

Bài 17. TÁCH CHẤT KHỎI HỖN HỢP

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

- Nhận biết được các chất trong hỗn hợp có sự khác nhau về tính chất.
- Biết dựa trên sự khác nhau về tính chất để tách các chất trong hỗn hợp.
- Nêu được cách tách chất bằng phương pháp: (1) lắng, gạn, lọc; (2) cô cạn; (3) chiết.
- Nhận dạng được các hỗn hợp trong đời sống có sự khác biệt nào về tính chất của các chất.
- Đề xuất được phương pháp tách chất thích hợp cho mỗi hỗn hợp.
- Thực hiện được việc tách chất từ một hỗn hợp.
- Nâng cao tinh thần và thói quen hợp tác trong học tập.

II CHUẨN BỊ

- Dụng cụ, hoá chất để HS làm được hai thí nghiệm:
Lọc nước từ hỗn hợp nước lẫn đất: 2 cốc thuỷ tinh, thìa, phễu, giấy lọc, đất sét, nước.
Tách dầu ăn khỏi nước: phễu chiết, chai nhựa khoảng 500 mL, cốc thuỷ tinh, giá thí nghiệm, dầu ăn, nước.
- Phiếu học tập.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Để nắm được các phương pháp tách chất ta không chỉ dựa vào sự khác biệt về tính chất của các chất trong hỗn hợp mà còn phải biết các hỗn hợp được tạo ra như thế nào, trạng thái tồn tại của các hỗn hợp ra sao.

– Nếu hỗn hợp là một huyền phù, được tạo thành từ chất rắn không tan, phân tán trong chất lỏng thành những hạt nhỏ:

+ Nếu các hạt phân tán có kích thước > 100 nm, huyền phù sẽ nhận ra bằng mắt thường vì chất lỏng sẽ đục. Với các hỗn hợp này do kích thước hạt phân tán lớn, có thể dùng giấy lọc để tách các hạt rắn, mặt khác, sự sa lắng cũng mạnh nên có thể để lắng, gạn.

+ Nếu các hạt phân tán có kích thước từ 1 đến 100 nm, huyền phù là hệ keo, không nhận ra bằng mắt thường vì chất lỏng vẫn trong suốt như dung dịch (hạt chất tan < 1 nm). Với các hỗn hợp này (hệ keo, dung dịch) do kích thước hạt phân tán nhỏ, chỉ có thể đun nóng cho dung môi (nước) bay hơi để thu lấy chất rắn đọng lại, đó là cô cạn.

– Nếu hỗn hợp là bụi, khói được tạo thành từ các hạt chất rắn phân tán trong chất khí thì để tách chất rắn người ta cũng dùng cách lắng, lọc (nếu hạt nhỏ thì có thể lọc li tâm, lọc tĩnh điện,...)

– Nếu hệ tạo thành từ 2 chất lỏng thì xét 2 trường hợp:

+ 2 chất lỏng tan vào nhau tạo thành dung dịch, để tách 2 chất lỏng ra phải chưng cất hỗn hợp.

+ 2 chất lỏng không tan hoặc tan ít vào nhau tạo thành nhũ tương, để tách 2 chất lỏng ra phải để tách thành 2 lớp rồi chiết.

– Nếu có 1 chất lỏng không tan trong nước, ở lẫn cùng các tạp chất rắn thì có thể dùng hơi nước nóng thổi qua hỗn hợp để chưng cuốn chất lỏng trên đi theo hơi nước ra ngoài, ngưng tụ hỗn hợp rồi chiết nó ra khỏi nước.

– Nếu có một chất tan ít trong nước, có thể dùng một dung môi khác, không tan trong nước, hoà tan chất tan đó tốt hơn (gọi là dung môi chiết). Trộn dung môi chiết với dung dịch, khuấy kĩ, chất tan sẽ chuyển sang dung môi chiết. Đó là sự trích li (cũng gọi là sự chiết).

IV GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG



Từ những khái niệm ban đầu về chất tinh khiết và hỗn hợp gợi cho HS ý nghĩ, vì sao phải tách chất ra khỏi hỗn hợp, tách như thế nào?



– Cho HS kể ra một số hỗn hợp, nhận ra các chất trong hỗn hợp là gì (nếu là hỗn hợp phức tạp thì chỉ cần kể 2 chất chủ yếu), nêu nhu cầu cần tách các chất đó ra khỏi hỗn hợp.

– Gợi ý cho HS nhận thấy hỗn hợp được tạo ra như thế nào, các chất có tính chất khác nhau ra sao. Khuyến khích các em đề xuất cách tách chất.



– 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, kể cả suy nghĩ không đúng.

– Có nhiều sai lầm về đánh giá trạng thái, tính chất của các chất cũng như sự tạo thành hỗn hợp vì vậy sẽ thiếu chính xác trong các đề xuất tách chất của HS. Tuy nhiên, những sai lầm này sẽ được giải quyết sau khi học xong bài.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU NGUYÊN TẮC TÁCH CHẤT



GV mô tả một ví dụ đơn giản về sự tách chất khỏi hỗn hợp. Đặt câu hỏi, vì sao người ta thực hiện được việc tách chất như vậy?



– Gợi ý HS nhận thấy sự khác biệt về tính chất các chất trong hỗn hợp, dựa vào đó để tách chất.

– Yêu cầu HS giải thích cách tách chất trong ví dụ đã nêu.

– Yêu cầu HS tìm thêm ví dụ về sự tách chất trong tự nhiên và cuộc sống.



– Luôn nhắc nhở HS tìm ra sự khác biệt về tính chất cần thiết.

– Liên hệ tính chất đó vào phương pháp tách chất.



1. Trên thực tế thường gặp các hỗn hợp, chất tinh khiết hoàn toàn cực hiếm.

Cần phải tách chất để sử dụng chất nguyên chất.

2. Các quá trình tách chất: đánh phèn làm trong nước, đun nước riêu cua, lọc bụi, hút ẩm không khí,...

Hướng dẫn đánh giá:

– H: HS tự trả lời được câu hỏi.

– B: HS trả lời được câu hỏi dưới gợi ý của GV.

Hoạt động 3. TÌM HIỂU VỀ LẮNG, GẠN, LỌC



Hướng dẫn HS tìm tòi, nhận ra đặc điểm chung về cấu tạo của các hỗn hợp tạo thành từ các hạt chất rắn trong chất khí, chất lỏng hoặc một chất rắn khác. Chúng có khối lượng riêng khác nhau, kích thước hạt khác nhau.



Trong bài học đề cập đến hai tính chất: khối lượng và kích thước hạt.

– Với các hạt rắn nặng hơn (có khối lượng lớn hơn) sẽ lắng xuống đáy, tốc độ lắng sẽ phụ thuộc vào các yếu tố: kích thước hạt (hạt càng to càng lắng nhanh), chênh lệch khối lượng giữa hạt chất rắn với môi trường (chất khí, chất lỏng):

+ Trường hợp tách khỏi chất rắn khác thì dùng cách lắng hỗn hợp trong dòng nước chảy qua.

+ Trường hợp chất rắn nhẹ hơn nước thì không xảy ra sự lắng mà nổi vầng.

– Khi các hạt rắn lơ lửng, khó lắng xuống thì dùng cách lọc.

– Yêu cầu HS tìm thêm ví dụ trong đời sống.

Hoạt động *Lọc nước từ hỗn hợp nước lẫn đất*:

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.



– 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.

– Có thể nêu câu hỏi “Em hãy thiết kế 1 chiếc cốc chuyên dùng cho việc lắng, gạn nước đục” và lưu ý HS việc nghiêng cốc để gạn dễ làm cho lớp cặn lại bị xáo trộn lên.



CH:

Hạt bụi (hoặc phù sa) bị tách ra khỏi không khí (hoặc nước sông) vì có khối lượng lớn hơn.

HĐ: Nước lọc trong hơn nước gạn.

Hướng dẫn đánh giá:

- VD: HS hiểu được nguyên tắc tách chất bằng phương pháp lắng, lọc và tự làm được thí nghiệm.
- H: HS làm được thí nghiệm theo hướng dẫn của GV và trả lời câu hỏi.

Hoạt động 4. TÌM HIỂU VỀ CÔ CẠN



Hướng dẫn HS tìm tòi, nhận ra đặc điểm chung về các dung dịch tạo thành từ chất rắn tan trong chất lỏng. Dung dịch chất tan rắn khi bay hơi chỉ có dung môi bay hơi, chất tan không bay hơi thu được ở dạng rắn.



– GV cho HS đọc nội dung trong bài và trả lời câu hỏi.

– Yêu cầu HS tìm thêm ví dụ về cô cạn để tách chất trong đời sống.



Để cô cạn dung dịch nhanh có thể tăng nhiệt độ (đun sôi), thổi khí trên mặt thoáng và tăng diện tích mặt thoáng.



CH: 1. Quá trình làm muối từ nước biển sử dụng phương pháp cô cạn.

2. Để tách cát và muối ăn, chúng ta có thể làm theo 2 bước:

– Dựa vào tính tan, tách cát ra, thu được nước muối.

– Dựa vào khả năng bay hơi, tách nước, thu được muối.

Hướng dẫn đánh giá:

– VD: HS nắm được phương pháp tách chất bằng lọc, cô cạn, áp dụng vào việc tách cát ra khỏi muối hay tách muối khỏi nước biển.

– H: HS hiểu được tách chất ra khỏi hỗn hợp bằng cách cô cạn dưới gợi ý của GV.

Hoạt động 5. TÌM HIỂU VỀ CHIẾT



Hướng dẫn HS tìm hiểu cách lấy được chất từ hỗn hợp hai chất lỏng không tan vào nhau và tách thành hai lớp riêng biệt.



– Giới thiệu cho HS cách sử dụng bình chiết, phễu chiết để tách hỗn hợp hai chất lỏng tách lớp riêng biệt.

– Yêu cầu HS tìm thêm ví dụ về sự chiết trong đời sống.

Hoạt động *Tách dầu ăn khỏi nước*:

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.



Gợi cho HS nhớ lại những kiến thức về sự hoà tan: có chất tan tốt trong nước, có chất tan tốt trong xăng, dầu; có chất tan tốt trong nước nóng, có chất tan tốt trong nước lạnh.



CH: Để tách dầu mỡ khỏi hỗn hợp dầu mỡ và nước biển người ta có thể dùng phương pháp chiết. Dầu mỡ ít tan trong nước và nhẹ hơn nước nên khi cho vào phễu chiết thu được nước biển (ở bình hứng), dầu mỡ ở phễu chiết.

HD:

1. Nước chìm xuống dưới dầu ăn, nước nặng hơn.

2. Mở khoá từ từ để 2 lớp chất lỏng không bị xáo trộn khi chảy.

3. Các chất lỏng thu được có thể coi là nguyên chất.

Hướng dẫn đánh giá:

– VD: HS trả lời được tách dầu mỡ ra khỏi hỗn hợp với nước biển bằng phương pháp chiết và tự làm được thí nghiệm tách dầu ăn khỏi nước.

– H: HS trả lời câu hỏi và làm được thí nghiệm dưới gợi ý của GV.

Hoạt động 6. GHI NHỚ, TỔNG KẾT



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

HS biết cách dùng khẩu trang khi không khí bị ô nhiễm bụi mịn và có thể làm sạch nước trong bể cá khi bể cá bị bẩn.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

1. Đề bài

Câu 1. Dưới đây là các quá trình tách chất trong tự nhiên và trong đời sống, hãy điền dấu ✓ vào các ô trống của *Bảng xác định phương pháp tách chất*.

- Tách xăng có lẫn nước.
- Phù sa bồi đắp cồn đất trên sông.
- Phơi thóc mới gặt.
- Nấu rượu.
- Gi sắt tạo thành trên giàn mưa của nhà máy lọc nước.
- Đun riêu cua rồi hớt lớp riêu phía trên ra bát bằng thìa (muôi).

Bảng xác định phương pháp tách chất

	Phương pháp tách chất			
	Lắng, gạn	Lọc	Cô cạn	Chiết
a)				
b)				
c)				
d)				
e)				
g)				

Câu 2. Cho biết lượng muối ăn hoà tan trong khoảng 5 mL nước tối đa là 2 thìa. Khi cô cạn dung dịch trên thì lượng muối ăn thu được là

- 3 thìa.
- 1 thìa.
- 2 thìa.
- không xác định.

2. Đánh giá

- H: Câu 1, điền 5 dấu ✓ đúng; câu 2, chọn C.
- B: Câu 1, điền 3 – 4 dấu ✓ đúng; câu 2, chọn D.