \frac{12 \text{ g C}}{44 \text{ g CO}_2} = 5/89 \text{ mg C}$$

$$\text{ن‌ب‌ر‌ک‌د‌ص‌ر‌د} = \frac{5/89}{7} \times 100 = 84/7\%$$

(کازمی) (فصل دوم)