

Chương IV. HỖN HỢP. TÁCH CHẤT RA KHỎI HỖN HỢP

Bài 16. HỖN HỢP CÁC CHẤT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

- Nhận biết được vật thể xung quanh ta có thể làm từ một chất duy nhất (chất tinh khiết) hoặc hai hay nhiều chất khác nhau (hỗn hợp).
- Nhận biết được các tính chất cơ bản của chất không thay đổi khi tham gia vào hỗn hợp; các tính chất riêng, thành phần của hỗn hợp sẽ tạo ra tính chất chung của hỗn hợp.
- Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất của dung môi và chất tan, dung dịch thường trong suốt. Huyền phù, nhũ tương là các hỗn hợp không đồng nhất, chúng thường không trong suốt.
- Quan sát một số hiện tượng trong thực tiễn để phân biệt được dung dịch với huyền phù, nhũ tương.
 - Tìm được ví dụ về chất tinh khiết, nêu tính chất cơ bản của chất đó.
 - Tìm được ví dụ về hỗn hợp, kể tên các chất có trong hỗn hợp đó.
 - Tìm được ví dụ về dung dịch, xác định chất tan và dung môi trong dung dịch đó.
 - Tìm được ví dụ về huyền phù, nhũ tương; kể tên các chất có trong hỗn hợp đó.
 - Nhận biết được chất tan trong dung dịch có thể là chất rắn, chất lỏng hoặc chất khí.
 - Nhận biết được các chất khác nhau có khả năng hoà tan khác nhau.
 - Tìm được ví dụ về sự hoà tan chất khí trong thực tế.
 - Phân biệt được khả năng hoà tan của các chất rắn trong nước.
 - Đánh giá được ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự hoà tan chất rắn và chất khí, thông qua quan sát các hiện tượng tự nhiên.

II CHUẨN BỊ

- Hoạt động *Tính chất của chất tan trong dung dịch có khác với ban đầu không?*
1 lọ muối ăn, 1 bình nước cất, 1 cốc thuỷ tinh 100 mL, 1 bộ thìa, 1 đèn cồn, 1 hộp diêm (bật lửa).
- Hoạt động *Phân biệt huyền phù với dung dịch:*
1 lọ đường, 1 lọ bột sắn dây, 2 cốc thuỷ tinh 100 mL, 2 thìa, nước cất.

- Hoạt động *Sự hoà tan một số chất rắn*: đường, muối ăn, bột đá vôi, thia, 3 ống nghiệm, nước.
- Phiếu học tập.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Chất tinh khiết và hỗn hợp

Tất cả các chất đều được tạo thành từ những hạt nhỏ nhất, mang tính chất cơ bản của chất.

Chất tinh khiết được tạo thành từ một loại hạt giống nhau, trong hỗn hợp có từ hai loại hạt khác nhau trở lên. Các hạt có thể phân tán theo các kiểu khác nhau trong dung dịch hoặc huyền phù, nhũ tương. Tính chất của các chất sẽ ảnh hưởng đến tính chất chung của hỗn hợp, khi tách ra khỏi hỗn hợp, các chất vẫn giữ nguyên các tính chất cơ bản ban đầu.

Trên thực tế, các chất chủ yếu ở dạng hỗn hợp, chất tinh khiết rất hiếm gặp.

Đối với HS lớp 6, khái niệm chất đang còn khá mới, các em còn chưa biết nhiều chất, chưa đủ khả năng nhận biết chất tinh khiết và hỗn hợp. Đầu tiên, các em mới chỉ biết trong cốc nước đường ngoài nước ra còn có đường, trong nước muối có nước và muối ăn,... Sau đó, GV mở rộng hiểu biết cho các em, trong nước cam còn có nhiều thành phần hơn nữa, ngoài nước, đường còn có thêm các acid hữu cơ, tinh dầu,... Có thể gợi ý các em tìm hiểu thành phần các hỗn hợp thông thường như sữa, nước mắm,... và biết được một số tính chất quan trọng của các chất.

Để phân biệt chất tinh khiết với hỗn hợp, có thể bắt đầu từ những dấu hiệu đơn giản về màu sắc (hỗn hợp muối trắng với đường vàng), độ trong đục (nước bột sắn) hay những cách tách chất đơn giản như lắng, cô cạn,...

2. Dung môi và dung dịch

Dung dịch là một hỗn hợp đồng nhất, trong đó một chất được tách thành các hạt và phân bố đồng đều vào thể tích của một chất khác. Chất thứ nhất được gọi là chất tan, chất thứ hai gọi là dung môi. Chất tan có thể là rắn, lỏng, khí, có thể tách thành các hạt nhỏ hơn. Dung môi thường là chất lỏng, phổ biến nhất là nước.

Đối với HS, bắt đầu xét các dung dịch với dung môi là nước. Nước không màu, không mùi, không vị nên màu sắc, mùi vị của dung dịch là do chất tan. Sự đồng nhất của dung dịch thể hiện ở sự trong suốt, đây cũng là đặc điểm của dung dịch gần giống với chất lỏng tinh khiết.

3. Huyền phù và nhũ tương

Huyền phù là hỗn hợp gồm các hạt chất rắn phân bố trong môi trường chất lỏng. Các hạt chất rắn này lơ lửng trong môi trường chất lỏng. Vì vậy huyền phù là hỗn hợp không

đồng nhất, thường đục, để lâu các hạt rắn sẽ lắng xuống đáy. Huyền phù đóng vai trò quan trọng trong các lĩnh vực như vật liệu sơn, vecni,...

Tương tự như vậy, nhũ tương là hỗn hợp gồm các giọt chất lỏng phân bố trong môi trường chất lỏng khác, hai chất lỏng này không tan vào nhau, để lâu sẽ tách thành hai lớp chất lỏng. Nhũ tương có vai trò quan trọng trong ngành dược phẩm, mỹ phẩm,...

IV GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG



GV có thể bắt đầu bài học bằng cách cho HS chơi trò chơi như: quan sát xung quanh, kể tên các đồ vật, kể tên vật thể trong bức tranh và chất trong vật thể mà em biết, kể tên các loại nước uống và khả năng hòa tan của một số chất mà em biết.



Hướng dẫn HS nhận thấy các vật thể được tạo thành từ các chất với màu sắc, thể, tính chất,... rất đa dạng. Tuy nhiên, có thể phân loại chúng được không?



Tính chất của hỗn hợp có phụ thuộc vào các chất thành phần không?
!

Chưa cần đánh giá, bình luận về ý kiến của HS, để các em hoàn toàn thoải mái trong việc bộc lộ suy nghĩ của mình, thể hiện sự hiểu biết trong việc kể tên các chất tạo thành vật thể, hỗn hợp, khả năng hòa tan của một số chất xung quanh.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU VỀ CHẤT TINH KHIẾT VÀ HỖN HỢP



GV gợi mở cho HS thấy vật thể quanh ta đều được tạo từ các chất. Chúng có thể gồm một hoặc nhiều chất.

GV gợi mở cho HS khi pha thêm nước hoặc thêm đường vào cốc nước đường thì vị của nó thay đổi thế nào. Từ đó đặt vấn đề: mỗi chất đều có màu sắc, tính chất xác định. Vậy khi tạo nên hỗn hợp, màu sắc và tính chất của hỗn hợp có phụ thuộc vào màu sắc, tính chất riêng của các chất không?



Sau khi HS nhận thấy các vật thể có thể được tạo thành từ một hay nhiều chất,... Ta chia chúng thành hai loại : chất tinh khiết và hỗn hợp.

GV cung cấp cho HS một số kiến thức để nhận ra một hỗn hợp, ví dụ hộp sữa không đựng “chất sữa” mà chứa một hỗn hợp gồm nước, chất béo, protein, đường lactose, vitamin và khoáng chất.

GV dẫn dắt: khi pha trộn các chất với nhau theo các tỉ lệ khác nhau, ta sẽ thu được các hỗn hợp giống nhau không?

GV có thể chia lớp thành các nhóm. Hoàn thành phiếu học tập sau:

Phiếu học tập

Kể tên 3 vật thể quanh em và cho biết một số chất tạo thành vật đó

Vật thể	Chất tạo nên vật thể	Phân loại (chất tinh khiết/ hỗn hợp)



Phân loại chất cần chọn các trường hợp rõ ràng, tránh các trường hợp phức tạp đối với HS lớp 6 như “chất gỗ”, “chất gạch”,...

Không yêu cầu HS kể tên được tất cả các chất có trong vật thể, chỉ cần nêu được các chất quen thuộc mà các em biết.



CH:

1. Pha thêm nước, màu vàng của nước cam nhạt đi, bớt ngọt so với nước cam ban đầu.

Kết luận: tính chất của hỗn hợp phụ thuộc vào thành phần các chất có mặt trong hỗn hợp.

2. Một số ví dụ về chất tinh khiết: các đồ vật làm từ một kim loại duy nhất như trang sức bằng vàng, bạc,... nước cất, khí argon trong bóng đèn,...

Một số ví dụ về hỗn hợp: các hợp kim như gang, thép, đồng thau,...; rượu; không khí;...

HS có thể kể thêm các ví dụ khác: đồng xu làm bằng nhôm; trong chiếc áo có chất cotton, chất màu,...

Hướng dẫn đánh giá:

- VD: HS kể thêm và phân biệt được chất tinh khiết, hỗn hợp trong đồ vật khác bên ngoài SGK.
- H: HS kể tên được chất tinh khiết, hỗn hợp trong đồ vật bên ngoài SGK, theo sự gợi ý của GV.
- B: HS kể tên được chất tinh khiết, hỗn hợp trong SGK.

Hoạt động 3. TÌM HIỂU VỀ DUNG DỊCH



Khi cho thia đường vào cốc nước và khuấy đều, ta thấy đường đường như đã biến mất. GV gợi mở cho HS thấy một số hỗn hợp quanh ta được tạo từ một chất hòa tan vào nước. Các chất lỏng này trong suốt, có thể không màu hoặc có màu sắc khác nhau. Chúng được gọi là dung dịch.



GV dẫn dắt: đường không bị biến mất, nó chỉ chia nhỏ thành các hạt mà mắt ta không nhìn thấy được, trộn lẫn vào trong nước. Nếm nước đường, ta thấy vị ngọt của đường. Vậy có cách nào lấy lại đường từ cốc nước đường không?

Sau khi HS nhận thấy các dung dịch là hỗn hợp đồng nhất, có thể được tạo thành từ một hay nhiều chất tan và dung môi, chất tan có thể là chất rắn, lỏng hoặc khí. Dung môi là chất lỏng, thường là nước.

Một số dung dịch có vẻ ngoài giống chất tinh khiết. GV gợi ý cho HS suy nghĩ, tìm cách để nhận ra một dung dịch, ví dụ khi đun nước cất, nhiệt độ sôi không thay đổi (100°C), còn đun nước muối, nhiệt độ sôi cao hơn 100°C .

GV có thể chia lớp thành các nhóm. Hoàn thành phiếu học tập sau:

Phiếu học tập

Kể tên 3 dung dịch quanh em và cho biết chất tan, dung môi của dung dịch đó.

Dung dịch	Chất tan	Dung môi

Hoạt động *Tính chất của chất tan trong dung dịch có khác với ban đầu không?*

GV hướng dẫn HS chia nhóm làm thí nghiệm ở nhà rồi viết báo cáo, trả lời câu hỏi trong hoạt động.



Khi hai chất lỏng tan vào nhau để tạo dung dịch thì dung môi thường có thể tích lớn hơn, tuy nhiên cũng có nhiều ngoại lệ như cồn 70 độ, dung dịch acid đặc,...

Dầu mỡ không tan trong nước nhưng lại tan trong xăng.

Trong thí nghiệm, khi cần pha nước muối đặc, dùng nước nóng để muối tan nhanh và tan nhiều, rút ngắn thời gian thí nghiệm đun nước muối. Khi đun thìa nước muối bằng đèn cồn, cán thìa có thể bị nóng, gây bỏng tay, nên chuẩn bị giấy hoặc vải lót tay; để nguội mới nếm thử chất rắn trên thìa.



CH: 1. Khi hoà tan đường vào nước, đường không bị biến đổi thành chất khác, nó chỉ chia nhỏ thành các hạt mà mắt ta không nhìn thấy được, trộn lẫn vào trong nước. Nếm nước đường, ta thấy vị ngọt của đường. Để cốc nước đường lâu ngày, nước bay hơi đi, đường lắng một phần thành chất rắn ở đáy cốc.

2. Nước muối, giấm ăn, nước giải khát có gas là các dung dịch, chúng đều trong suốt, đồng nhất. Dung môi của các dung dịch trên đều là nước còn chất tan lẩn lượt là muối ăn, acid (acetic acid) và đường, khí carbon dioxide.

3. Hỗn hợp đồng nhất: nước đường; hỗn hợp không đồng nhất: nước cam.

HĐ: Chất rắn thu được có màu trắng và vị mặn là muối ăn ban đầu.

Hướng dẫn đánh giá:

- VD: HS biết kỹ năng hoạt động nhóm, quan sát được hiện tượng, ghi chép và nêu nhận xét chính xác.
- H: HS hoạt động theo sự hướng dẫn của GV và phân công trong nhóm, quan sát được hiện tượng, ghi chép và nêu nhận xét chính xác.
- B: HS hoạt động theo sự hướng dẫn của GV, quan sát được hiện tượng và nêu nhận xét.

Hoạt động 4. TÌM HIỂU VỀ HUYỀN PHÙ VÀ NHŨ TƯƠNG



GV gợi mở cho HS thấy nước cũng tạo hỗn hợp không trong suốt với nhiều chất khác như sữa, nước bột sắn dây, nước ép hoa quả,...

Chúng có phải là dung dịch không?



Sau khi HS nhận thấy các hỗn hợp trên không đồng nhất nên không phải là dung dịch, nêu khái niệm hỗn hợp gồm các chất lỏng trộn lẫn không đồng nhất gọi là nhũ tương (sữa), hỗn hợp rắn – lỏng trộn lẫn không đồng nhất gọi là huyền phù (nước bột sắn dây).

GV có thể chia lớp thành các nhóm. Hoàn thành phiếu học tập sau:

Phiếu học tập

Kể tên 3 huyền phù hoặc nhũ tương và cho biết thành phần của chúng

Hỗn hợp	Thành phần	Huyền phù hay nhũ tương?

Hoạt động *Phân biệt huyền phù với dung dịch*:

GV có thể hướng dẫn HS chia nhóm làm thí nghiệm rồi viết báo cáo, trả lời câu hỏi trong hoạt động. Hoặc GV biểu diễn thí nghiệm, HS quan sát và rút ra kết luận, trả lời câu hỏi.



Huyền phù, nhũ tương là các hỗn hợp không đồng nhất, không phải dung dịch nhưng có thể tồn tại ở dạng trong suốt (hệ keo), gần giống như dung dịch.

Huyền phù, nhũ tương muốn tồn tại bền lâu cần phải có chất bảo vệ (chất nhũ hoá), nếu không dễ bị phá huỷ, huyền phù sẽ sa lắng lớp cặn rắn, nhũ tương sẽ tách lớp chất lỏng,...



CH:

1. Không tạo thành huyền phù.
2. Một số huyền phù và nhũ tương:

Mực (mực tàu, thuốc nước, bột màu), sơn, sữa vôi, nước tương, nước mắm, nước phù sa hay nước thải trên các dòng sông đô thị,...

(Lưu ý: không yêu cầu HS phải phân biệt chính xác huyền phù với nhũ tương).

HĐ: 1. Dung dịch nước đường trong suốt còn huyền phù bột săn dây trắng đục.

2. Cốc đường không thay đổi; cốc bột săn dây thấy: bột săn lắng xuống đáy cốc.

Hướng dẫn đánh giá:

- VD: HS kể thêm được huyền phù và nhũ tương khác ngoài SGK, tự phân biệt được huyền phù, nhũ tương.
- H: HS kể tên được huyền phù và nhũ tương bên ngoài SGK, phân biệt được huyền phù, nhũ tương theo sự gợi ý của GV.
- B: HS kể tên, phân biệt được huyền phù và nhũ tương trong SGK.

Hoạt động 5. KHẢ NĂNG TAN CỦA CÁC CHẤT



Hướng dẫn HS tìm ra các minh chứng cho sự hoà tan của chất rắn, lỏng và khí vào nước. Gợi cho các em ý tưởng định lượng khả năng hoà tan của các chất (chất tan rắn) để so sánh.



- GV giới thiệu sự hoà tan của một số chất rắn, lỏng và khí trong nước.
- Yêu cầu HS lấy ví dụ về sự hoà tan của một số chất rắn, lỏng và khí trong nước và cho biết khả năng hoà tan của các chất này.



Lưu ý HS rằng, sự hoà tan của các chất trong nước phụ thuộc nhiệt độ và áp suất.



Một số ví dụ về sự hoà tan các chất trong nước: trong nước biển có chất tan như muối ăn, khí oxygen,... trong giấm ăn có chất tan là giấm,...

Hướng dẫn đánh giá:

- VD: Lấy được ví dụ về sự hoà tan của ba thể và đánh giá đúng khả năng hoà tan của ba thể trong nước.
- H: Lấy được ví dụ về sự hoà tan của hai thể trong nước.

Hoạt động 6. THÍ NGHIỆM VỀ SỰ HOÀ TAN CỦA MỘT SỐ CHẤT RẮN



Hướng dẫn HS tìm tòi, đánh giá sự hoà tan của một số chất rắn quen thuộc trong đời sống hàng ngày qua các thí nghiệm đơn giản mà HS có thể tự thực hiện trong lớp.



– Hướng dẫn HS rót cùng một thể tích nước (khoảng 5 mL) vào các ống nghiệm, dùng thìa xúc chất tan (khoảng 1 g) trong lọ đỗ vào ống nghiệm (không để rơi vãi) và lắc ống nghiệm (không để sánh ra ngoài). Quan sát và ghi số liệu thí nghiệm.

- Yêu cầu HS so sánh sự hoà tan trong nước của các chất vừa khảo sát.



Việc tổ chức cho HS làm thí nghiệm trên lớp cần được chuẩn bị cẩn thận. Cần nhận xét hoạt động này sau khi đã thực hiện xong.



HĐ: 1. Đường, muối ăn tan trong nước, đá vôi không tan.
2. Bột mì, bột gạo không tan trong nước.

Hướng dẫn đánh giá:

- VD: HS tự làm được thí nghiệm và trả lời câu hỏi.
- H: HS quan sát thí nghiệm GV biểu diễn và trả lời được câu hỏi.

Hoạt động 7. ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ TỚI SỰ HOÀ TAN



Đặt vấn đề với HS, với một chất tan cụ thể, nếu muốn tăng (hay giảm) khả năng hoà tan của nó, chúng ta có thể làm gì?

Qua một số ví dụ (đun nước lá, pha trà, sắc thuốc, pha nước muối,...) nhận ra nhiệt độ thay đổi sẽ tác động tới sự hoà tan.



– Hướng dẫn HS quan sát sự hoà tan chất rắn và chất khí khi đun nóng, làm lạnh để rút ra nhận xét về ảnh hưởng của nhiệt độ tới sự hoà tan.

- GV kết luận : khi đun nóng, sự hoà tan của chất rắn tăng, sự hoà tan chất khí giảm.



Có thể đưa ra ảnh hưởng của việc khuấy, trộn, kích thước các hạt chất rắn,... tới sự hoà tan.



CH: Để hoà tan nhiều muối ăn hơn, ta phải pha trong nước nóng vì khả năng tan của muối ăn trong nước tăng theo nhiệt độ.

Hướng dẫn đánh giá:

- H: HS tự trả lời được câu hỏi.
- B: HS trả lời được câu hỏi theo gợi ý của GV.

Hoạt động 8. GHI NHỚ, TỔNG KẾT



GV có thể yêu cầu HS nêu tóm tắt các nội dung đã học.

HS giải thích tại sao trên vỏ hộp đựng một số sản phẩm như sữa có ghi dòng hướng dẫn: “Lắc đều trước khi sử dụng”.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

1. Đề bài

Câu 1. Hãy phân loại các hỗn hợp trong bảng sau bằng cách điền dấu “✓” vào các ô trống.

Hỗn hợp	Dung dịch	Huyền phù	Nhũ tương
1. Cà phê hòa tan			
2. Nước khoáng			
3. Dầu giấm			
4. Nước trong đầm lầy			
5. Sữa bò			
6. Nước cam			

Câu 2. Cho các tính chất sau: (1) trong suốt; (2) đục (không trong suốt); (3) để lâu không thay đổi; (4) để lâu có thể tạo kết tủa rắn; (5) để lâu có thể tách lớp chất lỏng. Các tính chất của dung dịch, huyền phù và nhũ tương lần lượt là:

- A. (1) và (3); (2) và (4); (2) và (5).
- B. (1) và (3); (2) và (5); (2) và (4).
- C. (2) và (3); (1) và (4); (1) và (5).
- D. (2) và (4); (2) và (3); (1) và (5).

Câu 3. Điền dấu “✓” xác định tính chất của một số chất tan trong bảng sau.

Chất	Thể		Tính tan trong nước	
	Rắn	Khí	Tan nhiều	Tan ít
Muối ăn				
Oxygen				
Cát				
Khí carbon dioxide				
Muối khoáng				

Câu 4. Khi hoà tan muối ăn vào cốc nước lạnh thấy còn lượng muối không tan. Đun nóng, lượng muối không tan đó lại biến mất. Nếu làm nguội cốc muối ăn về nhiệt độ phòng thì lượng muối ăn tách ra so với lượng muối ăn không tan hết trước khi đun là

- A. nhiều hơn.
- B. ít hơn.
- C. bằng nhau.
- D. không xác định.

2. Đánh giá

- VD: Trả lời đúng 6 dấu “✓” câu 1; chọn A ở câu 2; câu 3, HS điền đủ 10 dấu “✓” đúng; câu 4, HS chọn C.
 - H: HS điền đúng 3 – 4 dấu “✓” câu 1; chọn B ở câu 2; 6 – 8 dấu “✓” câu 3; chọn D câu 4.
 - B: HS trả lời đúng 2 – 3 dấu “✓” ở câu 1; chọn C hoặc D ở câu 2; điền đúng 4 – 6 dấu “✓” ở câu 3; chọn A hoặc B ở câu 4.