

PHẦN 2

GIẢNG DẠY CÁC BÀI CỤ THỂ

Bài 2 (2 tiết)

CHẤT

A. MỤC TIÊU

1. HS phân biệt được vật thể (tự nhiên và nhân tạo), vật liệu và chất (giới hạn ở những chất được giới thiệu). Biết được ở đâu có vật thể là ở đó có chất. Các vật thể tự nhiên được hình thành từ các chất, còn các vật thể nhân tạo được làm ra từ các vật liệu, mà vật liệu đều là chất hay hỗn hợp một số chất.

2. HS biết các cách (quan sát, làm thí nghiệm) để nhận ra tính chất của chất. Mỗi chất có những tính chất vật lí và tính chất hoá học nhất định ;

Biết mỗi chất được sử dụng làm gì là tùy theo tính chất của nó. Biết dựa vào tính chất của chất để nhận biết và giữ an toàn khi dùng hoá chất.

3. HS phân biệt được chất và hỗn hợp : Một chất, chỉ khi không lẫn chất nào khác (chất tinh khiết), mới có những tính chất nhất định, còn hỗn hợp gồm nhiều chất trộn lẫn thì không ;

Biết được nước tự nhiên là một hỗn hợp và nước cất là chất tinh khiết ;

Biết dựa vào tính chất vật lí khác nhau của các chất để có thể tách riêng mỗi chất ra khỏi hỗn hợp.

B. NỘI DUNG VÀ THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Trong bài học (mục I) nói tới ba khái niệm là vật thể, vật liệu và chất mà không định nghĩa. Đoạn này viết theo cách kể chuyện để chỉ ra cho HS biết đâu là vật thể, vật liệu hay chất. Ta cần phân tích thêm về các khái niệm này.

"Vật thể là những vật cụ thể mà ta thấy hay cảm nhận được", đó là tất cả những vật quanh ta, kể cả cơ thể chúng ta. Có vật thể tự nhiên và vật thể nhân tạo. Các vật thể tự nhiên đều gồm có hay hình thành từ các chất. Còn vật thể nhân tạo được làm bằng vật liệu. Mọi vật liệu lại đều là chất hay hỗn hợp

một số chất, nên có thể nói : Các vật thể nhân tạo được làm từ các chất. Vì vậy, ta nói được : *Ở đâu có vật thể thì ở đó có chất.*

"*Vật liệu là những vật dùng để làm ra vật thể*". Cũng có hai loại vật liệu là vật liệu tự nhiên và vật liệu nhân tạo. Đá, đất, sắt, da, lông và xương động vật, gỗ tre, nứa... là những vật liệu tự nhiên. Về vật liệu nhân tạo⁽¹⁾ có thể kể :

- Vật liệu kim loại (nhôm, đồng, gang, thép và các hợp kim khác...);
- Vật liệu silicat (xi măng, thủy tinh, gốm, sành, sứ...);
- Vật liệu polime (cao su, chất dẻo, tơ sợi tổng hợp...);
- Vật liệu bán dẫn, vật liệu từ ...

Thế còn chất là gì ? Như ở mục B.1.b, Phần 1 : *Mở đầu chương* đã nói, trong SGK xem chất như một khái niệm chung, dựa vào đó để định nghĩa về nguyên tử hoặc nguyên tố hoá học. Còn nếu muốn định nghĩa về chất thì phải dựa vào một khái niệm chung khác là vật chất. Ta có thể tham khảo các định nghĩa như sau :

- "Chất là một dạng cấu trúc của vật chất, có một khối lượng xác định và choán một thể tích nhất định."

- "Chất là một dạng vật chất đồng nhất, có thành phần hoá học xác định cùng một số những tính chất nhất định, không đổi".

Định nghĩa sau gần với Hoá học hơn. Với HS không đưa ra định nghĩa này mà chỉ cần nhấn mạnh hai đặc trưng của chất : *có thành phần hoá học xác định và có một số những tính chất nhất định, không đổi* (đặc trưng thứ hai được nói trong bài này, còn đặc trưng thứ nhất nên để đến cuối chương sẽ tổng kết lại). Không đặt câu hỏi cho HS chẳng hạn như :

- Chất là gì ? Cho thí dụ tên hai chất mà em biết...

Thực ra ta chỉ yêu cầu HS biết và nhớ được tên những chất nói tới trong bài. (Đến các bài sau sẽ biết thêm một số chất khác nữa. Nói chung, chỉ yêu cầu HS biết tên những chất nói tới trong SGK hay từ GV).

Về tên chất ta cũng cần phân biệt *tên thông thường* và *tên hoá học*, thí dụ :

(1) Ngành Công nghệ vật liệu – ngành nghiên cứu và chế tạo những vật liệu mới, có những tính năng tốt hơn – được xem là một trong những ngành mũi nhọn, ngành học của tương lai (cùng với các ngành khác là : Công nghệ sinh học, Công nghệ thông tin...). Khoa đào tạo và nghiên cứu về công nghệ vật liệu đã có ở nhiều trường đại học trong nước.

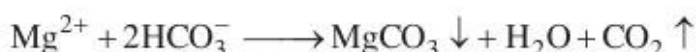
<i>Tên thông thường</i>	<i>Tên hoá học</i>
muối ăn	natri clorua
vôi (sống)	canxi oxit
khí cacbonic	cacbon đioxit

Tên hoá học là tên theo những quy tắc chung của danh pháp hoá học quốc tế IUPAC, thể hiện được thành phần hoá học của mỗi chất (xem thêm phần *Cách gọi tên các hợp chất oxit, bazơ, muối...*). Cần chỉ cho HS biết những tên hoá học như trên là các từ ghép (mỗi từ gồm hai thành tố) nhưng chưa nói đến từ hợp chất, chưa nói các chất như natri clorua, canxi cacbonat... thuộc loại muối ; canxi oxit, cacbon đioxit... thuộc loại oxit...

2. Sau khi so sánh tính năng của nước khoáng và nước cất (mục III.1 trang 9, SGK), rút ra : nước khoáng có lẫn một số chất khác. Suy rộng ra : mọi thứ nước tự nhiên đều có lẫn một số chất khác. Theo định nghĩa sơ lược về hỗn hợp⁽¹⁾ (nhiều chất trộn lẫn vào nhau) có thể kết luận : "Nước tự nhiên là một hỗn hợp." Từ thí dụ nước cất có những tính chất đo được với giá trị nhất định, dẫn đến kết luận : "Khi nói mỗi chất có những tính chất nhất định, đó là nói về chất tinh khiết, không có lẫn chất nào khác."

Qua thí nghiệm đun nóng hỗn hợp nước muối để giải thích vì sao quá trình chưng cất nước tự nhiên lại thu được nước cất, sau đó dẫn dắt đến ý : dựa vào tính chất vật lí khác nhau có thể tách riêng chất ra khỏi hỗn hợp.

Khi chưng cất nước tự nhiên có những chất rắn nào lắng xuống ? Trong nước tự nhiên thường có các cation : Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ , Fe^{2+} ... và các anion : Cl^- , HCO_3^- , SO_4^{2-} (trong một số nước khoáng còn có F^-)... Khi đun nóng có thể tạo ra một số chất không tan :



Trong quá trình bay hơi, nước cạn dần, tùy theo độ tan và hàm lượng mỗi muối (chất khoáng) mà các chất lần lượt tách thành vẩn cặn lắng xuống.

Để có nước thật tinh khiết thường phải chưng cất hai, ba lần.

(1) Khái niệm về hỗn hợp sẽ được làm rõ thêm sau khi có khái niệm về hợp chất. Cần lưu ý, sự khác nhau giữa hỗn hợp và hợp chất chính là ở chỗ : *mỗi thành phần trong hỗn hợp vẫn giữ nguyên tính chất của mình, còn trong hợp chất thì không.* (Ý này được thể hiện trong Chương II, Bài 12 : Sự biến đổi chất.)

C. CHUẨN BỊ ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

GV cần chuẩn bị :

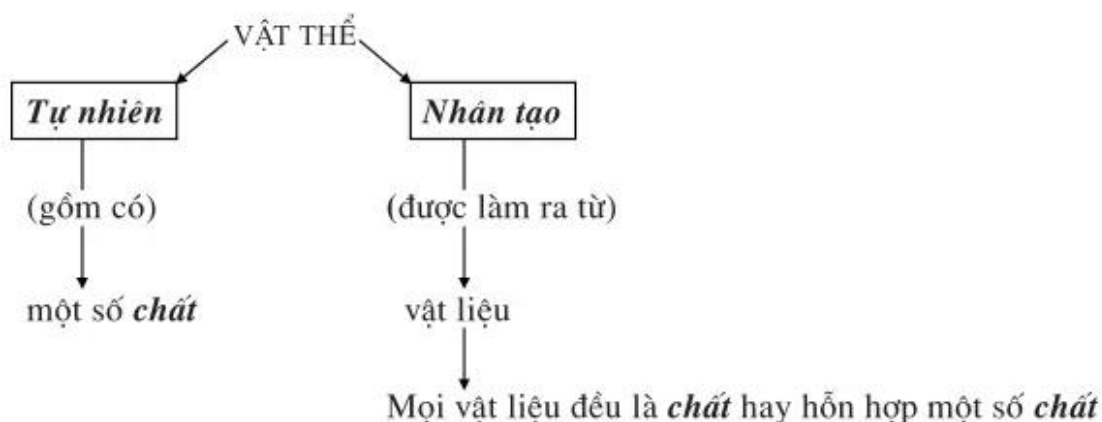
- Một số mẫu chất : lưu huỳnh, photpho đỏ, nhôm, đồng, muối tinh.
- Chai nước khoáng (chọn loại có ghi thành phần trên nhãn) và 5 ống nước cất.
- Dụng cụ để làm thí nghiệm đo nhiệt độ nóng chảy của lưu huỳnh và đun nóng hỗn hợp nước muối.
- Dụng cụ thử tính dẫn điện.

D. GỢI Ý TỔ CHỨC DẠY HỌC

I – Chất có ở đâu ?

GV nêu : Các em hãy quan sát và kể tên những vật cụ thể quanh ta. Sau khi HS kể, GV bổ sung theo SGK, chỉ ra hai loại vật thể : tự nhiên và nhân tạo.

GV thông báo về thành phần của một số vật thể tự nhiên, kể tên một số vật liệu và đặt câu hỏi : Hãy cho biết vật thể nào có thể được làm từ những vật liệu này ? Rồi chỉ ra đâu là chất, đâu là hỗn hợp của một số chất. GV tổng kết thành sơ đồ trên bảng.



Cho HS thảo luận để trả lời câu hỏi : Chất có ở đâu ?

Theo sơ đồ trên GV kết luận : Ở đâu có vật thể nơi đó có chất.

Chú ý : GV cần đọc mẫu một số tên hoá học (đọc bình thường) và chỉ ra những vật phẩm như thực phẩm, thuốc chữa bệnh, phân bón hoá học... đều là chất hay hỗn hợp một số chất.

II – Tính chất của chất

1. GV phân tích các tính chất của chất. HS quan sát các mẫu chất, các thí nghiệm đun nóng chảy lưu huỳnh, thử tính dẫn điện của lưu huỳnh và nhôm. (Cần chỉ cho HS biết : Để đo nhiệt độ nóng chảy của các chất có nhiệt độ nóng chảy cao người ta dùng nhiệt kế khác, thí dụ nhiệt kế nhiệt điện...).

GV nhắc lại (đã học ở môn Vật lí lớp 6) biểu thức tính khối lượng riêng :

$$D = \frac{m}{V} \text{ (m là khối lượng, V là thể tích).}$$

Cần xác định m và V để tính ra D của một chất (HS đã biết cách xác định m và V).

Gợi ý cho HS nhớ lại những kinh nghiệm thực tế : đường, muối ăn tan trong nước... ; thìa nhôm, soong nồi bằng kim loại dẫn nhiệt... ; nhựa (chất dẻo) là chất cách điện (không dẫn điện)... Nhắc HS nhớ lại ở môn Vật lí 7 đã biết kim loại⁽¹⁾ dẫn được điện.

2. Dùng phương pháp đàm thoại (vấn đáp) để chỉ ra ý nghĩa của việc hiểu biết tính chất của chất.

III – Chất tinh khiết

1. Cho HS quan sát nước khoáng và nước cất để biết được chúng có những tính chất gì giống nhau.

GV phân tích sự khác nhau từ việc sử dụng nước cất. (Lưu ý là trong y tế, nước cất được dùng để pha chế với thuốc đưa thẳng vào máu, dùng trong phòng thí nghiệm như một hoá chất để tác dụng với các chất khác và pha chế dung dịch.)

GV mô tả quá trình chưng cất nước, cho HS nhớ lại và liên hệ với những giọt nước đọng trên nắp ấm đun nước. GV khẳng định nước cất là chất tinh khiết. Dẫn dắt HS trả lời câu hỏi để hiểu được : Chất phải tinh khiết⁽²⁾ mới có những tính chất nhất định.

2. Cho HS quan sát : Muối tinh (natri clorua) ; quá trình hoà tan muối tinh thành dung dịch trong suốt ; quá trình đun nóng hỗn hợp nước muối và khi nước bay hơi một phần thấy xuất hiện trở lại của muối tinh. Theo đó, GV phân tích quá trình chưng cất nước và đặt câu hỏi cho HS trả lời để hiểu được : Dựa vào tính chất vật lí khác nhau có thể tách riêng chất ra khỏi hỗn hợp.

(1) Lưu ý là ở môn Vật lí nói : sắt, đồng, nhôm... (kim loại) là vật.

(2) Tuy nhiên không thể coi là tuyệt đối tinh khiết được, việc tinh chế một chất không phải dễ dàng. Nhưng chất có lẫn 0,000001% tạp chất đã được coi là siêu tinh khiết.

Phân phối tiết dạy :

Tiết 1. Dạy đến hết mục II – Tính chất của chất. Sau mục I – Chất có ở đâu ? có thể cho HS làm từ 1 đến 3 bài tập tại lớp. Bài tập về nhà : từ bài tiếp theo cho đến bài 6.

Tiết 2. Dạy mục III và củng cố lại toàn bài. Bài tập về nhà : Các bài 7 và 8.

E. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

1. b) Theo sơ đồ ở mục I – Chất có ở đâu ?, trang 19.

3. Vật thể : *cơ thể người, bút chì, dây điện, áo, xe đạp.* Chất : *nước, than chì, đồng, chất dẻo, xenlulozơ, nilon, sắt, nhôm, cao su.*

4.	<i>Muối ăn</i>	<i>Đường</i>	<i>Than</i>
<i>Màu</i>	trắng	trắng	đen
<i>Vị</i>	mặn	ngọt	–
<i>Tính tan</i>	tan trong nước	tan trong nước	không
<i>Tính cháy</i>	không	có ⁽¹⁾	có

5. Quan sát kĩ một chất chỉ có thể biết được *một số tính chất bề ngoài (thể, màu...)*. Dùng dụng cụ đo mới xác định được *hiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng...* của chất. Còn muốn biết một chất có tan trong nước, dẫn được điện hay không thì phải *làm thí nghiệm*.

6. Thổi hơi thở vào cốc đựng nước vôi trong thấy nước vôi trong vẩn đục.

7. a) Về tính chất khác nhau phải kể đến những tính chất đo được.

b) Nước khoáng uống tốt hơn.

8. Hoá lỏng không khí rồi nâng nhiệt độ của không khí lỏng đến -196°C , nitơ lỏng sôi và bay lên trước, còn oxi lỏng đến -183°C mới sôi, tách riêng được hai khí.

(1) Cần phân biệt với ý nói : đường cháy, khi đó đường bị hoá than. Ở đây là đốt nóng trực tiếp đường.