

BÀI GIẢNG GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

KHOA HỌC TỰ NHIÊN



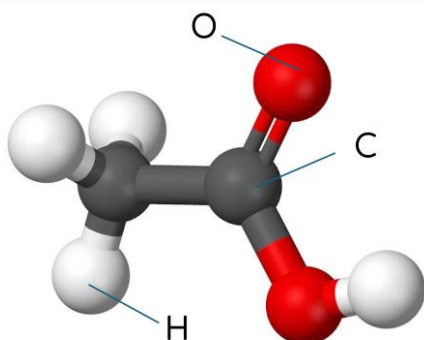
Bài 27

ACETIC ACID

I. CÔNG THỨC VÀ ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO

Acetic acid có công thức phân tử là $C_2H_4O_2$ và công thức cấu tạo là CH_3COOH .

Nhóm chức $-COOH$ (gồm $-OH$ liên kết với $C=O$) tạo nên tính đặc trưng của acetic acid.



Mô hình phân tử acetic acid

II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

Acetic acid là chất lỏng không màu, vị chua, mùi đặc trưng, tan vô hạn trong nước, sôi ở $118^\circ C$ và khối lượng riêng là $1,045\text{ g/mL}$ ($25^\circ C$).



Giấm ăn chứa 2 - 5% acetic acid

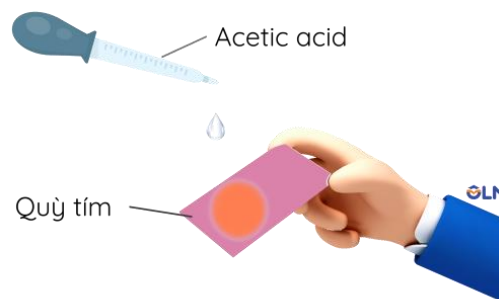
III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

1. Tính acid

Acetic acid có đầy đủ các tính chất hóa học chung của acid.

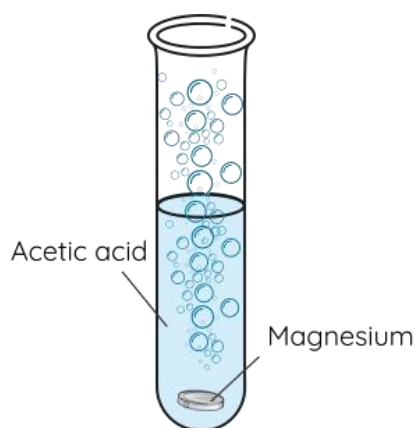
THÍ NGHIỆM 1 (Phản ứng với chất chỉ thị)

Nhỏ vài giọt dung dịch acetic acid lên mẫu giấy quỳ tím.

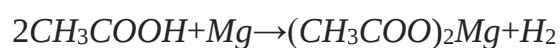


THÍ NGHIỆM 2 (Phản ứng với kim loại)

Cho một mẫu magnesium vào ống nghiệm chứa dung dịch acetic acid.

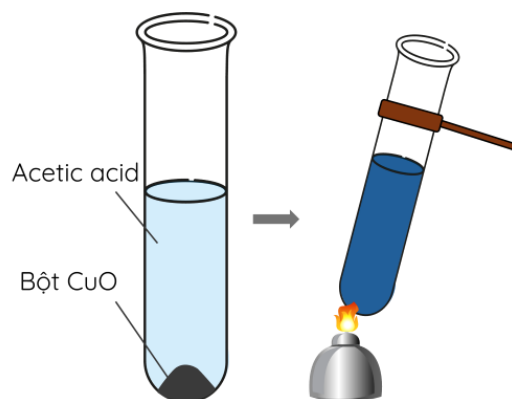


Acetic acid phản ứng với kim loại giải phóng khí hydrogen.

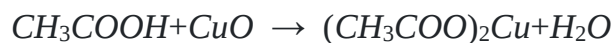


THÍ NGHIỆM 3 (Phản ứng với oxide kim loại)

Cho bột CuO vào dung dịch acetic acid và đun nóng nhẹ.

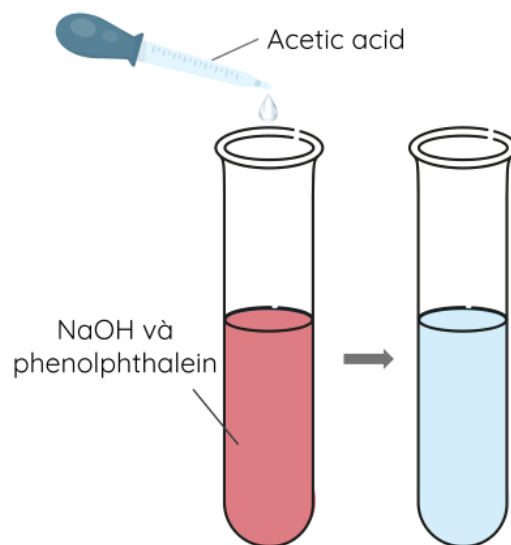


Acetic acid phản ứng với oxide kim loại tạo thành muối và nước.

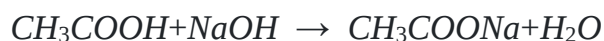


THÍ NGHIỆM 4 (Phản ứng với base)

Nhỏ từ từ dung dịch acetic acid vào ống nghiệm có chứa NaOH và vài giọt phenolphthalein.

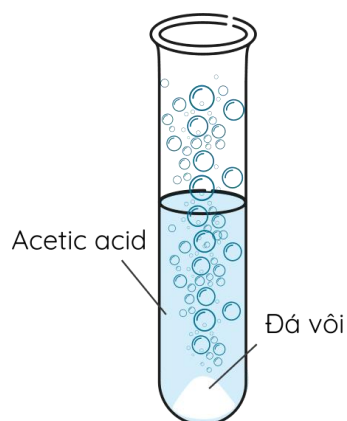


Acetic acid phản ứng với base tạo muối và nước.

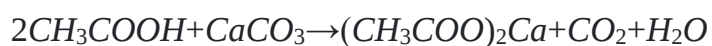


THÍ NGHIỆM 5 (Phản ứng với đá vôi)

Cho dung dịch acetic acid vào ống nghiệm có chứa đá vôi đập nhỏ.

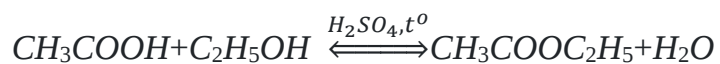


Acetic acid phản ứng với muối carbonate, giải phóng khí carbon dioxide.



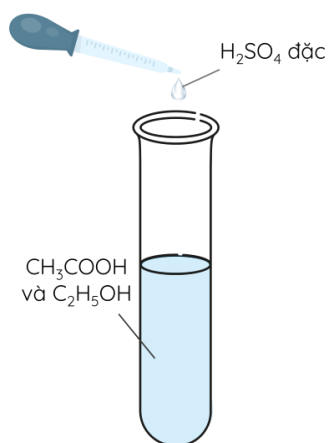
2. Phản ứng ester hóa

Acetic acid phản ứng với ethylic alcohol trong môi trường acid, đun nóng tạo thành ester và nước.



THÍ NGHIỆM 6 (Phản ứng ester hóa)

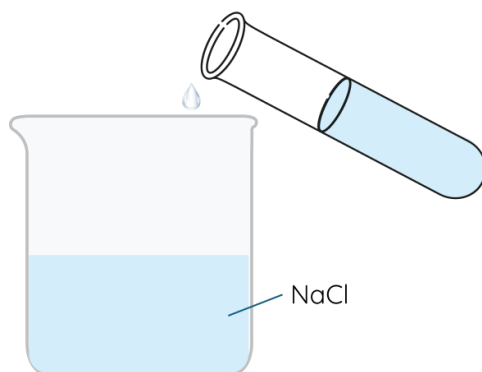
Bước 1: Thêm 1 mL dung dịch H_2SO_4 đặc vào hỗn hợp chứa 2 mL $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và 2 mL CH_3COOH đặc.



Bước 2: Đun cách thủy hỗn hợp, thi thoảng lắc đều ống nghiệm.



Bước 3: Để nguội hỗn hợp rồi đổ sang cốc chứa dung dịch muối bão hòa.

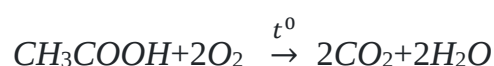


Một lát sau thấy xuất hiện lớp chất lỏng phía trên, không màu, có mùi thơm nhẹ.



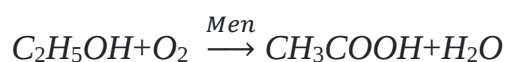
3. Phản ứng cháy

Acetic acid cháy trong khí oxygen tạo thành khí carbon dioxide và hơi nước.



IV. ĐIỀU CHẾ

Acetic acid được điều chế từ ethylic alcohol qua quá trình lên men:



V. ỨNG DỤNG

Acetic acid được ứng dụng rộng rãi trong công nghiệp thực phẩm và sản xuất dược phẩm, phẩm nhuộm, tơ nhân tạo, chất dẻo,...



Tơ nhân tạo



Dược phẩm

