

## BÀI 44 : LUYỆN TẬP CHƯƠNG 6

44.1. Nồng độ phân trăm của dung dịch pha chế :

– Khối lượng của dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  :

$$m_{\text{dd}} = 1,05 \times 200 = 210 \text{ (g)}.$$

– Nồng độ phân trăm của dung dịch :

$$C\% = \frac{100\% \times 10,6}{210} \approx 5,05\%$$

*Nồng độ mol của dung dịch pha chế :*

– Số mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  trong dung dịch :

$$n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = \frac{10,6}{106} = 0,1 \text{ (mol)}$$

– Nồng độ mol của dung dịch :

$$C_M = \frac{1000 \times 0,1}{200} = 0,5 \text{ (mol/l)}.$$

44.2. a) Pha chế 50 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  1M :

– Số mol  $\text{CuSO}_4$  cần dùng là :

$$n_{\text{CuSO}_4} = \frac{1 \times 50}{1000} = 0,05 \text{ (mol)}, \text{ có khối lượng là :}$$

$$m_{\text{CuSO}_4} = 160 \times 0,05 = 8 \text{ (g)}.$$

– Cách pha chế :

Cân 8 g  $\text{CuSO}_4$  cho vào cốc chia độ. Thêm khoảng 25 – 30 ml nước cất vào cốc, dùng thìa thủy tinh khuấy cho  $\text{CuSO}_4$  tan hết, bỏ thìa ra ngoài, thêm từ từ nước cất cho đủ 50 ml. Trộn đều, ta được 50 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  có nồng độ 1M.

b) Pha chế 50 g dung dịch  $\text{CuSO}_4$  10% :

– Khối lượng  $\text{CuSO}_4$  cần dùng là :

$$m_{\text{CuSO}_4} = \frac{10 \times 50}{100} = 5 \text{ (g)}$$

– Khối lượng nước cất cần dùng là :

$$50 - 5 = 45 \text{ (g)}$$

– Cách pha chế :

Cân lấy 5 g  $\text{CuSO}_4$  cho vào cốc. Rót từ từ vào cốc 45 g hoặc 45 ml nước cất, khuấy cho  $\text{CuSO}_4$  tan hết, ta được 50 g dung dịch  $\text{CuSO}_4$  10%.

#### 44.3. a) Xem đồ thị

b) Ước lượng độ tan của muối :

$$S_{25^\circ\text{C}} \approx 7,5 \text{ g/100 g H}_2\text{O}$$

$$S_{55^\circ\text{C}} \approx 32 \text{ g/100 g H}_2\text{O}$$

c) Khối lượng muối có trong các dung dịch bão hoà :

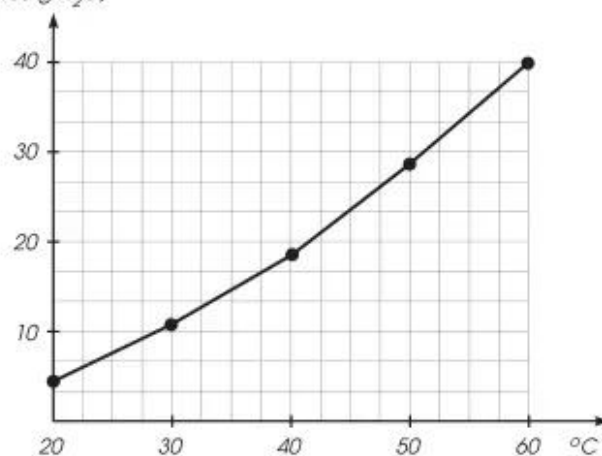
– Ở nhiệt độ  $20^\circ\text{C}$  : Độ tan của muối là 5 g, suy ra trong 200 g nước có khối lượng muối tan là :

$$\frac{5 \times 200}{100} = 10 \text{ (g)}$$

– Ở nhiệt độ  $50^\circ\text{C}$  : Độ tan của muối là 28 g, suy ra trong 2 kg (2000 g) nước có khối lượng muối tan là :

$$\frac{28 \times 2000}{100} = 560 \text{ (g)}$$

Độ tan  
(g/100 g  $\text{H}_2\text{O}$ )



44.4. Theo độ tan của muối  $\text{NaCl}$  trong nước ở nhiệt độ  $20^\circ\text{C}$  là 32 g, ở nhiệt độ này 75 g nước hoà tan tối đa được :

$$\frac{32 \times 75}{100} = 24 \text{ (g)}$$

Như vậy, dung dịch  $\text{NaCl}$  đã pha chế là chưa bão hoà. Để có được dung dịch  $\text{NaCl}$  bão hoà ở nhiệt độ này, ta cho thêm vào dung dịch đã pha chế một khối lượng  $\text{NaCl}$  là :

$$24 - 23,5 = 0,5 \text{ (g)}$$

Khuấy cho muối tan hết, ta được dung dịch bão hoà NaCl ở 20 °C.

#### 44.5. Phần tính toán :

– Tìm số mol  $H_2SO_4$  cần dùng để pha chế 500 ml dung dịch  $H_2SO_4$  1M :

$$n_{H_2SO_4} = \frac{1 \times 500}{1000} = 0,5 \text{ (mol)}, \text{ có khối lượng là :}$$

$$m_{H_2SO_4} = 98 \times 0,5 = 49 \text{ (g)}$$

– Tìm khối lượng  $H_2SO_4$  98 % có chứa 49 g  $H_2SO_4$  :

$$m_{H_2SO_4 \text{ 98\%}} = \frac{100 \times 49}{98} = 50 \text{ (g)}$$

$$V_{H_2SO_4 \text{ 98\%}} = \frac{50}{1,84} \approx 27,2 \text{ (ml)}$$

*Phần pha chế :*

Đổ khoảng 400 ml nước cất vào cốc chia độ có dung tích 1 lít. Rót từ từ 27,2 ml  $H_2SO_4$  98% vào cốc, khuấy đều. Sau đó thêm dần dần nước cất vào cốc cho đủ 500 ml. Ta đã pha chế được 500 ml dung dịch  $H_2SO_4$  1M.

#### 44.6\*. a) Nồng độ mol của dung dịch C :

– Tìm số mol  $H_2SO_4$  có trong 2V dung dịch A :

$$n_{H_2SO_4} = \frac{0,2 \times 2V}{1000} = 0,0004V \text{ (mol)}$$

– Tìm số mol  $H_2SO_4$  có trong 3V dung dịch B :

$$n_{H_2SO_4} = \frac{0,5 \times 3V}{1000} = 0,0015V \text{ (mol)}$$

– Nồng độ mol của dung dịch  $H_2SO_4$  sau khi pha trộn :

$$C_M = \frac{1000(0,0004 + 0,0015)V}{(2 + 3)V} = 0,38 \text{ (mol/l)}.$$

b) Pha chế dung dịch  $H_2SO_4$  0,3M

Đặt x (ml) và y (ml) là thể tích các dung dịch axit A và B phải lấy để có dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,3M.

– Tìm số mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có trong x (ml) dung dịch A là :

$$n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{0,2x}{1000} = 0,0002x \text{ (mol)}$$

– Tìm số mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có trong y (ml) dung dịch B là :

$$n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{0,5y}{1000} = 0,0005y \text{ (mol)}$$

– Từ công thức tính nồng độ mol, ta có :

$$0,3 = \frac{1000(0,0002x + 0,0005y)}{x + y}$$

Giải phương trình ta có :  $x = 2y$ . Nếu  $y = 1$ , thì  $x = 2$ .

*Kết luận* : Ta phải trộn 2 thể tích dung dịch axit A với 1 thể tích dung dịch axit B, ta sẽ được dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có nồng độ 0,3M.

**44.7\*. a) Khối lượng dung dịch NaOH 10% phải dùng :**

– Đặt x (g) là khối lượng dung dịch NaOH 10% cần dùng. Trong đó chứa khối lượng NaOH là :

$$m_{\text{NaOH}} = \frac{10x}{100} = 0,1x \text{ (g)}$$

– Khối lượng NaOH có trong dung dịch ban đầu là :

$$m_{\text{NaOH}} = \frac{200 \times 5}{100} = 10 \text{ (g)}$$

Theo công thức tính nồng độ phần trăm, ta có phương trình đại số :

$$8 = \frac{100(10 + 0,1x)}{200 + x}$$

Giải phương trình, ta được :  $x = 300$ .

*Kết luận* : Phải trộn thêm 300 g dung dịch NaOH 10% ta sẽ có 200 + 300 = 500 (g) dung dịch NaOH nồng độ 8%.

*b) Khối lượng NaOH cần dùng :*

– Đặt x (g) là khối lượng NaOH cần phải pha trộn vào dung dịch A để có dung dịch NaOH 8%.

– Theo công thức tính nồng độ phần trăm, ta có phương trình đại số :

$$8 = \frac{100(10 + x)}{200 + x}$$

Giải phương trình, ta được x = 6,52 g.

*Kết luận* : Phải trộn thêm 6,52 g NaOH vào dung dịch A ta sẽ được dung dịch NaOH nồng độ 8%.

*c) Khối lượng nước bay hơi :*

– Đặt x (g) là khối lượng nước bay hơi khỏi dung dịch để có dung dịch NaOH nồng độ 8%.

– Từ công thức tính nồng độ phần trăm, ta có phương trình đại số :

$$8 = \frac{100 \times 10}{200 - x}$$

Giải phương trình, ta được : x = 75.

*Kết luận* : Cho 75 g nước bay hơi ra khỏi 200 g dung dịch NaOH ban đầu, ta được 200 – 75 = 125 (g) dung dịch NaOH có nồng độ 8%.