

Bài 44  
(1 tiết)

## Rượu etylic

Khi lên men gạo, sắn, ngô (đã nấu chín) hoặc quả nho, quả táo, ... người ta thu được rượu etylic. Vậy rượu etylic có công thức cấu tạo như thế nào? Nó có tính chất và ứng dụng gì?

Công thức phân tử:  $C_2H_6O$ .

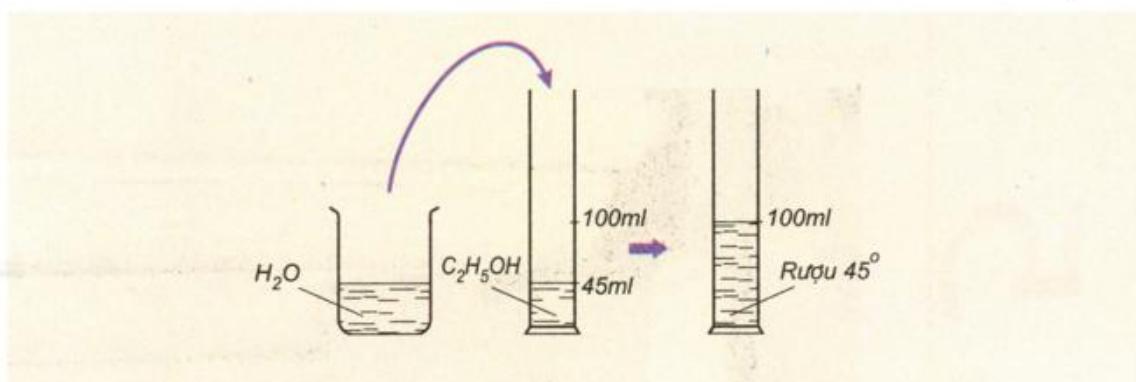
Phân tử khối: 46.

### I – TÍNH CHẤT VẬT LÍ

Rượu etylic (ancol etylic hoặc etanol) là chất lỏng, không màu, sôi ở  $78,3^{\circ}C$ , nhẹ hơn nước, tan vô hạn trong nước, hòa tan được nhiều chất như iot, benzen, ...

Số ml rượu etylic có trong 100 ml hỗn hợp rượu với nước gọi là **độ rượu**.

Thí dụ, 100 ml rượu  $45^{\circ}$  chứa 45 ml rượu etylic nguyên chất (hình 5.1).

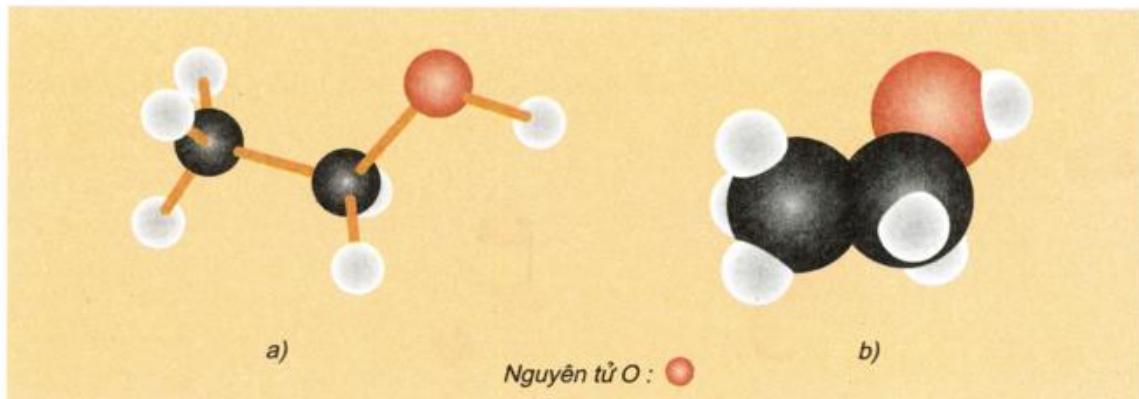


Hình 5.1.  
Cách pha rượu  $45^{\circ}$

### II – CẤU TẠO PHÂN TỬ

Rượu etylic có công thức cấu tạo:  $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ | & | \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ | & | \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$  hay  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ .

Ta thấy, trong phân tử rượu etylic có một nguyên tử H không liên kết với nguyên tử C mà liên kết với nguyên tử O, tạo ra nhóm  $-\text{OH}$ . Chính nhóm  $-\text{OH}$  này làm cho rượu có tính chất đặc trưng.



Hình 5.2. Mô hình phân tử rượu etylic  
a) Dạng rỗng ; b) Dạng đặc

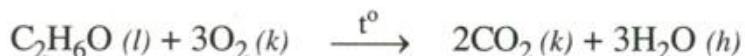
### III – TÍNH CHẤT HÓA HỌC

#### 1. Rượu etylic có cháy không ?

- Thí nghiệm : Nhỏ vài giọt rượu etylic vào chén sứ rồi đốt.

*Hiện tượng :* Rượu etylic cháy với ngọn lửa màu xanh, tỏa nhiều nhiệt.

*Nhận xét :* Rượu etylic tác dụng mạnh với oxi khi đốt nóng.

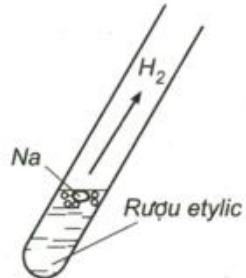


#### 2. Rượu etylic có phản ứng với natri không ?

- Thí nghiệm : Cho mẫu natri vào cốc (ống nghiệm) đựng rượu etylic (hình 5.3).

*Hiện tượng :* Có bọt khí thoát ra, mẫu natri tan dần.

*Nhận xét :* Tương tự nước, rượu etylic tác dụng được với natri, giải phóng khí, đó là khí hiđro.



Hình 5.3.  
Thí nghiệm rượu etylic  
tác dụng với natri

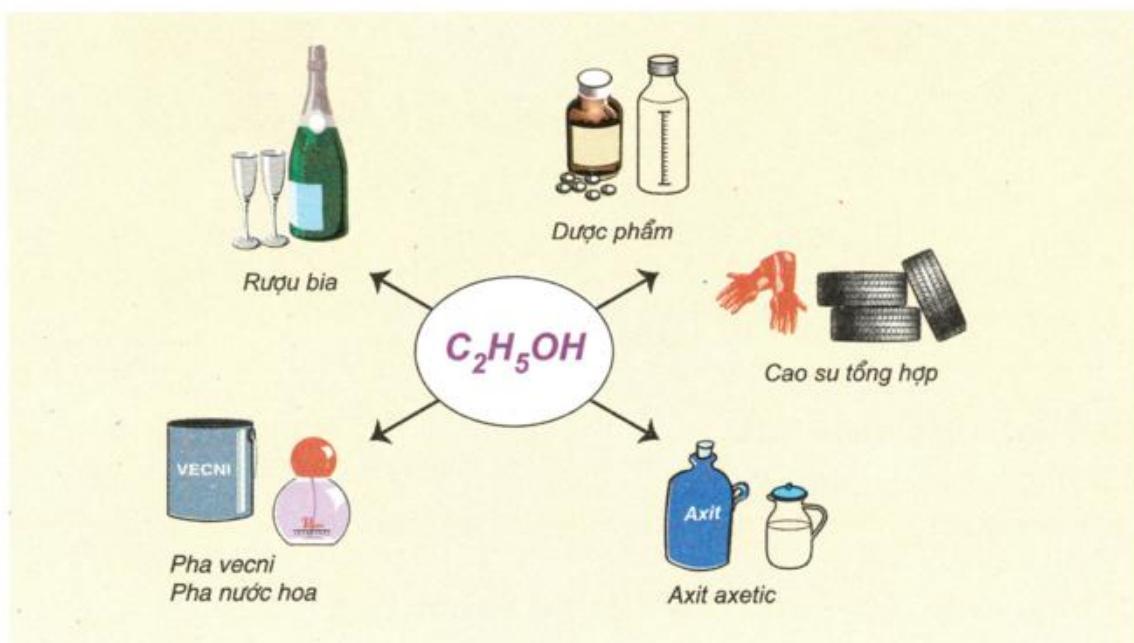


#### 3. Phản ứng với axit axetic

(Xem Bài 45 : Axit axetic)

## IV – ÚNG DỤNG

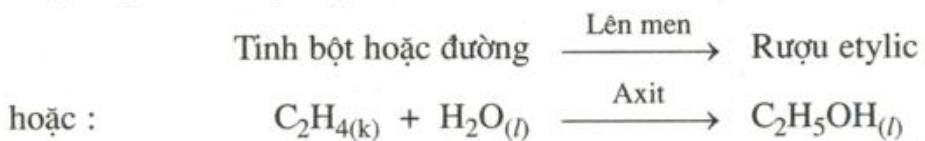
Những ứng dụng quan trọng của rượu etylic được trình bày trong sơ đồ sau :



Uống nhiều rượu rất có hại cho sức khoẻ.

## V – ĐIỀU CHẾ

Rượu etylic thường được điều chế theo hai cách sau :



1. Rượu etylic là chất lỏng, không màu, tan vô hạn trong nước. Độ rượu là số ml rượu etylic có trong 100 ml hỗn hợp rượu với nước.
2. Công thức cấu tạo của rượu etylic là CH<sub>3</sub> – CH<sub>2</sub> – OH. Nhóm – OH làm cho rượu etylic có những tính chất hoá học đặc trưng.
3. Rượu etylic có những tính chất hoá học sau : tham gia phản ứng cháy, phản ứng với natri.
4. Rượu etylic là nguyên liệu, nhiên liệu, dung môi.
5. Rượu etylic được điều chế từ tinh bột, đường hoặc từ etilen.

## **Em có biết ?**

Vì sao cồn (rượu etylic) diệt được vi khuẩn ?

*Trước khi tiêm, thầy thuốc thường dùng bông tẩm cồn xoa lên da bệnh nhân để sát trùng chỗ tiêm. Tại sao vậy ?*

*Vì cồn có khả năng thẩm thấu cao nên có thể thẩm sâu vào trong tế bào vi khuẩn, gây đông tụ protein làm cho vi khuẩn chết. Tuy nhiên, ở nồng độ cao sẽ làm protein trên bề mặt của vi khuẩn đông tụ nhanh tạo ra lớp màng ngăn không cho cồn thẩm sâu vào bên trong, làm giảm tác dụng diệt khuẩn. Ở nồng độ thấp, khả năng làm đông tụ protein giảm, vì vậy hiệu quả sát trùng kém. Thực nghiệm cho thấy cồn 75° có tác dụng sát trùng mạnh nhất.*

## **BÀI TẬP**

- 1.** Rượu etylic phản ứng được với natri vì
  - A. trong phân tử có nguyên tử oxi.
  - B. trong phân tử có nguyên tử hiđro và nguyên tử oxi.
  - C. trong phân tử có nguyên tử cacbon, hiđro và oxi.
  - D. trong phân tử có nhóm – OH.
- 2.** Trong số các chất sau :  $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$  ;  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$  ;  $\text{C}_6\text{H}_6$  ;  $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ , chất nào tác dụng được với Na ? Viết phương trình hoá học.
- 3.** Có ba ống nghiệm :  
Ống 1 đựng rượu etylic ;  
Ống 2 đựng rượu 96° ;  
Ống 3 đựng nước.  
Cho Na dư vào các ống nghiệm trên, viết các phương trình hoá học.
- 4.** Trên nhãn của các chai rượu đều có ghi các số, thí dụ 45°, 18°, 12°.
  - a) Hãy giải thích ý nghĩa của các số trên.
  - b) Tính số ml rượu etylic có trong 500 ml rượu 45°.
  - c) Có thể pha được bao nhiêu lít rượu 25° từ 500 ml rượu 45° ?
- 5.** Đốt cháy hoàn toàn 9,2 gam rượu etylic.
  - a) Tính thể tích khí  $\text{CO}_2$  tạo ra ở điều kiện tiêu chuẩn.
  - b) Tính thể tích không khí (ở điều kiện tiêu chuẩn) cần dùng cho phản ứng trên, biết oxi chiếm 20% thể tích của không khí.