

Bài 42
OZON VÀ HIĐRO PEOXIT

6.11. D.

6.12. B.

6.13. C.

6.14. a) Hai dạng thù hình của nguyên tố oxi : oxi (O_2) và ozon (O_3).

b) So sánh tính chất vật lí và tính chất hoá học của O_2 và O_3 :

Tính chất	O_2	O_3
Trạng thái vật lí	Khí	Khí
Nhiệt độ hoá lỏng	$-183^\circ C$	$-112^\circ C$
Tính tan trong nước	Tan ít	Tan nhiều hơn O_2 (gấp 15 lần)
Tỉ khối đối với không khí	$d = \frac{32}{29} \approx 1,10$	$d = \frac{48}{29} \approx 1,655$

136

Đặt x và y là số mol O_3 và O_2 có trong một mol hỗn hợp, ta có phương trình đại số :

$$\frac{48x + 32y}{x + y} = 36$$

Giải phương trình, ta có $y = 3x$. Tỉ lệ % về số mol cũng là tỉ lệ % về thể tích. Thể tích khí oxi gấp 3 lần thể tích khí ozon. Thành phần hỗn hợp khí : 25% ozon và 75% oxi.

6.18. *Đáp số* : 50% O_2 và 50% O_3 .

Tính chất	O ₂	O ₃
Tính bền của phân tử	Bền vững	Không bền : $2\text{O}_3 \rightarrow 3\text{O}_2$
Tính oxi hoá	Mạnh : – Oxi hoá hầu hết kim loại và phi kim (oxi không oxi hoá được Ag ở điều kiện thường). – Oxi hoá được nhiều hợp chất vô cơ và hữu cơ ở nhiệt độ cao (O ₂ không oxi hoá được I ⁻).	Rất mạnh : – Oxi hoá hầu hết kim loại và phi kim ở nhiệt độ thường : $2\text{Ag} + \text{O}_3 \rightarrow \text{Ag}_2\text{O} + \text{O}_2$ – Oxi hoá được ion I ⁻ thành I ₂ $2\text{KI} + \text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{KOH} + \text{O}_2$

6.15. 1. Đồ thị cho biết :

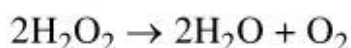
- Khoảng thời gian 20 giây đầu tiên, khí oxi thoát ra là nhiều nhất.
- Khi phản ứng kết thúc, khí oxi thu được là 120 cm³.
- Phản ứng kết thúc vào khoảng 100 giây.

2. Số liệu trên đồ thị cho biết :

- Số mol khí điều chế được :

$$n = \frac{120}{24000} = 0,005 \text{ (mol)}.$$

- Theo phương trình hoá học :



$$n_{\text{H}_2\text{O}_2} = 2n_{\text{O}_2} = 2 \times 0,005 = 0,01 \text{ (mol)}.$$

- Thể tích dung dịch H₂O₂ 0,25M tham gia phản ứng :

$$V_{\text{dd H}_2\text{O}_2} = \frac{1000 \times 0,01}{0,25} = 40 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

- Tên và công thức hoá học của chất xúc tác : mangan đioxit (MnO₂).

6.16. Đáp số : 14,224 lít khí oxi.

6.17. Khối lượng mol trung bình của hỗn hợp khí :

$$\bar{M} = 18 \times 2 = 36 \text{ (g)}$$