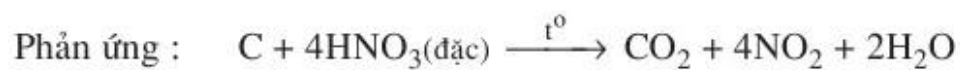


Bài 9.

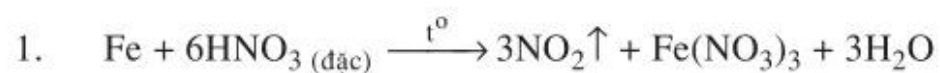
AXIT NITRIC VÀ MUỐI NITRAT

A. AXIT NITRIC

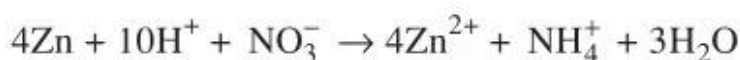
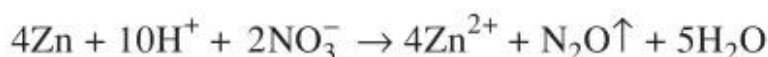
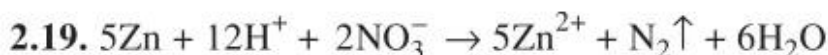
2.17. Đáp án đúng là A.



2.18. Lập các phương trình hoá học sau đây :

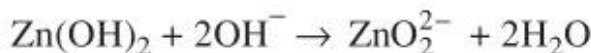
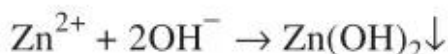
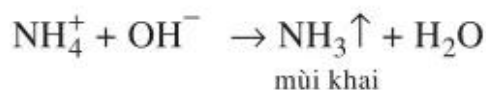


2. $\text{Fe} + 4\text{HNO}_3 \text{ (loãng)} \rightarrow \text{NO}\uparrow + \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
3. $3\text{FeO} + 10\text{HNO}_3 \text{ (loãng)} \rightarrow \text{NO}\uparrow + 3\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 5\text{H}_2\text{O}$
4. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HNO}_3 \text{ (loãng)} \rightarrow 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
5. $8\text{FeS} + 42\text{HNO}_3 \text{ (loãng)} \rightarrow 9\text{N}_2\text{O}\uparrow + 8\text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 13\text{H}_2\text{O}$

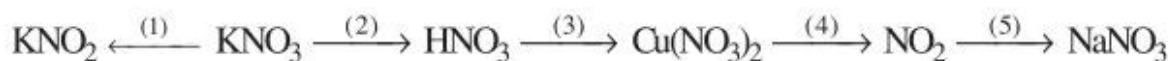


Dung dịch A có các ion Zn^{2+} , NH_4^+ , H^+ và NO_3^- .

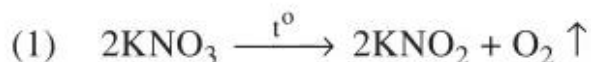
Các phản ứng hoá học xảy ra khi thêm NaOH dư :



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

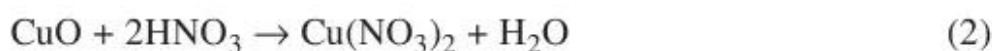
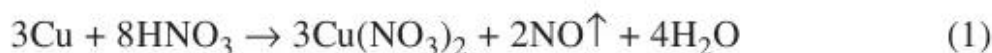


Các phương trình hoá học :



2.21. Đáp số đúng là A.

Hướng dẫn cách giải :



Số mol khí NO : $n_{\text{NO}} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3$ (mol).

Theo phản ứng số mol Cu : $n_{\text{Cu}} = \frac{0,3 \times 3}{2} = 0,45$ (mol).

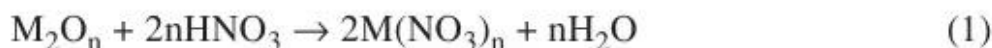
Khối lượng Cu trong hỗn hợp ban đầu : $m_{\text{Cu}} = 0,45 \times 64 = 28,8$ (g).

Khối lượng CuO trong hỗn hợp ban đầu : $m_{\text{CuO}} = 30 - 28,8 = 1,2$ (g).

Hàm lượng % của CuO trong hỗn hợp ban đầu : $\%m_{\text{CuO}} = \frac{1,2 \times 100\%}{30} = 4\%$.

2.22. Phản ứng chỉ tạo ra muối nitrat và nước, chứng tỏ n là hoá trị duy nhất của kim loại trong oxit. Đặt công thức của oxit kim loại là M_2O_n và nguyên tử khối của M là A.

Phương trình hoá học của phản ứng :



Theo phản ứng (1), khi tạo thành 1 mol [tức (A + 62n gam)] muối nitrat thì đồng thời tạo thành $\frac{n}{2}$ mol (tức 9n gam) nước.

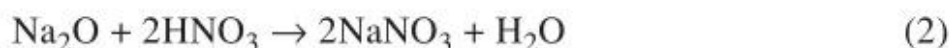
$$(A + 62n) \text{ gam muối nitrat} \quad - \quad 9n \text{ gam nước}$$

$$34 \text{ gam muối nitrat} \quad - \quad 3,6 \text{ gam nước}$$

Ta có tỉ lệ : $\frac{A + 62n}{34} = \frac{9n}{36}$

Giải phương trình được A = 23n. Chỉ có nghiệm n = 1, A = 23 là phù hợp. Vậy kim loại M trong oxit là natri.

Phản ứng giữa Na_2O và HNO_3 :



Theo phản ứng (2) :

Cứ tạo ra 18 gam H_2O thì có 62 gam Na_2O đã phản ứng

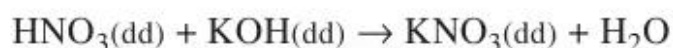
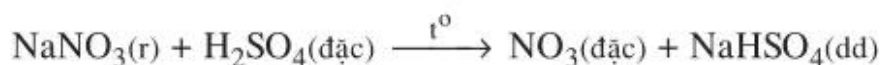
$$\begin{array}{ccccccc} " & 3,6 & " & " & x & " & " \end{array}$$

$$x = \frac{3,6 \times 62}{18} = 12,4 \text{ (g)}$$

B. MUỐI NITRAT

2.23. Đầu tiên điều chế HNO_3 từ muối NaNO_3 , sau đó cho HNO_3 phản ứng với KOH vừa đủ để tạo ra muối KNO_3 .

Các phương trình hoá học :

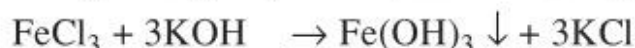
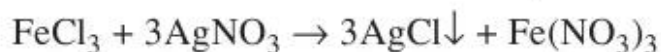


Cô cạn để đuổi nước, thu lấy KNO_3 .

2.24. Nhận xét không đúng là D.

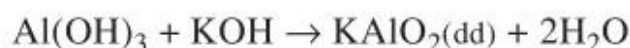
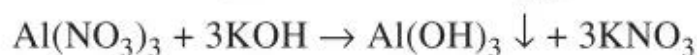
2.25. Nhận biết được dung dịch FeCl_3 do có màu vàng, các dung dịch còn lại đều không màu.

– Nhỏ dung dịch FeCl_3 vào từng dung dịch trong ống nghiệm riêng. Nhận ra được dung dịch AgNO_3 do xuất hiện kết tủa trắng AgCl và nhận ra được dung dịch KOH do tạo thành kết tủa $\text{Fe}(\text{OH})_3$ màu nâu đỏ :

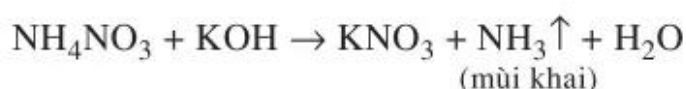


– Nhỏ từ từ dung dịch KOH vừa nhận biết được cho đến dư vào từng dung dịch còn lại là $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ và NH_4NO_3 .

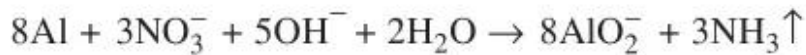
Ở dung dịch nào xuất hiện kết tủa keo màu trắng, sau đó kết tủa keo tan khi thêm dung dịch KOH , dung dịch đó là $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$:



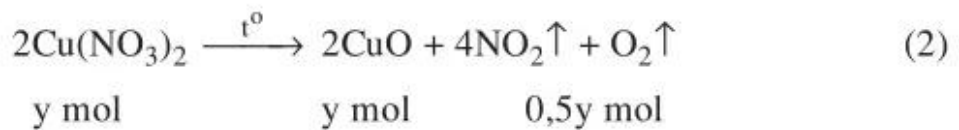
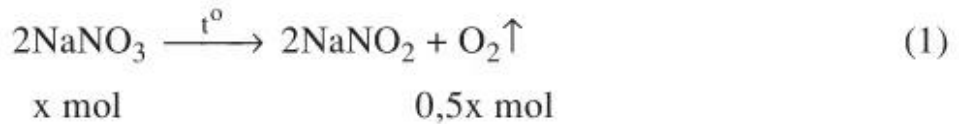
Ở dung dịch nào có khí mùi khai bay ra, dung dịch đó là NH_4NO_3 :



2.26. Phương trình hoá học ở dạng ion rút gọn :



2.27. 1. Phương trình hoá học của các phản ứng :



2. Đặt x và y là số mol của NaNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong hỗn hợp X. Theo các phản ứng (1) và (2) số mol NO_2 thu được là 2y mol và tổng số mol oxi là $(0,5x + 0,5y)$ mol.

Biết khối lượng mol của hai chất NaNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ tương ứng là 85 và 188 (g/mol) :

$$85x + 188y = 27,3 \quad (a)$$

$$0,5x + 2y + 0,5y = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \quad (b)$$

Giải hệ phương trình (a) (b) được : $x = y = 0,1$.

Phần trăm khối lượng của mỗi muối trong hỗn hợp X :

$$\%m_{\text{NaNO}_3} = \frac{85 \times 0,1 \times 100\%}{27,3} = 31,13\%$$

$$\%m_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} = \frac{188 \times 0,1 \times 100\%}{27,3} = 68,87\%.$$