

Bài 7.

NITƠ

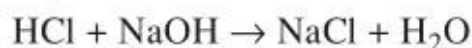
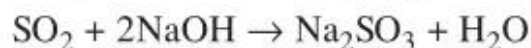
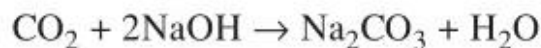
2.1. Nhận xét **không đúng** là A.

2.2. Nhận xét đúng là B.

2.3. Trong phản ứng điều chế nitơ $\overset{-3}{\text{N}}\text{H}_4\overset{+3}{\text{N}}\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \overset{0}{\text{N}}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, nguyên tử N trong ion NH_4^+ đóng vai trò chất khử, nguyên tử N trong ion NO_2^- đóng vai trò chất oxi hoá. Trong phản ứng này, số oxi hoá -3 của nitơ (trong NH_4^+) và số oxi hoá $+3$ của nitơ (trong NO_2^-) điều chuyển thành số oxi hoá 0 (trong N_2).

2.4. Cho hỗn hợp các chất khí đi từ từ qua dung dịch NaOH lấy dư. Các khí CO_2 , SO_2 , Cl_2 , HCl phản ứng với NaOH, tạo thành các muối tan trong dung dịch. Khí nitơ không phản ứng với NaOH sẽ thoát ra ngoài. Cho khí nitơ có lẫn một ít hơi nước đi qua dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, hơi nước sẽ bị H_2SO_4 hấp thụ, ta thu được khí nitơ tinh khiết.

Các phương trình hoá học :

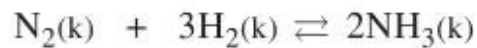


2.5. Cần áp dụng phương trình trạng thái khí $pV = nRT$, trong đó p là áp suất của khí trong bình kín (atm) ; V là thể tích của khí (lít), n là số mol khí trong thể tích V ; T là nhiệt độ tuyệt đối (K) với $T = t(^{\circ}\text{C}) + 273$; R là hằng số khí lí tưởng, với trị số $R = \frac{p_0 V_0}{T_0} = \frac{1 \times 22,4}{273} = 0,082 \left(\frac{\text{atm.l}}{\text{mol.K}} \right)$.

$$\text{Số mol khí N}_2 : \frac{21}{28} = 0,75 \text{ (mol)}.$$

$$\text{Áp suất của khí N}_2 : p = \frac{nRT}{V} = \frac{0,75 \times 0,082(25 + 273)}{10} = 1,83 \text{ (atm)}.$$

2.6.



$$\text{Số mol khí ban đầu :} \quad 2 \quad 7 \quad 0$$

$$\text{Số mol khí đã phản ứng :} \quad x \quad 3x$$

$$\text{Số mol khí lúc cân bằng :} \quad 2 - x \quad 7 - 3x \quad 2x$$

$$\text{Tổng số mol khí lúc cân bằng :} \quad (2 - x) + (7 - 3x) + 2x = 9 - 2x$$

$$\text{Theo đề bài :} \quad 9 - 2x = 8,2$$

$$x = 0,4$$

1. Phần trăm số mol nitơ đã phản ứng : $\frac{0,4 \times 100\%}{2} = 20\%$.

2. Thể tích (đktc) khí amoniac được tạo thành : $2 \times 0,4 \times 22,4 = 17,92$ (lít).