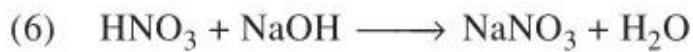
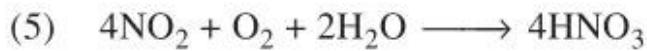
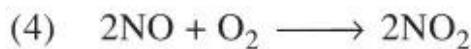
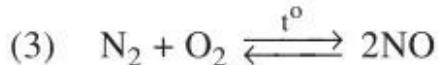
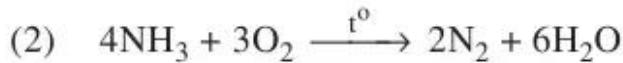
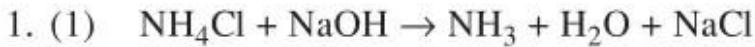
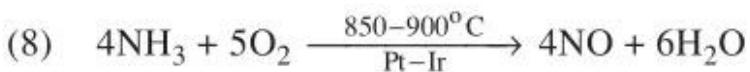


Bài 13. Luyện tập

TÍNH CHẤT CỦA NITƠ, PHOTPHO VÀ CÁC HỢP CHẤT CỦA CHÚNG

2.46. Các phương trình hoá học :





2. (1) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{SiO}_2 + 5\text{C} \xrightarrow{1200^\circ\text{C}} 2\text{P} + 3\text{CaSiO}_3 + 5\text{CO}$
- (2) $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ} 2\text{P}_2\text{O}_5$
- (3) $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4$
- (4) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- (5) $\text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{HPO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- (6) $\text{Na}_2\text{HPO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- (7) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{CaSO}_4$
- (8) $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

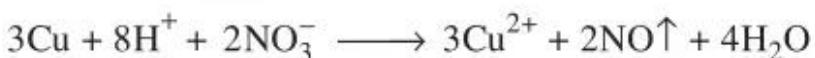
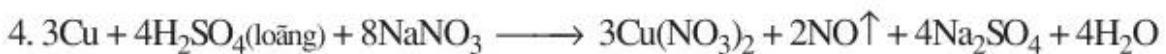
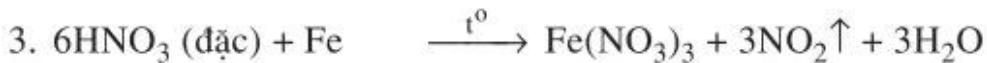
2.47. Đáp án đúng là D.

2.48. Nửa câu ở cột (II) ghép với nửa câu ở cột :

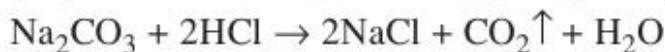
$$\text{A} - 4 ; \text{B} - 5 ; \text{C} - 6 ; \text{D} - 3 ; \text{E} - 1 ; \text{G} - 2$$

2.49. Đáp án đúng là A.

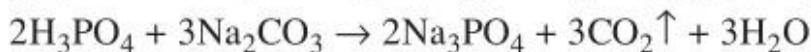
2.50. Phương trình hoá học ở dạng phân tử và dạng ion rút gọn của các phản ứng xảy ra trong dung dịch :



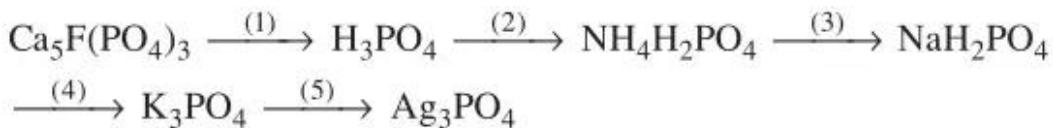
2.51. – Lấy một phần mẫu dung dịch vào từng ống nghiệm, rồi nhỏ dung dịch HCl vào. Ở ống nghiệm có khí thoát ra là ống đựng dung dịch Na_2CO_3 .



– Phân biệt dung dịch H_3PO_4 và $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ bằng cách cho Na_2CO_3 tác dụng với từng dung dịch : dung dịch nào khi phản ứng cho khí thoát ra là H_3PO_4 , dung dịch nào khi phản ứng không có hiện tượng gì là $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$:



2.52. Dãy chuyển hoá biểu diễn mối quan hệ giữa các chất có thể là :

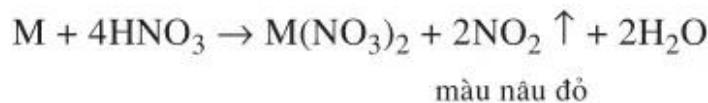


Các phương trình hoá học :

- (1) $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3 + 5\text{H}_2\text{SO}_4$ (đặc) $\rightarrow 3\text{H}_3\text{PO}_4 + 5\text{CaSO}_4 \downarrow + \text{HF} \uparrow$
- (2) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$
- (3) $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- (4) $3\text{NaH}_2\text{PO}_4 + 6\text{KOH} \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4 + 2\text{K}_3\text{PO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$
- (5) $\text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ag}_3\text{PO}_4 \downarrow + 3\text{KNO}_3$.

2.53. Đáp án đúng là A.

Hướng dẫn cách giải :



Số mol khí NO_2 : $\frac{8,96}{22,4} = 0,4$ (mol). Theo phương trình hoá học :

$$n_{\text{M}} = 0,2 \text{ mol} \text{ và } n_{\text{HNO}_3} = \frac{0,4 \times 4}{2} = 0,8 \text{ (mol)}$$

Khối lượng mol nguyên tử của kim loại M : $M = \frac{12,8}{0,2} = 64$ (g/mol).

\Rightarrow kim loại là Cu (đồng).

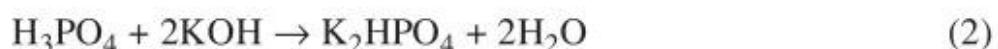
Gọi V (ml) là thể tích của dung dịch HNO_3 60%. Ta có phương trình liên hệ V với n_{HNO_3} :

$$\frac{V \times 1,365 \times 60}{100 \times 63} = 0,8 \Rightarrow V = 61,5 \text{ ml}$$

2.54. Số mol H_3PO_4 : $\frac{11,76}{98} = 0,12$ (mol)

Số mol KOH : $\frac{16,8}{56} = 0,3$ (mol)

Các phản ứng có thể xảy ra :



Vì tỉ lệ $n_{\text{KOH}} : n_{\text{H}_3\text{PO}_4} = 0,3 : 0,12 = 2,5$ nằm giữa 2 và 3, nên chỉ xảy ra các phản ứng (2) và (3), nghĩa là tạo ra hai muối K_2HPO_4 và K_3PO_4 .

Gọi x là số mol H_3PO_4 tham gia phản ứng (2) và y là số mol H_3PO_4 tham gia phản ứng (3) :

$$x + y = 0,12 \quad (a)$$

Theo các phản ứng (2) và (3) tổng số mol KOH tham gia phản ứng :

$$2x + 3y = 0,3 \quad (b)$$

Giải hệ phương trình (a) và (b) : $x = 0,06$ mol K_2HPO_4 ;

$$y = 0,06 \text{ mol } \text{K}_3\text{PO}_4.$$

Tổng khối lượng hai muối :

$$m_{\text{K}_2\text{HPO}_4} + m_{\text{K}_3\text{PO}_4} = 0,06 \times 174 + 0,06 \times 212 = 10,44 + 12,72 = 23,16 \text{ (g)}.$$