



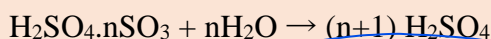
Câu 8. [CTST - SBT]* Đặt hai cốc (A), (B) có khối lượng bằng nhau lên 2 đĩa cân, cân ở vị trí thăng bằng. Cho 120 gam hỗn hợp potassium hydrogencarbonate và sodium hydrogencarbonate vào cốc (A); 85 gam silver nitrate vào cốc (B). Thêm từ từ 100 gam dung dịch sulfuric acid 19,6% vào cốc (A); 100 gam dung dịch hydrochloric acid 36,5% vào cốc (B). Sau thí nghiệm cân có ở vị trí thăng bằng không? Nếu cân không ở vị trí thăng bằng thì cần thêm bao nhiêu gam dung dịch hydrochloric acid 36,5% vào cốc nào để cân trở lại vị trí thăng bằng? Giả thiết khí CO₂ không tan trong nước, bỏ qua quá trình bay hơi của nước và hydrogen chloride.

DẠNG 4: BÀI TOÁN VỀ OLEUM

LÝ THUYẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- Oleum: H₂SO₄.nSO₃

- Khi hòa tan oleum vào nước ta thu được dung dịch sulfuric acid theo phương trình:



❖ VÍ DỤ MINH HỌA

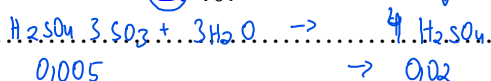
Câu 1. (A.14): Hòa tan hết 1,69 gam oleum có công thức H₂SO₄.3SO₃ vào nước dư. Trung hòa dung dịch thu được cần V mL dung dịch KOH 1 M. Giá trị của V là

A. 10.

B. 40.

C. 30.

D. 20.



$$n_{\text{oleum}} = \frac{m}{M} = \frac{1,69}{2.1 + 32 + 64 + 3(32 + 16.3)} = 0,005$$

Câu 2. Hoà tan m gam SO₃ vào 180 gam dung dịch H₂SO₄ 20% thu được dung dịch H₂SO₄ 32,5%. Giá trị m là

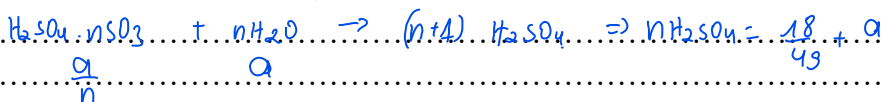
A. 33,3.

B. 25,0.

C. 12,5.

D. 32,0.

$$C\% = \frac{m_{\text{ctan}}}{m_{\text{dd}}} \cdot 100 \Rightarrow 20 = \frac{m_{\text{H}_2\text{SO}_4}}{180} \cdot 100 \Rightarrow m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 36 \text{ (g)} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{36}{98}$$



$$m_{\text{dd}} = 180 + 80a \Rightarrow 32,5 = \frac{98(18/49 + a)}{180 + 80a} \cdot 100 \Rightarrow a = 0,3125$$



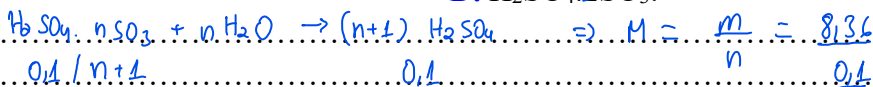
Câu 3. Sau khi hoà tan 8,36 gam oleum X vào nước được dung dịch Y, để trung hoà dung dịch Y cần 200 mL dung dịch NaOH 1M. Công thức của X là

A. $\text{H}_2\text{SO}_4.10\text{SO}_3$.

B. $\text{H}_2\text{SO}_4.4\text{SO}_3$.

C. $\text{H}_2\text{SO}_4.5\text{SO}_3$.

D. $\text{H}_2\text{SO}_4.2\text{SO}_3$.



$$n\text{NaOH} = 0,2 \Rightarrow n\text{OH}^- = n\text{H}^+ = 0,2 \Rightarrow n\text{H}_2\text{SO}_4 = 0,1$$

$$\Rightarrow 98 + n \cdot 80 = 83,6(n+1) \Rightarrow n = 4$$

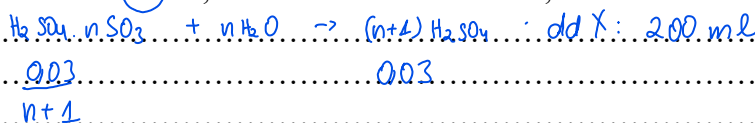
Câu 4. (C.10): Cho 0,015 mol một loại hợp chất oleum vào nước thu được 200 mL dung dịch X. Để trung hoà 100 mL dung dịch X cần dùng 200 mL dung dịch NaOH 0,15 M. Phần trăm về khối lượng của nguyên tố sulfur trong oleum trên là S

A. 32,65%.

B. 35,95%.

C. 37,86%.

D. 23,97%.



$$n\text{NaOH} = 0,03 \Rightarrow n\text{OH}^- = n\text{H}^+ = 0,03 \Rightarrow n\text{H}_2\text{SO}_4 = 0,015$$

$$\Rightarrow \frac{0,03}{n+1} = 0,015 \Rightarrow n = 1$$

$$\Rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4.2\text{SO}_3 \Rightarrow \frac{MS}{\text{Mol oleum}} = \frac{2 \cdot 32}{98 + 80} \cdot 100 =$$

❖ BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 5. Sau khi đem hoà tan 41,8 gam oleum vào nước cần dùng 500 mL dung dịch NaOH 2 M để trung hoà hết dung dịch tạo thành. Công thức oleum là

A. $\text{H}_2\text{SO}_4.\text{SO}_3$.

B. $\text{H}_2\text{SO}_4.4\text{SO}_3$.

C. $\text{H}_2\text{SO}_4.3\text{SO}_3$.

D. $\text{H}_2\text{SO}_4.2\text{SO}_3$.

Câu 6. Cho 0,1 mol một loại hợp chất oleum vào nước thu được 2,0 lít dung dịch X. Để trung hoà 1 lít dung dịch X cần dùng 400 mL dung dịch KOH 1 M. Phần trăm về khối lượng của nguyên tố sulfur trong oleum trên là

A. 35,96%.

B. 37,21%.

C. 37,87%.

D. 38,28%.



Câu 7. Để trung hoà hoàn toàn 67,6 gam oleum cần 160 mL dung dịch NaOH 32% ($D = 1,25 \text{ g/mL}$). Thành phần phần trăm khối lượng của SO_3 trong oleum là

- A.** 44,94%. **B.** 62,02%. **C.** 71,01%. **D.** 76,56%.

Câu 8. Oxi hoá hoàn toàn 12,395 lít SO_2 (đkc) bằng không khí (dư) ở nhiệt độ cao, có chất xúc tác. Hoà tan toàn bộ sản phẩm vào 210 gam dung dịch H_2SO_4 10% thu được dung dịch X. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Nồng độ phần trăm khối lượng của dung dịch X là

- A.** 16%. **B.** 24%. **C.** 28%. **D.** 32%.

