

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

LÊ XUÂN TRỌNG (Tổng Chủ biên)

NGUYỄN CƯỜNG (Chủ biên)

ĐỖ TẤT HIỂN

HOÁ HỌC

8

(Tái bản lần thứ chín)

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam - Bộ Giáo dục và Đào tạo

01-2013/CXB/213-1135/GD

Mã số : 2H807T3



MỞ ĐẦU MÔN HOÁ HỌC

Hoá học là gì ? Hoá học có vai trò như thế nào trong cuộc sống của chúng ta ? Phải làm gì để có thể học tốt môn Hoá học ?

I – HOÁ HỌC LÀ GÌ ?

1. Thí nghiệm

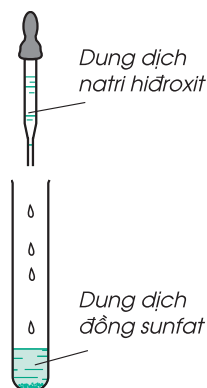
Có 3 ống nghiệm nhỏ chứa các chất :

- a) Dung dịch natri hiđroxit ;
 - b) Dung dịch đồng sunfat ;
 - c) Dung dịch axit clohidric ;
- và vài cái đinh sắt.

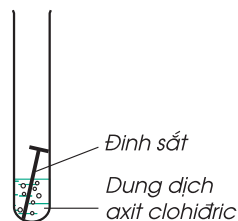
Ngoài ra còn có 2 ống nghiệm nhỏ úp trong một giá gỗ.

Thí nghiệm 1. Hãy cho 1 ml dung dịch đồng sunfat có màu xanh vào ống nghiệm thứ nhất, rồi cho thêm 1 ml dung dịch natri hiđroxit (hình 0.1). Nhận xét hiện tượng.

Thí nghiệm 2. Hãy cho vào ống nghiệm thứ hai 1 ml dung dịch axit clohidric và một đinh sắt nhỏ (hình 0.2). Nhận xét hiện tượng.



Hình 0.1



Hình 0.2

2. Quan sát

- a) Ở thí nghiệm 1, ta nhận thấy có sự biến đổi của các chất : tạo ra chất mới không tan trong nước.
- b) Ở thí nghiệm 2, ta cũng nhận thấy có sự biến đổi của các chất : tạo ra chất khí sủi bọt trong chất lỏng.

3. Nhận xét

Từ các thí nghiệm đã làm, ta có thể sơ bộ rút ra nhận xét : *"Hoá học là khoa học nghiên cứu các chất, sự biến đổi chất" ...(*)*

(*) Nhiều kiến thức sẽ được học giúp chúng ta hiểu đầy đủ hơn về Hoá học. Đó là khoa học nghiên cứu cấu tạo các chất, sự biến đổi chất và ứng dụng của chúng.

II – HOÁ HỌC CÓ VAI TRÒ NHƯ THẾ NÀO TRONG CUỘC SỐNG CỦA CHÚNG TA ?

1. Trả lời câu hỏi

- Nhiều vật dụng sinh hoạt và công cụ sản xuất được làm từ các chất như sắt, nhôm, đồng, chất dẻo. Hãy kể ra ba loại vật dụng là đồ dùng thiết yếu sử dụng trong gia đình em.
- Hãy kể ra ba loại sản phẩm hoá học được sử dụng nhiều trong sản xuất nông nghiệp hoặc thủ công nghiệp ở địa phương em.
- Hãy kể ra những sản phẩm hoá học phục vụ trực tiếp cho việc học tập của em và cho việc bảo vệ sức khoẻ của gia đình em.

2. Nhận xét

- Nhiều vật dụng sinh hoạt trong gia đình chúng ta (như nồi, soong, bát, đĩa, giày, dép, quần, áo...) có nhiều tính chất quý giá, là những đồ dùng thiết yếu trong cuộc sống. Nhiều đồ dùng học tập của các em (như giấy, cặp sách, bút mực...), thuốc chữa bệnh và thuốc bồi dưỡng sức khoẻ đều là những sản phẩm hoá học.
- Phân bón hoá học, chất bảo quản thực phẩm và nông sản, thuốc bảo vệ thực vật ... đã giúp nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm nông nghiệp.
- Các nhà hoá học đã chế tạo được các chất hoá học, các loại thuốc chữa bệnh có những tính chất kì diệu từ những nguyên liệu khoáng chất, động vật và thực vật. Nhờ có Hoá học con người đã tạo nên được các chất có những tính chất theo ý muốn, mà từ đó người ta sản xuất được thực phẩm, quần áo, giày dép, phương tiện vận tải, thiết bị thông tin liên lạc ...
- Tuy nhiên, việc sản xuất và sử dụng hoá chất như việc luyện gang, thép, sản xuất axit, sản xuất và sử dụng phân bón, thuốc trừ sâu... cũng có thể gây ô nhiễm môi trường nếu không làm theo đúng quy trình. Do đó các em cần hiểu biết về Hoá học.

3. Kết luận

Hoá học có vai trò rất quan trọng trong cuộc sống của chúng ta.

Những điều các em học sau đây ở môn Hoá học lớp 8 và 9 sẽ làm rõ dần kết luận đó và sẽ giúp chúng ta hiểu rõ về một môn học bổ ích, lí thú và rất gần gũi với cuộc sống của chúng ta.

III – CÁC EM CẦN PHẢI LÀM GÌ ĐỂ CÓ THỂ HỌC TỐT MÔN HOÁ HỌC ?

1. Khi học tập môn Hoá học các em cần chú ý thực hiện các hoạt động sau :

- a) Thu thập tìm kiếm kiến thức (bằng cách thu thập thông tin) từ việc tự làm, quan sát thí nghiệm và các hiện tượng trong tự nhiên, trong cuộc sống, từ tư liệu được cung cấp.
- b) Xử lí thông tin : Tự rút ra kết luận cần thiết hoặc nhận xét, trả lời câu hỏi hay hệ thống câu hỏi hướng dẫn.
- c) Vận dụng : Trả lời câu hỏi hay làm bài tập, đem những kết luận đã rút ra từ bài học vận dụng vào thực tiễn để hiểu sâu bài học, đồng thời để tự kiểm tra trình độ.
- d) Ghi nhớ : Học thuộc những nội dung quan trọng nhất được in trên nền xanh, chữ đậm.

2. Phương pháp học tập môn Hoá học như thế nào là tốt ?

- Học tốt môn Hoá học là nắm vững và có khả năng vận dụng thành thạo kiến thức đã học.
- Để học tốt môn Hoá học cần phải :
 - Biết làm thí nghiệm hoá học, biết quan sát hiện tượng trong thí nghiệm, trong thiên nhiên cũng như trong cuộc sống.
 - Có hứng thú say mê, chủ động, chú ý rèn luyện phương pháp tư duy, óc suy luận sáng tạo.
 - Cũng phải nhớ nhưng nhớ một cách chọn lọc thông minh.
 - Phải đọc thêm sách, rèn luyện lòng ham thích đọc sách và cách đọc sách.

1. Hoá học là khoa học nghiên cứu các chất, sự biến đổi và ứng dụng của chúng.

2. Hoá học có vai trò rất quan trọng trong cuộc sống chúng ta.

3. Khi học tập môn Hoá học, cần thực hiện các hoạt động sau : Tự thu thập tìm kiếm kiến thức, xử lí thông tin, vận dụng và ghi nhớ.

4. Học tốt môn Hoá học là nắm vững và có khả năng vận dụng kiến thức đã học.

Chương 1

Chất Nguyên tử Phân tử

- ▶ Chất có ở đâu ?
- ▶ Nước tự nhiên là chất hay hỗn hợp ?
- ▶ Nguyên tử là gì, gồm những thành phần cấu tạo nào ?
- ▶ Nguyên tố hoá học và nguyên tử khối là gì ?
- ▶ Phân tử và phân tử khối là gì ?
- ▶ Đơn chất và hợp chất khác nhau thế nào, chúng hợp thành từ những loại hạt nào ?
- ▶ Công thức hoá học dùng biểu diễn chất, cho biết những gì về chất ?
- ▶ Hoá trị là gì ? Dựa vào đâu để viết đúng cũng như lập được công thức hoá học của hợp chất ?





CHẤT

Bài mở đầu đã cho biết : Môn Hoá học nghiên cứu về chất cùng sự biến đổi của chất. Trong bài này ta sẽ làm quen với chất.

I – CHẤT CÓ Ở ĐÂU ?

Các em hãy quan sát quanh ta, tất cả những gì thấy được, kể cả bản thân cơ thể mỗi chúng ta... đều là những vật thể. Có những vật thể tự nhiên như người, động vật, cây cỏ, sông suối, đất đá.... Nhà ở, đồ dùng, quần áo, sách vở, phương tiện vận chuyển, công cụ sản xuất... là những vật thể nhân tạo.

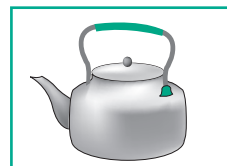
Các vật thể tự nhiên gồm có một số chất khác nhau. Thí dụ : Thân cây mía gồm có các chất : đường (tên hoá học là saccarozơ), nước, xenlulozơ... ; khí quyển gồm có các chất : khí nitơ, khí oxi... ; trong nước biển có chất muối ăn (tên hoá học là natri clorua)... ; đá vôi có thành phần chính là chất canxi cacbonat.

Còn các vật thể nhân tạo được làm bằng vật liệu. Mọi vật liệu đều là chất hay hỗn hợp một số chất. Thí dụ : Nhôm, chất dẻo^(*), thuỷ tinh... là chất ; gỗ gồm có xenlulozơ là chính ; thép gồm có sắt và một số chất khác...

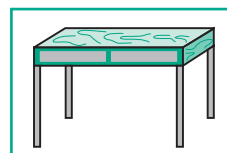
Vậy theo em chất có ở đâu ?

Ngày nay, khoa học đã biết hàng chục triệu chất khác nhau. Có những chất sẵn có trong tự nhiên. Nhiều chất do con người điều chế được, thí dụ : chất dẻo, cao su, tơ sợi tổng hợp, dược phẩm, thuốc nổ...

^(*) Tên gọi chung một loại chất mà thông thường gọi là nhựa (thí dụ, dếp nhựa chính là dếp làm bằng một loại chất dẻo...). Có nhiều loại chất dẻo, tên hoá học khác nhau.



Ấm đun bằng nhôm



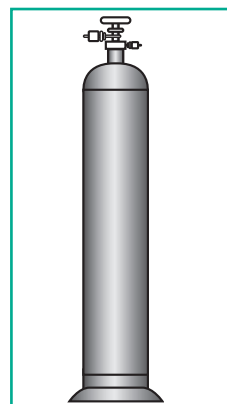
Bàn bằng gỗ



Bình bằng chất dẻo



Bình bằng thuỷ tinh



Bình bằng thép

II – TÍNH CHẤT CỦA CHẤT

1. Mỗi chất có những tính chất nhất định

Trạng thái hay thể (rắn, lỏng hay khí), màu, mùi, vị, tính tan hay không tan trong nước (hay trong một chất lỏng khác), nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng, tính dẫn điện, dẫn nhiệt... là những *tính chất vật lí*. Còn khả năng biến đổi thành chất khác, thí dụ, khả năng bị phân huỷ, tính cháy được (trong các chương sau sẽ cho thấy, khi một chất cháy không phải là nó mất đi, mà là biến đổi thành chất khác) là những *tính chất hoá học*.

Làm thế nào biết được tính chất của chất ?

a) Quan sát

Quan sát kĩ một chất ta có thể nhận ra một số tính chất bề ngoài của nó. Thí dụ, ta biết được lưu huỳnh và photpho đỏ đều là chất rắn nhưng lưu huỳnh màu vàng tươi ; đồng và nhôm đều có ánh kim, đồng là kim loại màu đỏ, còn nhôm thì màu trắng.

b) Dùng dụng cụ đo

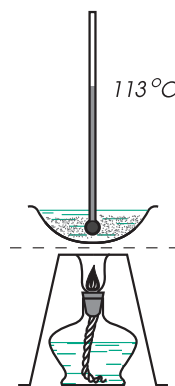
Muốn biết được một chất nóng chảy hay sôi ở nhiệt độ nào, có khối lượng riêng bằng bao nhiêu phải dùng dụng cụ đo. Điều này đã được học ở môn Vật lí lớp 6. Thí dụ, theo kết quả đo ta biết được nhiệt độ nóng chảy của lưu huỳnh $t_{nc}^o = 113^oC$ (hình 1.1).

c) Làm thí nghiệm

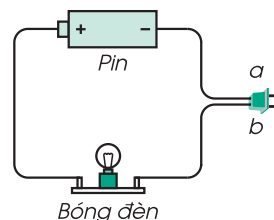
Những tính chất như có tan trong nước, có dẫn điện và dẫn nhiệt hay không thì phải thử, tức là làm thí nghiệm.

Thường ngày các em đã làm thí nghiệm thử tính tan khi pha nước đường hay nước muối. Để thử tính dẫn điện, ta cắm hai chốt a, b (hình 1.2) cho tiếp xúc với chất (lưu huỳnh, miếng nhôm...). Bóng đèn sáng hay không là biết chất có dẫn điện hay không. Nhôm và đồng dẫn được điện, còn lưu huỳnh và photpho đỏ thì không.

Về tính chất hoá học thì đều phải làm thí nghiệm mới biết được.



Hình 1.1
Lưu huỳnh nóng chảy
ở 113^oC



Hình 1.2
Thử tính dẫn điện

2. Việc hiểu biết tính chất của chất có lợi gì ?

a) *Giúp phân biệt chất này với chất khác, tức nhận biết được chất*

Những chất khác nhau có thể có một số tính chất giống nhau. Song mỗi chất có một số tính chất riêng khác biệt với chất khác. Thí dụ, nước và cồn (tên hoá học là rượu etylic) đều là chất lỏng trong suốt, không màu, song cồn cháy được, còn nước thì không. Do đó, ta có thể phân biệt được hai chất.

b) *Biết cách sử dụng chất*

Thí dụ, biết axit sunfuric đặc là chất làm bỏng, cháy da thịt, vải, ta cần phải tránh không để axit này dấy vào người, áo quần.

c) *Biết ứng dụng chất thích hợp trong đời sống và sản xuất*

Thí dụ, cao su là chất không thấm nước lại có tính chất đàn hồi, chịu mài mòn nên được dùng chế tạo lốp xe.



III – CHẤT TINH KHIẾT

1. Hỗn hợp

Hãy quan sát chai nước khoáng và ống nước cất (hình 1.3). Nước bên trong đều trong suốt, không màu. Tất nhiên, cả hai đều uống được, nhưng nước cất được dùng để pha chế thuốc tiêm và sử dụng trong phòng thí nghiệm, còn nước khoáng thì không. Vì sao vậy ? Nước cất là chất tinh khiết (không có lẫn chất khác), còn nước khoáng có lẫn một số chất tan^(*).

Cũng như nước khoáng, nước biển, nước sông suối, nước hồ ao, nước giếng... kể cả nước máy đều có lẫn một số chất khác. Hai hay nhiều chất trộn lẫn vào nhau gọi là *hỗn hợp*. Vậy, nước tự nhiên là một hỗn hợp.



Hình 1.3
Nước khoáng và nước cất

^(*) Đó là những chất có tên chung là chất khoáng. Trên nhãn chai nước khoáng thường ghi hàm lượng các chất khoáng hoà tan.

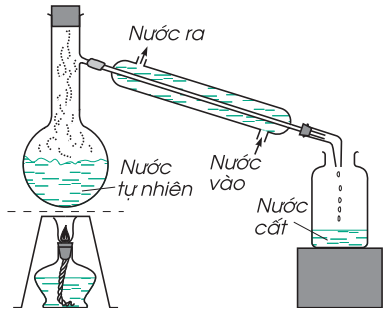
2. Chất tinh khiết

Chưng cất bất kì thứ nước tự nhiên nào (hình 1.4a) đều thu được nước cất.

Làm thế nào để khẳng định được nước cất là chất tinh khiết ?

Tiến hành đo nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng của nước cất. Chỉ nước tinh khiết mới có : $t_{nc}^0 = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$, $t_s^0 = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $D = 1\text{ g/cm}^3$... Với nước tự nhiên, các giá trị này đều sai khác nhiều ít tùy theo các chất khác có lẫn nhiều hay ít.

Vậy, theo em chất như thế nào mới có những tính chất nhất định ?



a) Chưng cất nước tự nhiên

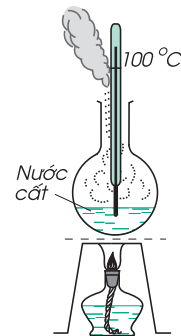
3. Tách chất ra khỏi hỗn hợp

Thí nghiệm

- Bỏ muối ăn vào nước, khuấy cho tan được hỗn hợp nước và muối trong suốt (gọi là dung dịch muối ăn, đến chương 6 sẽ giới thiệu về dung dịch) (hình 1.5a).
- Đun nóng, nước sôi và bay hơi (hình 1.5b).
- Muối ăn kết tinh vì có nhiệt độ sôi cao ($t_s^0 = 1450\text{ }^{\circ}\text{C}$) (hình 1.5c).

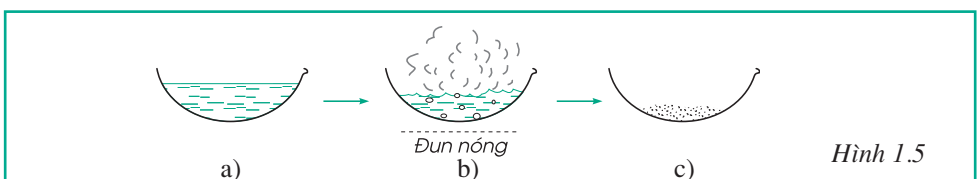
Tương tự, trong nước tự nhiên có hoà tan một số chất rắn và cả chất khí. Khi đun nóng các chất khí thoát đi, những chất rắn lắng xuống, hơi nước bay lên và ngưng tụ lại thành nước cất.

Vậy, dựa vào nhiệt độ sôi khác nhau ta có thể tách riêng được một chất ra khỏi hỗn hợp bằng cách chưng cất. Ngoài ra, có thể dựa vào sự khác nhau về các tính chất khác như khối lượng riêng, tính tan... và bằng cách thích hợp ta đều có thể tách riêng được chất. Tức là, dựa vào tính chất vật lí khác nhau ta có thể tách riêng một chất ra khỏi hỗn hợp.



b) Nước cất sôi ở $100\text{ }^{\circ}\text{C}$

Hình 1.4



Hình 1.5

1. Chất có khắp nơi, ở đâu có vật thể là ở đó có chất. Mỗi chất (tinh khiết) có những tính chất vật lí và hoá học nhất định.

2. Nước tự nhiên gồm nhiều chất trộn lẫn là một hỗn hợp. Nước cất là chất tinh khiết.

3. Dựa vào sự khác nhau về tính chất vật lí có thể tách một chất ra khỏi hỗn hợp.

BÀI TẬP

1. a) Nêu thí dụ hai vật thể tự nhiên, hai vật thể nhân tạo.
b) Vì sao nói được : Ở đâu có vật thể là ở đó có chất ?
2. Hãy kể tên ba vật thể được làm bằng :
a) Nhôm ; b) Thủy tinh ; c) Chất dẻo.
3. Hãy chỉ ra đâu là vật thể, là chất (những từ in nghiêng) trong các câu sau :
a) *Cơ thể người* có $63 \div 68\%$ về khối lượng là *nước*.
b) *Than chì* là chất dùng làm lõi *bút chì*.
c) *Dây điện* làm bằng *đồng* được bọc một lớp *chất dẻo*.
d) Áo may bằng sợi bông ($95 \div 98\%$ là *xenlulozơ*) mặc thoáng mát hơn may bằng *nilon* (một thứ tơ tổng hợp).
e) *Xe đạp* được chế tạo từ *sắt, nhôm, cao su...*
4. Hãy so sánh các tính chất : màu, vị, tính tan trong nước, tính cháy được của các chất muối ăn, đường và than.
5. Chép vào vở bài tập những câu cho sau đây với đầy đủ các từ hay cụm từ thích hợp :
"Quan sát kĩ một chất chỉ có thể biết được..... Dùng dụng cụ đo mới xác định được..... của chất. Còn muốn biết một chất có tan trong nước, dẫn được điện hay không thì phải....."
6. Cho biết khí cacbon đioxit (còn gọi là khí cacbonic) là chất có thể làm đục nước vôi trong. Làm thế nào để nhận biết được khí này có trong hơi ta thở ra.
7. a) Hãy kể hai tính chất giống nhau và hai tính chất khác nhau giữa nước khoáng và nước cất.
b) Biết rằng một số chất tan trong nước tự nhiên có lợi cho cơ thể. Theo em, nước khoáng hay nước cất, uống nước nào tốt hơn ?
8. Khí nitơ và khí oxi là hai thành phần chính của không khí. Trong kĩ thuật, người ta có thể hạ thấp nhiệt độ để hoá lỏng không khí. Biết nitơ lỏng sôi ở -196°C , oxi lỏng sôi ở -183°C . Làm thế nào để tách riêng được khí oxi và khí nitơ từ không khí ?



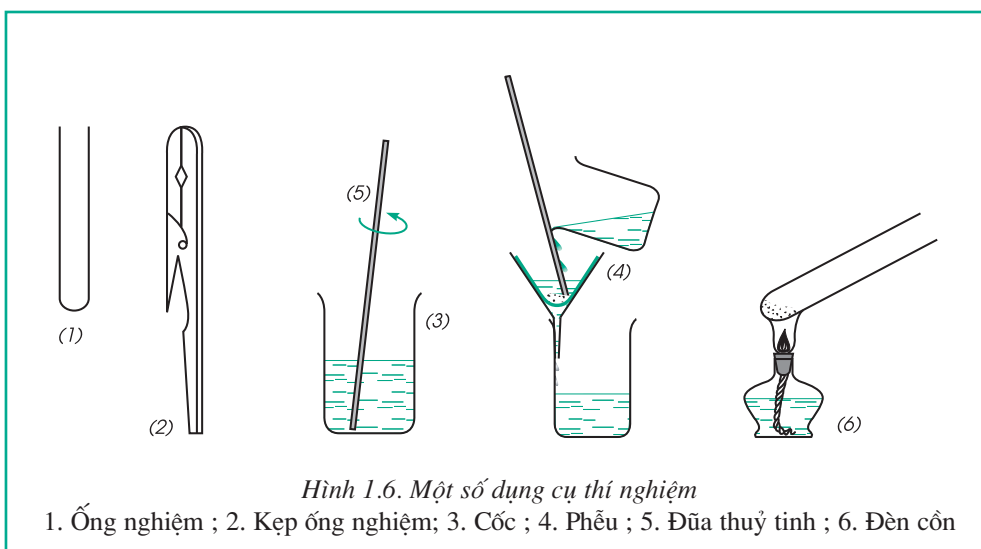
BÀI THỰC HÀNH 1

TÍNH CHẤT NÓNG CHẢY CỦA CHẤT TÁCH CHẤT TỪ HỖN HỢP

Theo dõi sự nóng chảy của một số chất. Qua đó thấy được sự khác nhau về tính chất này giữa các chất.
Biết cách tách riêng chất từ hỗn hợp hai chất.

I – TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM

Trước khi tiến hành cần tìm hiểu “Một số quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm” (xem ở trang 154) và làm quen với một số dụng cụ thí nghiệm đơn giản.



Hình 1.6. Một số dụng cụ thí nghiệm

1. Ống nghiệm ; 2. Kẹp ống nghiệm; 3. Cốc ; 4. Phễu ; 5. Đũa thủy tinh ; 6. Đèn cồn

1. Thí nghiệm 1

Theo dõi sự nóng chảy của các chất parafin và lưu huỳnh :

Lấy một ít mỗi chất vào hai ống nghiệm. Đặt đứng hai ống nghiệm và nhiệt kế vào một cốc nước. Đun nóng cốc nước bằng đèn cồn. Theo dõi nhiệt độ ghi trên nhiệt kế, đồng thời quan sát chất nào nóng chảy. Khi nước sôi thì ngừng đun.

2. Thí nghiệm 2

Tách riêng chất từ hỗn hợp muối ăn và cát :

Bỏ hỗn hợp muối ăn và cát vào cốc nước, khuấy đều. Đổ nước từ từ theo đũa thủy tinh qua phễu có giấy lọc, thu lấy phần nước lọc vào cốc. Đổ phần nước lọc vào ống nghiệm. Dùng kẹp gỗ cặp ống nghiệm rồi đun nóng cho đến khi nước bay hơi hết. Khi đun nóng, để ống nghiệm hơi nghiêng, lúc đầu hơi dọc ống nghiệm trên ngọn lửa cho nóng đều, sau mới đun phần đáy ống. Hướng miệng ống nghiệm về phía không có người.

Quan sát chất còn lại trong ống nghiệm và trên giấy lọc.

II – TƯỜNG TRÌNH

1. So sánh nhiệt độ nóng chảy của hai chất, chất nào không nóng chảy khi nước sôi ? Vì sao ?
2. Ghi tên chất được tách riêng trên giấy lọc và trong ống nghiệm. Giải thích quá trình tiến hành.



NGUYÊN TỬ

Ta biết mọi vật thể tự nhiên cũng như nhân tạo đều được tạo ra từ chất này hay chất khác. Thế còn các chất được tạo ra từ đâu ? Câu hỏi đó đã được đặt ra từ cách đây mấy nghìn năm. Ngày nay, khoa học đã có câu trả lời rõ ràng và các em sẽ biết được trong bài này.

1. Nguyên tử là gì ?

Các chất đều được tạo nên từ những hạt vô cùng nhỏ, trung hoà về điện gọi là *nguyên tử*. Có hàng chục triệu chất khác nhau, nhưng chỉ có trên một trăm loại nguyên tử.

Hãy hình dung nguyên tử như một quả cầu cực kì nhỏ bé, đường kính vào cỡ cm $0,00000001\text{cm}$ ($= 10^{-8}\text{cm}$). Nguyên tử gồm hạt nhân mang điện tích dương và vỏ tạo bởi một hay nhiều electron mang điện tích âm.

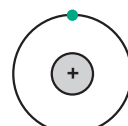
Electron, kí hiệu là e , có điện tích âm nhỏ nhất và quy ước ghi bằng dấu âm (-).

2. Hạt nhân nguyên tử

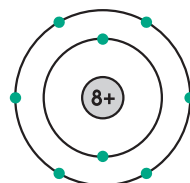
Hạt nhân nguyên tử tạo bởi proton và notron. Proton kí hiệu là p , có điện tích như electron nhưng khác dấu, ghi bằng dấu dương (+). Notron không mang điện, kí hiệu là n .

Các nguyên tử cùng loại đều có cùng số proton trong hạt nhân. Và trong một nguyên tử có bao nhiêu proton thì cũng có bấy nhiêu electron, tức là : **số p = số e**

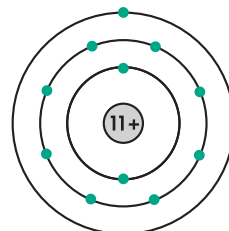
Proton và notron có cùng khối lượng, còn electron có khối lượng rất bé (chỉ bằng khoảng 0,0005 lần khối lượng của proton), không đáng kể. Vì vậy, khối lượng của hạt nhân được coi là khối lượng của nguyên tử.



Hiđrô



Oxi



Natri

3. Lớp electron

Trong nguyên tử, electron luôn chuyển động rất nhanh quanh hạt nhân và sắp xếp thành từng lớp, mỗi lớp có một số electron nhất định. Thí dụ, sơ đồ bên minh hoạ thành phần cấu tạo của một số nguyên tử. Vòng nhỏ trong cùng là hạt nhân, có ghi số đơn vị điện tích dương ; mỗi vòng lớn tiếp theo là một lớp electron, mỗi chấm (•) chỉ 1 e .

Theo sơ đồ ta biết được :

Nguyên tử	Số p trong hạt nhân	Số e trong nguyên tử	Số lớp electron	Số e lớp ngoài cùng
Hiđro	1	1	1	1
Oxi	8	8	2	6
Natri	11	11	3	1

Nguyên tử có thể liên kết được với nhau. Chính nhờ electron mà nguyên tử có khả năng này.

1. Nguyên tử là hạt vô cùng nhỏ và trung hoà về điện. Nguyên tử gồm hạt nhân mang điện tích dương và vỏ tạo bởi một hay nhiều electron mang điện tích âm.

2. Hạt nhân tạo bởi proton và notron.

3. Trong mỗi nguyên tử, số proton (p , +) bằng số electron (e , -).

4. Electron luôn chuyển động quanh hạt nhân và sắp xếp thành từng lớp.

BÀI TẬP

1. Hãy chép các câu sau đây vào vở bài tập với đầy đủ các từ hay cụm từ thích hợp :

"..... là hạt vô cùng nhỏ và trung hoà về điện : từ..... tạo ra mọi chất. Nguyên tử gồm..... mang điện tích dương và vỏ tạo bởi.....".

2. a) Nguyên tử tạo thành từ ba loại hạt nhỏ hơn nữa (gọi là hạt dưới nguyên tử), đó là những hạt nào ?

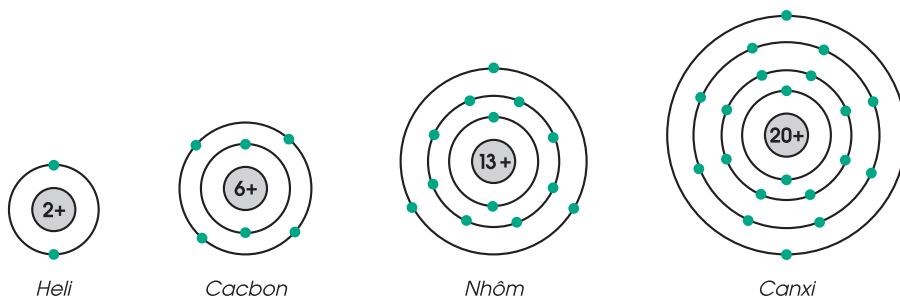
b) Hãy nói tên, kí hiệu và điện tích của những hạt mang điện.

c) Những nguyên tử cùng loại có cùng số hạt nào trong hạt nhân ?

3. Vì sao nói khối lượng của hạt nhân được coi là khối lượng của nguyên tử ?

4. Trong nguyên tử, electron chuyển động và sắp xếp như thế nào ? Lấy thí dụ minh hoạ với nguyên tử oxi.

5. Cho biết sơ đồ một số nguyên tử sau :



Hãy chỉ ra : số p trong hạt nhân, số e trong nguyên tử, số lớp electron và số e lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử.

Đọc thêm

1. Nếu xếp hàng liên nhau thì với độ dài 1 mm thôi cũng đã có từ vài triệu đến hơn chục triệu nguyên tử. Thí dụ, phải 4 triệu nguyên tử sắt mới dài được thế. Nhỏ bé như vậy nhưng nguyên tử đã được con người nghĩ đến từ thế kỉ thứ V trước công nguyên. Cho đến đầu thế kỉ XIX mới có những quan niệm đúng về nguyên tử. Nhưng đó cũng chỉ là những giả thuyết khoa học. Sang thế kỉ XX mới có những bằng chứng về sự tồn tại của nguyên tử. Khoảng giữa thế kỉ XX thì chụp được ảnh nguyên tử trên đầu nhọn rất mảnh của một sợi kim loại vonfam (kim loại làm dây tóc bóng đèn điện). Và đến năm 1999, nhờ thiết bị coi như một camera nhanh nhất hiện nay trên thế giới, người ta đã quan sát được nguyên tử đang chuyển động trong một phản ứng hoá học. Điều này mở đường cho Hoá học sẽ phát triển mạnh mẽ ở thế kỉ XXI.
2. Nguyên tử hydro nhỏ bé nhất. Về tầm vóc thì hydro chỉ đáng là em út. Nhưng về tuổi tác, chắc chắn nhiều người không ngờ tới, nguyên tử hydro có thể coi là anh cả đấy. Trong Vũ Trụ thời nguyên thủy, nguyên tử hydro được tạo thành trước từ 1 proton và 1 electron. Mãi sau mới đến các nguyên tử khác như heli,..., cacbon, oxi,..., sắt,..., được tạo thành theo cách tăng dần số proton (đồng thời cả số notron) trong hạt nhân. Cho đến nay, nguyên tử hydro vẫn có nhiều nhất, chiếm 75% khối lượng toàn Vũ Trụ. Trong tự nhiên, nguyên tử hydro có một người anh em sinh đôi là đơteri, với tỉ lệ rất ít, khoảng 0,016%. Nguyên tử đơteri còn có tên là “hydro nặng”, chỉ khác là có thêm 1 notron trong hạt nhân.