

BÀI: AXIT AXETIC

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

Sau khi học xong bài này, học sinh cần đạt được:

- ✓ Biết được công thức cấu tạo, công thức phân tử, đặc điểm cấu tạo của axit axetic.
- ✓ Biết được tính chất lí học: Trạng thái, màu sắc, mùi vị, tính tan, khối lượng riêng, nhiệt độ sôi.
- ✓ Hiểu được tính chất hoá học: Là một axit yếu, có tính chất chung của axit, tác dụng với ancol etylic tạo thành este
- ✓ Ứng dụng của axit axetic: Làm nguyên liệu trong công nghiệp, sản xuất giấm ăn.
- ✓ Phương pháp điều chế axit axetic bằng cách lên men ancol etylic.

2. Kỹ năng:

Rèn luyện cho học sinh các kỹ năng:

- ✓ Quan sát mô hình phân tử, thí nghiệm, mẫu vật, hình ảnh rút ra được nhận xét về đặc điểm cấu tạo phân tử và tính chất hoá học.
- ✓ Dự đoán, kiểm tra và kết luận được về tính chất hoá học của axit axetic.
- ✓ Phân biệt axit axetic với ancol etylic và chất lỏng khác.
- ✓ Tính nồng độ axit hoặc khối lượng dung dịch axit axetic tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng.

3. Thái độ:

- ✓ Qua bài học này giáo dục cho học sinh có thái độ nghiêm túc trong học tập.

4. Trọng tâm:

- ✓ Công thức cấu tạo của axit axetic và đặc điểm cấu tạo.
- ✓ Hoá tính và cách điều chế axit axetic từ ancol etylic.

II. CHUẨN BỊ

1. Chuẩn bị của giáo viên:

- ✓ Giáo án, thiết bị dạy học trực quan.
- ✓ Mô hình phân tử axit axetic.
- ✓ Axit axetic, dd phenolphthalein, CuO, Zn, Na₂CO₃, C₂H₅OH, dd NaOH, H₂SO₄ đặc.
- ✓ Ống nghiệm, giá sắt, đèn cồn.

2. Chuẩn bị của học sinh:

- ✓ Chuẩn bị bài mới và đồ dùng học tập đầy đủ.

III. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

- ✓ Phương pháp vấn đáp – gợi mở.
- ✓ Phương pháp sử dụng SGK và tài liệu tham khảo.
- ✓ Phương pháp trực quan.
- ✓ Tổ chức hoạt động cá nhân.
- ✓ Tổ chức hoạt động theo nhóm.

IV TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Ổn định lớp: (1')

2. Bài cũ: (3') Em hãy ghi CTCT và viết phương trình hóa học thể hiện tính chất hóa học của rượu etylic?

3. Bài mới:

*Giới thiệu bài (2’): Giấm là một nguyên liệu rất quen thuộc trong cuộc sống hằng ngày. Giấm là dung dịch axit axetic. Axit axetic là một axit hữu cơ, vậy nó có đặc điểm cấu tạo, tính chất giống và khác nhau như thế nào so với axit vô cơ, thì cô trò ta tìm hiểu bài học hôm nay.

* GV giới thiệu CTPT: $C_2H_4O_2$

PTK: 60

HOẠT ĐỘNG 1: TÌM HIỂU TÍNH CHẤT VẬT LÝ CỦA AXIT AXETIC (5’)

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung bài ghi
- GV cho HS quan sát lọ đựng dd axit axetic, sau đó mở lọ cho HS ngửi mùi yêu cầu HS nhận xét. - GV lấy khoảng 2ml axit axetic cho vào ống nghiệm đựng nước đã pha màu và yêu cầu HS nhận xét - GV yêu cầu HS hãy nêu tính chất vật lý của axit axetic? - GV nhận xét, kết luận và ghi bảng.	- HS quan sát và nhận xét (Axit axetic là chất lỏng, không màu, vị chua) - Axit axetic tan vô hạn trong nước. - Axit axetic là chất lỏng, không màu, vị chua, tan vô hạn trong nước. - HS lắng nghe và ghi bài.	<u>I. Tính chất vật lý</u> - Axit axetic là chất lỏng, không màu, vị chua, tan vô hạn trong nước.

HOẠT ĐỘNG 2: TÌM HIỂU CẤU TẠO PHÂN TỬ AXIT AXETIC (5’)

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung bài ghi
- GV yêu cầu HS nhắc lại CTPT của axit axetic. - GV cho HS quan sát mô hình và yêu cầu HS lắp ráp mô hình phân tử axit axetic. - GV yêu cầu HS viết công thức cấu tạo của axit axetic. - GV nhận xét. - GV yêu cầu HS nhận xét về đặc điểm cấu tạo phân tử axit axetic?	- HS CTPT: $C_2H_4O_2$ - HS quan sát và lắp ráp mô hình phân tử axit axetic theo nhóm. - HS viết CTCT. - HS lắng nghe. - HS: Quan sát và nhận xét.	<u>II. Cấu tạo phân tử:</u> CTPT: $C_2H_4O_2$ - CTCT: $ \begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{O}-\text{H} \end{array} \\ \\ \text{H} \end{array} $ CT rút gọn: $\text{CH}_3 - \text{COOH}$

- GV thông báo thêm: Chính nhóm COOH gây ra tính axit trong phân tử. Nguyên tử H trong nhóm –COOH rất linh động nên rất dễ tham gia trong các phản ứng hóa học. - GV ghi bảng.	Trong phân tử axit, nhóm -OH liên kết với nhóm $\begin{array}{c} \diagup \\ \text{C}=\text{O} \\ \diagdown \end{array}$ tạo thành nhóm $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{—C—OH} \end{array} \quad (-\text{COOH}).$ - HS lắng nghe. - HS ghi bài	- Nhóm -OH liên kết với nhóm $\begin{array}{c} \diagup \\ \text{C}=\text{O} \\ \diagdown \end{array}$ tạo thành nhóm -COOH . -Nhóm (–COOH) này làm cho phân tử có tính axit
--	--	--

HOẠT ĐỘNG 3: TÌM HIỂU TÍNH CHẤT HOÁ HỌC AXIT AXETIC (17')

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung bài ghi
- GV yêu cầu HS nhắc lại tính chất hóa học cơ bản của axit? -GV đặt vấn đề CH₃COOH là 1 axit hữu cơ vậy nó có mang nay đủ tính chất hoá học của 1 axit hay không? Từ đó, GV yêu cầu HS dự đoán tính chất hoá học của axit axetic -GV tiến hành từng TN và yêu cầu HS quan sát và hoàn thành phiếu học tập: + Tác dụng với quỳ tím Nhỏ một giọt CH₃COOH vào mẫu quỳ tím. + Tác dụng với bazo Nhỏ một giọt phenolphthalein vào ống nghiệm đựng dd NaOH. Sau đó thêm từ từ dd CH₃COOH. + Tác dụng với oxit bazo Nhỏ 2ml dd CH₃COOH vào ống nghiệm có bột CuO, sau đó đun nhẹ.	-HS: làm quỳ tím hóa đỏ, tác dụng với bazo. Oxit bazo, kim loại và muối. -HS dự đoán tính chất hóa học của axit axetic. -HS quan sát GV làm TN và hoàn thành phiếu học tập theo nhóm. + Làm quỳ tím hóa đỏ + Màu đỏ nhạt dần và sau đó mất màu. + Bột CuO tan dần.	<u>III. Tính chất hóa học</u> <u>1. Axit axetic có tính chất của axit không?</u> <u>a. Tác dụng với quỳ tím.</u> - Làm quỳ tím hóa đỏ. <u>b. Tác dụng với bazo</u> $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$ natri axetat) <u>c. Tác dụng với oxit bazo</u> $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CuO} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ (đồng (II)axetat)

+ Tác dụng với kim loại: Cho một viên kẽm vào trong ống nghiệm chứa 2ml dd CH_3COOH. + Tác dụng với muối: Nhỏ 2ml dd CH_3COOH vào ống nghiệm có sẵn NaCO_3. - GV hướng dẫn HS viết phương trình hóa học, gọi tên sản phẩm và yêu cầu HS viết các phương trình phản ứng xảy ra và gọi tên sản phẩm. - GV: Từ những thí nghiệm trên em có kết luận gì về axit axetic? - GV kết luận và ghi bảng - GV: Ở bài trước chúng ta đã biết rằng rượu etylic sẽ phản ứng với axit axetic. vậy phản ứng diễn ra như thế nào thì ta cùng tìm hiểu phần 2. - GV tiến hành TN phản ứng este của axit axetic với rượu etylic (lắp dụng cụ và tiến hành TN như hướng dẫn trong SGK) cho HS quan sát sản phẩm và nhận xét. - GV yêu cầu HS rút ra nhận xét. - GV nhận xét. - GV thông báo thêm: Axit axetic tác dụng với rượu etylic tạo ra etyl axetat đây là phản ứng este hóa. - GV hướng dẫn HS viết PTPU este hóa. - GV yêu cầu HS viết PTPU giữa rượu với axit axetic. - GV: Giới thiệu sản phẩm	+ Có bọt khí thoát ra và kẽm tan dần. + Có sủi bọt khí. - HS nghe giảng, viết phương trình phản ứng và gọi tên sản phẩm. - Axit axetic có tính chất của một axit - HS ghi bài HS lắng nghe. - HS quan sát thí nghiệm và nêu hiện tượng (trong ống nghiệm có chất lỏng không màu, mùi thơm, không tan trong nước và nhẹ hơn nước). - Nhận xét: Axit axetic tác dụng với rượu etylic tạo ra etyl axetat. - HS nghe giảng. - HS nghe giảng. - HS viết PTPU - HS nghe giảng	d. Tác dụng với kim loại $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Zn} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn} + \text{H}_2$ (kẽm axetat) e. Tác dụng với muối $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ (natri axetat) * Kết luận: - Axit axetic là 1 axit hữu cơ có tính chất của một axit. Tuy nhiên axit axetic là một axit yếu <u>2/Axit axetic có tác dụng với rượu etylic không?</u> - Axit axetic tác dụng với rượu etylic tạo ra etyl axetat hay còn gọi là este $\text{CH}_3-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{OH} + \text{HO}-\text{C}_2\text{H}_5 \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4, t^0} \text{CH}_3-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{OC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$
---	--	---

tạo thành là $\text{CH}_3-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{OC}_2\text{H}_5$ đây là một este có tên gọi là Etyl axetat và phản ứng trên là phản ứng thuận nghịch.		- Etyl axetat (este) là chất lỏng, mùi thơm, ít tan trong nước, dùng làm dung môi trong công nghiệp
--	--	---

HOẠT ĐỘNG 4: TÌM HIỂU ỨNG DỤNG CỦA AXIT AXETIC (3')

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung bài ghi
-GV yêu cầu HS quan sát sơ đồ sgk kết hợp với máy chiếu nêu ứng dụng của axit axetic -GV nhận xét bổ sung và kết luận	-HS dựa vào sơ đồ để nêu ứng dụng	IV. Ứng dụng -Tơ nhân tạo, dược phẩm, phẩm nhuộm, thuốc diệt côn trùng, pha giấm ăn, chất dẻo, tơ nhân tạo .

HOẠT ĐỘNG 5: ĐIỀU CHẾ AXIT AXETIC (3')

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung bài ghi
-GV hướng dẫn HS đọc SGK về các pp điều chế axit axetic. -GV bổ sung và kết luận.	-HS dựa vào SGK để nêu các pp điều chế. -HS dựa vào thực tế để trả lời (đường, chuối chín..).	V. Điều chế *Trong công nghiệp: butan $2\text{C}_4\text{H}_{10} + 5\text{O}_2 \xrightarrow[\text{xt, t}^0]{} 4\text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{H}_2\text{O}$ *Để sản xuất giấm ăn người ta thường dùng pp lên men dd rượu etylic loãng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \xrightarrow[\text{men giấm}]{} \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$

4. Củng cố và vận dụng: (5')

Chọn câu trả lời đúng

Câu 1: Công thức rút gọn của axit axetic là:

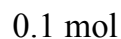
- A. CH_3COOH B. CH_5COOH C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
 D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Đáp án: A

Câu 2: Cho bột Mg tác dụng với 200ml dung dịch axit axetic 1M. Hãy viết phương trình hóa học và tính thể tích khí thu được ở đktc?

Đáp án:

$$n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 0.2 \text{ mol.}$$



5. Dẫn dò: (1')

- Học sinh về nhà học bài cũ và chuẩn bị bài mới
- Học sinh làm bài tập 1,5,6,7 SGK/143.