

NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH

06



BÀI 4. NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH

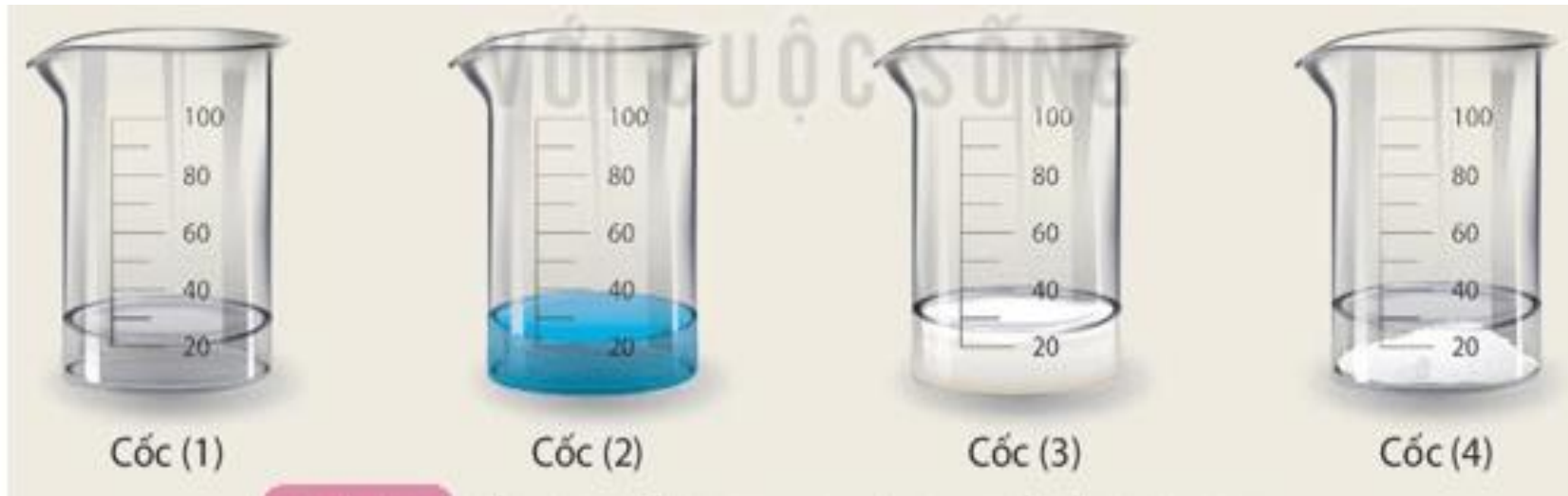
I/ Độ tan của một chất trong nước

Thí nghiệm

Chuẩn bị: nước, muối ăn, sữa bột (hoặc bột sắn, bột gạo, ...), copper(II) sulfate; cốc thuỷ tinh, thìa khuấy.

Tiến hành:

- Cho khoảng 20 mL nước vào bốn cốc thủy tinh, đánh số (1), (2), (3) và (4).
- Cho vào cốc (1) 1 thìa (khoảng 3g) muối ăn hạt, cốc (2) 1 thìa copper(II) sulfate, cốc (3) 1 thìa sữa bột, cốc (4) 4 thìa muối ăn. Khuấy đều khoảng 2 phút, sau đó để yên.



Trả lời câu hỏi

1. Trong các cốc (1), (2), (3) , cốc nào chứa dung dịch? Dựa vào dấu hiệu nào để nhận biết? Chỉ ra chất tan, dung môi trong dung dịch thu được.
2. Dung dịch ở cốc (4) có phải là dung dịch bão hòa ở nhiệt độ phòng không? Giải thích.
3. - Thế nào là dung dịch, chất tan, dung môi.
- Dung dịch bão hòa, dung dịch chưa bão hòa?

Trả lời câu hỏi

1. Trong các cốc (1), (2), (3) , cốc nào chứa dung dịch? Dựa vào dấu hiệu nào để nhận biết? Chỉ ra chất tan, dung môi trong dung dịch thu được.

Cốc (1) và cốc (2) chứa dung dịch. Do hai cốc này là hỗn hợp đồng nhất của chất tan và dung môi.

+ *Cốc (1): chất tan là muối ăn; dung môi là nước.*

+ *Cốc (2): chất tan là copper(II) sulfate; dung môi là nước.*

2. Dung dịch ở cốc (4) có phải là dung dịch bão hòa ở nhiệt độ phòng không? Giải thích.

Phần dung dịch ở cốc (4) là dung dịch bão hoà ở nhiệt độ phòng. Do ở điều kiện này dung dịch không thể hoà tan thêm chất tan được nữa.

Trả lời câu hỏi

3. Thế nào là dung dịch, chất tan, dung môi. Dung dịch bão hòa, dung dịch chưa bão hòa?

- *Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất giữa chất tan và dung môi. - Dung môi thường là nước ở thể lỏng.*
- *Chất tan có thể ở thể rắn, lỏng, khí.*
- *Dung dịch chưa bão hòa là dung dịch có thể hòa tan thêm chất tan.*
- *Dung dịch bão hòa là dung dịch không thể hòa tan thêm chất tan.*

BÀI 4. NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH

Trả lời câu hỏi:

- Độ tan của chất là gì?
- Viết công thức tính độ tan của chất.

ĐÁP ÁN

- Độ tan của chất là gì?
- *Độ tan của một chất trong nước là số gam của chất đó hòa tan trong 100g nước để tạo thành dung dịch bão hòa ở nhiệt độ, áp suất nhất định.*
- Viết công thức tính độ tan của chất.

Công thức:
$$S = \frac{m(ct)}{m(nước)} \cdot 100$$

Trong đó

S: độ tan (g/100g nước)

m_{ct} : khối lượng chất tan (g)

$m_{nước}$ = khối lượng nước (g)

BÀI 4. NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH

I/ Độ tan của một chất trong nước

Kết luận

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

- Công thức:
$$S = \frac{m(ct)}{m(nước)} \cdot 100$$

Trong đó

S: độ tan (g/100g nước)

m_{ct} : khối lượng chất tan (g)

$m_{nước}$ = khối lượng nước (g)

BÀI 4. NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH

I/ Độ tan của một chất trong nước

Ví dụ

Tính độ tan của muối potassium chloride (KCl) ở 20°C, biết ở nhiệt độ này, 50 gam nước hòa tan tối đa 17 gam muối.

GIẢI

Độ tan của muối potassium chloride (KCl) là:

$$S = \frac{m_{ct} \times 100}{m_{nuoc}} = \frac{17 \times 100}{50} = 34(gam / 100gamH_2O)$$

Vậy độ tan của potassium chloride trong nước ở nhiệt độ 20°C là 34 gam/100 gam H₂O

BÀI 4. NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH

II/ Nồng độ dung dịch

1. Nồng độ phần trăm

Trả lời câu hỏi:

- Nồng độ phần trăm cho biết điều gì?
- Công thức tính nồng độ phần trăm?

BÀI 4. NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH

II/ Nồng độ dung dịch

1. Nồng độ phần trăm

- Nồng độ phần trăm cho biết điều gì?
- *Nồng độ phần trăm (C%) của một dung dịch cho biết số gam chất tan trong 100 g dung dịch.*
- Công thức tính nồng độ phần trăm

$$C \% = \frac{m_{ct} \times 100}{m_{dd}} (\%)$$

BÀI 4. NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH

II/ Nồng độ dung dịch

1. Nồng độ phần trăm

- Nồng độ phần trăm (C%) của một dung dịch cho biết số gam chất tan trong 100 g dung dịch.
- Công thức tính nồng độ phần trăm

Trong đó:

$$C \% = \frac{m_{ct} \times 100}{m_{dd}} (\%)$$

C%: nồng độ phần trăm

m_{ct} : khối lượng chất tan

m_{dd} : khối lượng dung dịch

$m_{dd} = m_{ct} + m_{dm}$ (trong đó m_{dm} là khối lượng của dung môi)

BÀI 4. NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH

II/ Nồng độ dung dịch

1. Nồng độ phần trăm

Ví dụ

Hòa tan 20 gam đường ăn trong 60 gam nước thu được dung dịch đường.
Tính C% của dung dịch đường đó.

BÀI 4. NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH

Ví dụ

Hòa tan 20 gam đường ăn trong 60 gam nước thu được dung dịch đường. Tính C% của dung dịch đường đó.

Khối lượng dung dịch đường là:

$$m_{dd} = m_{\text{đường}} + m_{\text{nước}} = 20 + 60 = 80 \text{ (gam)}$$

Nồng độ phần trăm của dung dịch là:

$$C\% = \frac{m_{ct} \times 100}{m_{dd}} = \frac{20 \times 100}{80} = 25(\%)$$