

Axit axetic

Khi lên men dung dịch rượu etylic loãng, người ta thu được giấm ăn, đó chính là dung dịch axit axetic. Vậy, axit axetic có công thức cấu tạo như thế nào? Nó có tính chất và ứng dụng gì?

Công thức phân tử: $C_2H_4O_2$.

Phân tử khối: 60.

I – TÍNH CHẤT VẬT LÝ

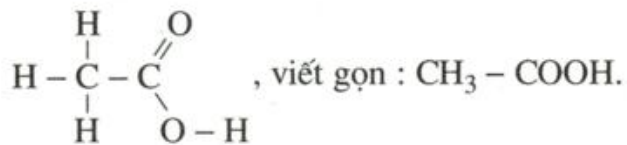
Cho axit axetic vào ống nghiệm. Quan sát trạng thái, màu sắc của axit.

Nhỏ từ từ axit axetic vào ống nghiệm đựng nước. Quan sát sự hoà tan của axit axetic trong nước.

Axit axetic là chất lỏng, không màu, vị chua, tan vô hạn trong nước.

II – CẤU TẠO PHÂN TỬ

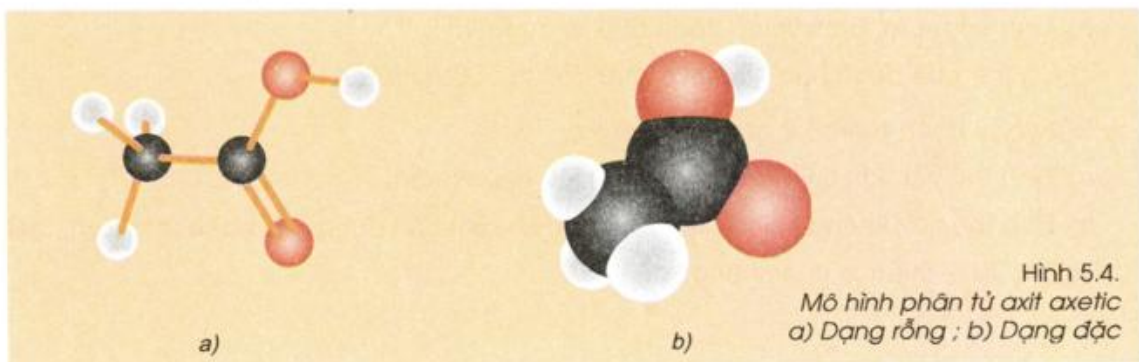
Axit axetic có công thức cấu tạo:



Ta thấy trong phân tử axit, nhóm $-\text{OH}$ liên kết với nhóm $\text{C}=\text{O}$ tạo thành

nhóm $-\text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ // \\ \text{OH} \end{array}$ ($-\text{COOH}$). Chính nhóm $-\text{COOH}$ này làm cho phân tử có

tính axit.



Hình 5.4.
Mô hình phân tử axit axetic
a) Dạng rỗng ; b) Dạng đặc

IV – ỨNG DỤNG

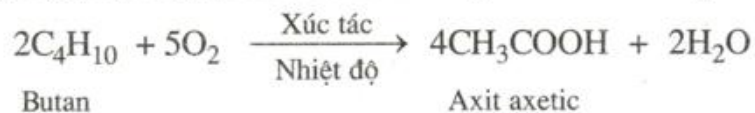
Từ axit axetic, người ta điều chế được các sản phẩm sau :



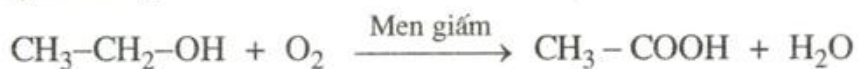
Giấm ăn là dung dịch axit axetic có nồng độ từ 2 – 5%.

V – ĐIỀU CHẾ

Trong công nghiệp, một lượng lớn axit axetic được điều chế theo phản ứng sau :



Để sản xuất giấm ăn, người ta thường dùng phương pháp lên men dung dịch rượu etylic loãng :



1. Axit axetic là chất lỏng, không màu, vị chua, tan vô hạn trong nước.
2. Công thức cấu tạo của axit axetic : $\text{CH}_3\text{-COOH}$.
3. Axit axetic là một axit hữu cơ, có tính chất của axit. Axit axetic tác dụng với rượu etylic tạo ra etyl axetat.
4. Axit axetic là nguyên liệu trong công nghiệp. Axit axetic còn dùng để pha giấm ăn.
5. Điều chế axit axetic bằng cách lên men dung dịch loãng rượu etylic hoặc oxi hoá butan.

BÀI TẬP

1. Hãy điền những từ thích hợp vào các chỗ trống.

- Axit axetic là chất, không màu, vị ..., tan trong nước.
- Axit axetic là nguyên liệu để điều chế
- Giấm ăn là dung dịch từ 2 – 5%.
- Bằng cách butan với chất xúc tác thích hợp người ta thu được axit axetic.

2. Trong các chất sau đây :

- a) C_2H_5OH ; b) CH_3COOH ; c) $CH_3CH_2CH_2-OH$; d) $CH_3-CH_2-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$

Chất nào tác dụng được với Na ? NaOH ? Mg ? CaO ? Viết các phương trình hoá học.

3. Axit axetic có tính axit vì trong phân tử

- có hai nguyên tử oxi.
- có nhóm – OH.
- có nhóm – OH và nhóm $>C=O$.

D. có nhóm – OH kết hợp với nhóm $>C=O$ tạo thành nhóm $-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$

4. Trong các chất sau đây, chất nào có tính axit ? Giải thích.

- a) $CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$; b) $CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H$; c) $\underset{\underset{OH}{|}}{CH_2}-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H$

5. Axit axetic có thể tác dụng được với những chất nào trong các chất sau đây : ZnO, Na_2SO_4 , KOH, Na_2CO_3 , Cu, Fe ?

Viết các phương trình hoá học (nếu có).

6. Hãy viết phương trình hoá học điều chế axit axetic từ :

- natri axetat và axit sunfuric.
- rượu etylic.

7. Cho 60 gam CH_3-COOH tác dụng với 100 gam CH_3-CH_2-OH thu được 55 gam $CH_3-COO-CH_2-CH_3$.

- Viết phương trình hoá học và gọi tên sản phẩm của phản ứng.
- Tính hiệu suất của phản ứng trên.

8*. Cho dung dịch axit axetic nồng độ a% tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH nồng độ 10%, thu được dung dịch muối có nồng độ 10,25%. Hãy tính a.