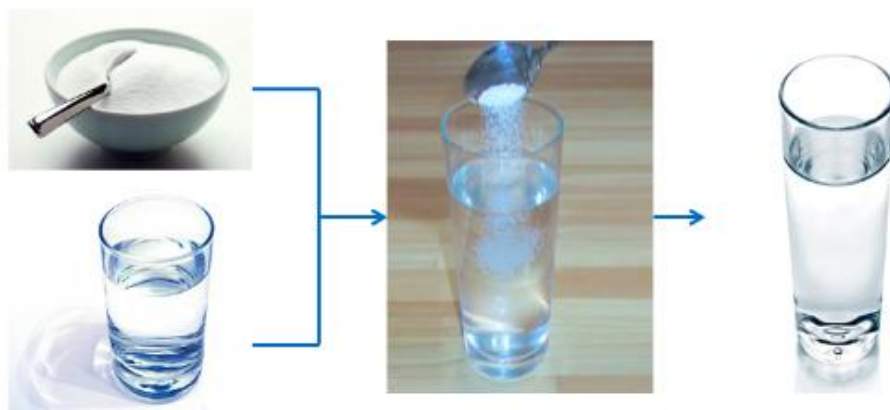


BÀI 4. DUNG DỊCH VÀ NỒNG ĐỘ

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

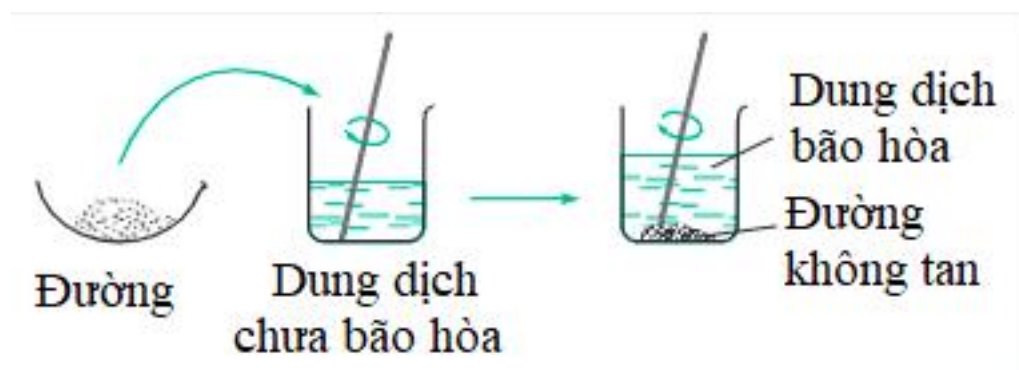
I - Dung dịch, chất tan và dung môi

- Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất của chất tan và dung môi.



- Dung môi thường là nước ở thể lỏng, chất tan có thể ở thể rắn, lỏng hoặc khí.

- Ở nhiệt độ, áp suất nhất định, dung dịch có thể hoà tan thêm chất tan đó gọi là dung dịch chưa bão hoà, dung dịch không thể hoà tan thêm chất tan gọi là dung dịch bão hoà.



II - Độ tan

- Độ tan của một chất trong nước là số gam chất đó hoà tan trong 100 gam nước để tạo thành dung dịch bão hoà ở nhiệt độ, áp suất xác định.

$$S = \frac{m_{ct}}{m_{nước}} \cdot 100$$

Trong đó:

S là độ tan, đơn vị g/100g nước;

m_{ct} là khối lượng chất tan, đơn vị là gam (g);

$m_{\text{nước}}$ là khối lượng nước, đơn vị là gam (g).

- Độ tan của hầu hết các chất rắn đều tăng khi nhiệt độ tăng.

III - Nồng độ dung dịch

1. Nồng độ phần trăm

$$C\% = \frac{m_{ct}}{m_{dd}} \cdot 100\%$$

Trong đó: m_{ct} là khối lượng chất tan, tính bằng gam

m_{dd} là khối lượng dung dịch, tính bằng gam

khối lượng dung dịch = khối lượng chất tan + khối lượng dung môi

2. Nồng độ Mol

Nồng độ mol (kí hiệu C_M) của dung dịch cho biết số mol chất tan trong 1 lit dung dịch

$$C_M = \frac{n}{V} \text{ (mol/lit)}$$

Trong đó: n : số mol chất tan

V : thể tích dung dịch (lít)

SƠ ĐỒ TÓM TẮT

Dung dịch, chất tan và dung môi	Độ tan	Nồng độ Mol
- Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất của chất tan và dung môi. - Dung môi thường là nước ở thể lỏng, chất tan có thể ở thể rắn, lỏng hoặc khí. - Ở nhiệt độ, áp suất nhất định, dung dịch có thể hoà tan thêm chất tan đó gọi là dung dịch chưa bão hoà, dung dịch không thể hoà tan thêm chất tan gọi là dung dịch bão hoà.	Độ tan của một chất trong nước là số gam chất đó hoà tan trong 100 gam nước để tạo thành dung dịch bão hoà ở nhiệt độ, áp suất xác định	Nồng độ mol (kí hiệu C_M) của dung dịch cho biết số mol chất tan trong 1 lit dung dịch

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Chọn câu đúng

- A. Dung dịch là hợp chất đồng nhất của dung môi và chất tan
- B. Nước đường không phải là dung dịch
- C. Dầu ăn tan được trong nước
- D. Có 2 cách để chất rắn hòa tan trong nước

Câu 2: Xăng có thể hòa tan



- A. Nước
- B. Dầu ăn
- C. Muối biển
- D. Đường

Câu 3: Biện pháp để quá trình hòa tan chất rắn trong nước nhanh hơn là

- A. Cho đá vào chất rắn
- B. Nghiền nhỏ chất rắn
- C. Khuấy dung dịch
- D. Cả B&C

một phương pháp để chất rắn tan nhanh hơn trong nước

- A. Làm mềm chất rắn
- B. Có áp suất cao
- C. Ở nhiệt độ cao, các phân tử nước chuyển động nhanh hơn làm tăng số lần va chạm giữa các phân tử và bề mặt chất rắn
- D. Do nhiệt độ cao

Câu 4: Khi hòa tan dầu ăn trong cốc xăng thì xăng đóng vai trò gì

- A. Chất tan
- B. Dung môi
- C. Chất bão hòa
- D. Chất chưa bão hòa

Câu 5: Dung dịch có thể hòa tan thêm chất tan là

- A. Dung môi
- B. Dung dịch bão hòa
- C. Dung dịch chưa bão hòa
- D. Cả A&B

Câu 6: Hòa tan 3 gam muối NaCl vào trong nước thu được dung dịch muối. Chất tan là

- A. muối NaCl.
- B. nước.
- C. muối NaCl và nước.
- D. dung dịch nước muối thu được.

Bài 7: Vì sao đun nóng dung dịch cũng là một phương pháp để chất rắn tan nhanh hơn trong nước?

- A. Làm mềm chất rắn.
- B. Có áp suất cao.
- C. Ở nhiệt độ cao, các phân tử nước chuyển động nhanh hơn làm tăng số lần va chạm giữa các phân tử và bề mặt chất rắn.
- D. Do nhiệt độ cao các chất rắn dễ nóng chảy hơn.

Bài 8: Hãy chọn câu trả lời nào là đúng nhất

Độ tan của một chất có trong nước ở nhiệt độ xác định là:

- A. Số gam chất đó có thể tan trong 100g dung dịch.
- B. Số gam chất đó có thể tan trong 100g nước.
- C. Số gam chất đó có thể tan trong 100g dung môi để tạo thành dung dịch bão hòa.
- D. Số gam chất đó có thể tan trong 100g nước để tạo thành dung dịch bão hòa.

Câu 9: Các câu sau, câu nào đúng khi định nghĩa dung dịch?

- A. Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất của chất rắn và chất lỏng
- B. Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất của chất khí và chất lỏng
- C. Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất của hai chất lỏng
- D. Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất của chất tan và dung môi

Câu 10: Khi hoà tan 100ml rượu ethylic vào 50ml nước thì:

- A. Rượu là chất tan và nước là dung môi
- B. Nước là chất tan và rượu là dung môi
- C. Nước và rượu đều là chất tan
- D. Nước và rượu đều là dung môi

Câu 11: Khi tăng nhiệt độ và giảm áp suất thì độ tan của chất khí trong nước thay đổi như thế nào?

- A. Tăng
- B. Giảm
- C. Có thể tăng hoặc giảm
- D. Không thay đổi

Câu 12: Độ tan của NaCl trong nước ở 20°C là 36g. Khi mới hoà tan 14g NaCl vào 40g nước thì phải hoà tan thêm bao nhiêu gam NaCl nữa để dung dịch bão hoà?



- A. 0,3g
- B. 0,4g
- C. 0,6g
- D. 0,8g

Câu 13: Ở 20°C hoà tan 40g KNO_3 vào trong 95g nước thì được dung dịch bão hoà.

Độ tan của KNO_3 ở nhiệt độ 20°C là:

- A. 40,1g B. 44, 2g
C. 42,1g D. 43,5g

Câu 14: Câu nào đúng khi nói về nồng độ phần trăm?

Nồng độ phần trăm là nồng độ cho biết:

- A. Số gam chất tan có trong 100g dung dịch
B. Số gam chất tan có trong 100g dung dịch bão hoà
C. Số gam chất tan có trong 100g nước
D. Số gam chất tan có trong 1 lít dung dịch

Câu 15: Với một lượng chất tan xác định khi tăng thể tích dung môi thì:

- A. $C\%$ tăng, C_M tăng B. $C\%$ giảm, C_M giảm
C. $C\%$ tăng, C_M giảm D. $C\%$ giảm, C_M tăng

Câu 16: Bằng cách nào sau đây có thể pha chế được dung dịch NaCl 15%.

- A. Hoà tan 15g NaCl vào 90g H_2O
B. Hoà tan 15g NaCl vào 100g H_2O
C. Hoà tan 30g NaCl vào 170g H_2O
D. Hoà tan 15g NaCl vào 190g H_2O

Câu 17: Để tính nồng độ mol của dung dịch NaOH , người ta làm thế nào?

- A. Tính số gam NaOH có trong 100g dung dịch
B. Tính số gam NaOH có trong 1 lít dung dịch
C. Tính số gam NaOH có trong 1000g dung dịch
D. Tính số mol NaOH có trong 1 lít dung dịch

Câu 18: Hoà tan 1 mol H_2SO_4 vào 18g nước. Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được là:

- A. 84,22% B. 84.15%
C. 84.25% D. 84,48%

Câu 19: Làm bay hơi 20g nước từ dung dịch có nồng độ 15% thu được dung dịch có nồng độ 20%. Dung dịch ban đầu có khối lượng là:

- A. 70g B. 80g C. 90g D. 60g

Câu 20: Hoà tan 124g Na_2O vào 876ml nước, phản ứng tạo ra NaOH . Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được là

- A. 16% B. 17% C. 18% D. 19%

C. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: Tiến hành hòa tan 20 gam muối vào nước thu được dung dịch A có $C\% = 10\%$

a, Hãy tính khối lượng của dung dịch A thu được

b, Hãy tính khối lượng nước cần thiết cho sự pha chế

Bài 2: Tiến hành hòa tan 3,9 gam Kali vào 36,2 gam nước chúng ta thu được dung dịch B có nồng độ bao nhiêu?

Bài 3. Ở nhiệt độ 25°C độ tan của muối ăn là 36g của đường là 204g. Hãy tính nồng độ phần trăm của các dung dịch bão hòa muối ăn và đường ở nhiệt độ trên.

Bài 4. Cần phải dùng bao nhiêu lít H_2SO_4 có khối lượng riêng $D = 1,84$ và bao nhiêu lít nước cất để pha thành 10 lít dung dịch H_2SO_4 có $D = 1,28$?



Bài 5. Xác định độ tan của muối Na_2CO_3 trong nước ở 18°C , biết rằng ở nhiệt độ này khi hòa tan hết 53g Na_2CO_3 trong 250g nước thì được dung dịch bão hòa.

Bài 6. Hòa tan 14,36 gam NaCl vào 40 gam nước ở nhiệt độ 20°C thì thu được dung dịch bão hòa. Độ tan của NaCl ở nhiệt độ đó là?

Bài 7. Ở 20°C , khi hòa tan 40 gam potassium nitrate vào 95 gam nước thì được dung dịch bão hòa. Vậy ở 20°C , hãy tính độ tan của potassium nitrate.

Bài 8. Tính độ tan của K_2CO_3 trong nước ở 20°C . Biết rằng ở nhiệt độ này hòa tan hết 45 gam muối trong 150 gam nước thì được dung dịch bão hòa.

Bài 9. Ở 20°C , hòa tan m gam KNO_3 vào 95 gam nước thì được dung dịch bão hòa. Biết độ tan của KNO_3 ở nhiệt độ 20°C là 42,105 gam. Giá trị của m là?

Bài 10. Độ tan của NaCl trong nước là 25°C là 36 gam. Khi mới hòa tan 15 gam NaCl vào 50 gam nước thì phải hòa tan thêm bao nhiêu gam NaCl để được dung dịch bão hòa?