

TÍNH CHẤT CỦA ANĐEHIT VÀ AXIT CACBOXYLIC

I – MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

Biết làm thí nghiệm tráng bạc để nhận biết andehit, phương pháp thí nghiệm phân biệt các chất đã học.

2. Kỹ năng

Tiếp tục rèn luyện kỹ năng thực hành thí nghiệm hoá hữu cơ.

II – CHUẨN BỊ DỤNG CỤ THÍ NGHIỆM VÀ HOÁ CHẤT CHO MỘT NHÓM THỰC HÀNH

1. Dụng cụ thí nghiệm

- Ống nghiệm
- Đèn cồn
- Ống hút nhỏ giọt
- Giá để ống nghiệm

2. Hoá chất

- Dung dịch AgNO_3 1%
- Dung dịch NH_3 5%
- Dung dịch fomandehit 40%
- CH_3COOH
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- Giấy quỳ tím
- Nước nóng 60 – 70°C

III – GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH CỦA HỌC SINH

Nên chia HS trong lớp ra từng nhóm thực hành, mỗi nhóm từ 4 đến 5 HS để tiến hành thí nghiệm.

Thí nghiệm 1. Phản ứng tráng bạc

a) Tiến hành thí nghiệm

Thực hiện như bài 63 trong SGK đã viết, GV lưu ý :

- Cần rửa thật sạch ống nghiệm bằng cách cho vào ống nghiệm 1–2 ml NaOH đặc, đun nóng nhẹ, rồi đổ đi và tráng ống nghiệm nhiều lần bằng nước cất.
- Sau khi nhỏ dung dịch fomandehit 40% vào dung dịch thuốc thử Tolen, có thể đun nóng nhẹ hỗn hợp (không lắc) trong ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn.

b) Quan sát hiện tượng và giải thích

Hiện tượng : Sau khi đun nóng nhẹ hỗn hợp chứa trong ống nghiệm, xuất hiện lớp bạc kim loại sáng bóng như gương bám vào thành ống nghiệm.

Hướng dẫn HS giải thích :

– Khi nhỏ từ từ từng giọt dung dịch AgNO_3 1% vào dung dịch NH_3 5% lúc đầu tạo thành kết tủa AgOH . Nhỏ tiếp dung dịch NH_3 vào, AgOH bị hoà tan hoàn toàn tạo thành hợp chất phức tan $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$.

– Dung dịch fomandehit được nhỏ vào tác dụng với phức $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$, andehit khử Ag^+ thành Ag kim loại.

GV lưu ý HS :

Đôi khi trong ống nghiệm xuất hiện chất màu đen, đó là bạc vô định hình. Hiện tượng trên do ống nghiệm rửa không sạch hoặc do độ pH của thuốc thử Tolen cao.

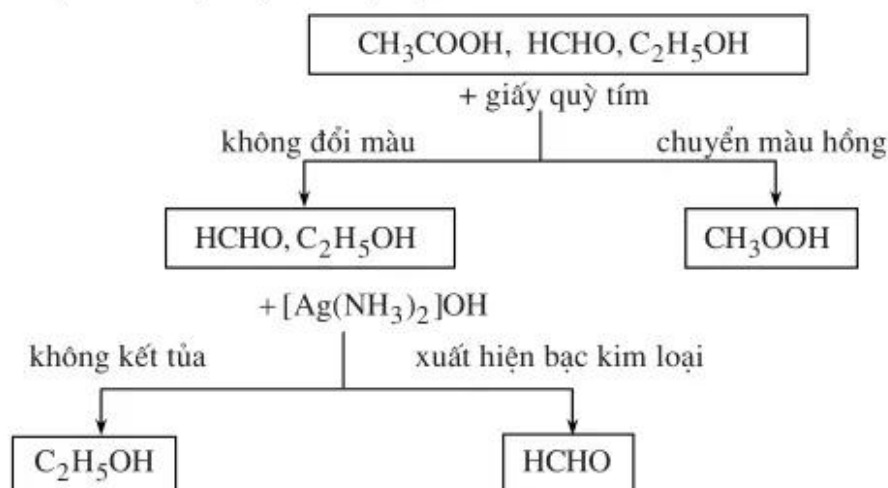
Thí nghiệm 2. Phản ứng đặc trưng của andehit và axit cacboxylic

Phân biệt các dung dịch axit axetic, andehit fomic và etanol chứa trong 3 lọ không nhãn.

a) Hướng tiến hành thí nghiệm : Dùng phản ứng đặc trưng để phân biệt hai hoá chất, từ đó suy ra chất thứ ba. Trước hết nên lập bảng sau :

Thuốc thử \ Chất	Giấy quỳ tím	$[Ag(NH_3)_2]OH$
CH_3COOH	Chuyển màu hồng	Không kết tủa
HCHO	Không đổi màu	Xuất hiện bạc kim loại có ánh kim
C_2H_5OH	Không đổi màu	Không kết tủa

b) Sơ đồ thực hiện thí nghiệm



c) Tiến hành thí nghiệm

Điều chế một lượng nhỏ thuốc thử Tollen từ dung dịch $AgNO_3$ và dung dịch NH_3 trong ống nghiệm.

- Dùng giấy quỳ tím để phân biệt CH_3COOH .
- Dùng thuốc thử Tollen để phân biệt anđehit fomic (phản ứng tráng bạc).

Có thể thực hiện thí nghiệm theo trình tự ngược lại từ (b) đến (a).

Hoá chất còn lại là etanol.

IV – NỘI DUNG TƯỜNG TRÌNH THÍ NGHIỆM

1. Tên học sinh : Lớp :

2. Tên bài thực hành : Tính chất của anđehit và axit cacboxylic

3. Nội dung tường trình :

- Trình bày tóm tắt phương pháp tiến hành thí nghiệm, mô tả các hiện tượng quan sát được, giải thích, viết pth của phản ứng tráng bạc.

- Trình bày tóm tắt phương pháp tiến hành thí nghiệm để phân biệt axit axetic, anđehit fomic và etanol. Mô tả các hiện tượng quan sát được, giải thích, viết pth.