*Ngày soạn:*

*Tiết số: 68, 69*

**BÀI 24. CARBOXYLIC ACID (Tiếp)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

Cho học sinh hiểu và biết:

- Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng của acetic acid (hoặc citric acid) với quỳ tím, sodium carbonate (hoặc calcium carbonate), magnesium; điều chế ethyl acetate (hoặc quan sát qua video thí nghiệm); mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hóa học của carboxylic acid.

- Trình bày được ứng dụng của một số carboxylic acid thông dụng và phương pháp điều chế carboxylic acid (điều chế acetic acid bằng phương pháp lên men giấm và phản ứng oxi hóa alkane).

**2. Kĩ năng:**

***a) Năng lực chung***

Tự chủ và tự học:

- Chủ động, tích cực tìm hiểu về nội dung bài học.

- Tự giác, có trách nhiệm trong việc hoàn thành các câu hỏi, bài tập về nhà.

Giao tiếp và hợp tác:

- Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về các nội dung liên quan đến bài học..

- Hoạt động nhóm một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và thảo luận nhóm.

Giải quyết vấn đề và sáng tạo: thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học để hoàn thành tốt nhất nhiệm vụ học tập dưới dạng các trò chơi sáng tạo.

***b) Năng lực hóa học***

- Hiểu và thực hiện được các nội dung bài học theo kiến thức sách giáo khoa.

- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học giải được các câu hỏi, bài tập mà GV đưa ra.

**3. Phẩm chất:**

- Yêu nước: nhận biết được vẻ đẹp của tự nhiên, của đất nước thông qua bộ môn Hóa học.

- Trách nhiệm: nghiêm túc thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao đúng tiến độ.

- Trung thực: thành thật trong việc thu thập các tài liệu, viết báo cáo và các bài tập.

- Chăm chỉ: tích cực trong các hoạt động cá nhân, tập thể.

- Nhân ái: quan tâm, giúp đỡ, chia sẻ những khó khăn trong việc thực hiện nhiệm vụ học tập.

- *Tự giác:* Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao ở nhà.

**II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC**

- Dạy học theo nhóm, nhóm cặp đôi.

- Kỹ thuật sử dụng phương tiện trực quan.

- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.

**III. CHUẨN BỊ**

**1. Giáo viên**

- Bộ trình chiếu Powerpoint: máy chiếu, bản mềm powerpoint.

- Giấy khổ lớn hoặc bảng để học sinh hoạt động nhóm.

**2. Học sinh**

- Vở ghi bài.

- Đọc trước nội dung bài học.

**IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC**

**a) Mục tiêu:** GV hướng dẫn HS chia nhóm học tập, tạo không khí phấn khích cho các em học tập cũng như dẫn dắt vào bài học.

**b) Nội dung:** GV dẫn dắt vào bài qua phản ứng như sau:

- Hãy trả lời câu hỏi sau: Giấm ăn là một carboxylic acid. Vậy trong thực tế giấm ăn được điều chế như thế nào?

- GV gợi ý và nhận xét dành cho học sinh về câu trả lời.

**c) Sản phẩm:** Dẫn dắt vào bài.

- Học sinh trả lời: được điều chế bằng phương pháp lên men rượu.

- Giáo viên: Ngoài ra còn có nhiều phương pháp điều chế các carboxylic acid khác.

Phương pháp lên men giấm:



Phương pháp oxi hoá alkane:



- Ứng dụng: vật liệu sản xuất polymer, dược phẩm, dung môi, hương liệu, phụ gia thực phẩm, chất tẩy rửa,...

Để tìm hiểu kĩ hơn về carboxylic acid chúng ta hãy cùng học bài hôm nay.

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| Dẫn dắt vào bài học thông qua phản ứng hóa học và liên hệ thực tế để các em dễ tượng tượng nội dung. | Lắng nghe, phát biểu ý kiến khi cần thiết, chuẩn bị học bài mới. |

**B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Ứng dụng và điều chế.**

**a) Mục tiêu:** GV hướng dẫn HS tìm hiểu về ứng dụng và điều chế của carboxylic acid.

**b) Nội dung:**

- Nhiệm vụ: GV cho học sinh tìm hiểu SGK, hướng dẫn HS kiến thức về ứng dụng và điều chế của carboxylic acid.

- Tổ chức dạy học: GV hướng dẫn học sinh nghiên cứu thông tin trong SGK và trả lời câu hỏi.

**1.** Em hãy tìm hiểu và trình bày ứng dụng của một carboxylic acid.

**c) Sản phẩm:**

**Câu trả lời của học sinh**

**1.**

Một lượng lớn acetic acid được sử dụng để sản xuất vinyl acetate và cellulose acetate.

Vinyl acetate được dùng sản xuất keo dán và chất kết dính trong sản xuất giấy, sản xuất tơ (tơ vinylon),...; cellulose acetate được sử dụng làm tá dược trong sản xuất thuốc, sản xuất tơ, phim ảnh,... Acetic acid còn được sử dụng để tổng hợp aluminium monoacetate (Al(OH)2COOCH3) làm chất cầm màu trong công nghiệp dệt may, tổng hợp ethyl acetate, butyl acetate làm dung môi (để pha sơn), tổng hợp muối ammonium acetate (CH3COONH4) để sản xuất acetamide - một chất có tác dụng lợi tiểu và làm toát mồ hôi, tổng hợp phenylacetic acid dùng trong công nghiệp nước hoa, tổng hợp penicillin, tổng hợp chloroacetic acid dùng trong sản xuất chất diệt cỏ 2,4-D và 2,4,5-T,... Dung dịch acetic acid 2 - 5% được dùng làm giấm ăn, làm chất tẩy cặn trong siêu đun nước và nhiều ứng dụng trong đời sống hằng ngày.

Rất nhiều carboxylic acid khác được ứng dụng trong đời sống và sản xuất. Acrylic acid và methacrylic acid được dùng để sản xuất thuỷ tinh hữu cơ. Benzoic acid với liều lượng nhỏ được dùng làm chất bảo quản thực phẩm. Salicylic acid được dùng sản xuất thuốc cảm aspirin, thuốc giảm đau methyl salicylate. Một số acid béo như palmitic acid và stearic acid được dùng để sản xuất xà phòng. Một số dicarboxylic acid như adipic acid, phthalic acid được dùng tổng hợp polyester, polyamide,... để sản xuất tơ sợi.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:**  GV cho học sinh tìm hiểu SGK, hướng dẫn HS kiến thức về ứng dụng và điều chế của carboxylic acid.  - Tổ chức dạy học: GV hướng dẫn học sinh nghiên cứu thông tin trong SGK và trả lời câu hỏi.  **1.** Em hãy tìm hiểu và trình bày ứng dụng của một carboxylic acid. | HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:**  GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết. | Hoạt động cá nhân theo yêu cầu của GV. |
| **Báo cáo kết quả:**  - Mời đại diện một số HS lên trình bày kết quả.  - Các học sinh khác nhận xét, bổ sung. | Đóng góp ý kiến, nhận xét, bổ sung phần trình bày của bạn. |
| **Tổng kết:**  *1. Điều chế*  *a. Phương pháp lên men giấm :*  *(phương pháp cổ truyền)*  *C2H5OH +O2CH3COOH+H2O*  *b. Oxi hoá alkane:*  *Tổng quát:*  *2R –CH2-CH2-R1 + 5O22R-COOH + 2R1-COOH + 2H2O*  *2. Ứng dụng*  *- Làm vật liệu sản xuất polymer, dược phẩm, dung môi, hương liệu, phụ gia thực phẩm, chất tẩy rửa,…* | Ghi nhớ kiến thức và ghi vào vở khi cần thiết. |

**Hoạt động 2: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** GV giúp HS củng cố lại kiến thức của bài, vận dụng kiến thức vào trong trả lời các câu hỏi.

**b) Nội dung:**

- Nhiệm vụ: GV cho học sinh ôn tập lại kiến thức đã học qua các bài tập cuối SGK.

- Tổ chức dạy học: GV yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi để trả lời các câu hỏi sau đây:

**Câu 1.** Hiện nay, một lượng lớn acetic acid trong công nghiệp được sản xuất bằng cách:

**A.** Lên men ethyl alcohol   **B.** Oxi hóa aldehyde

**C.** Carbonyl hóa methanol **D.** Oxi hóa butane

**Câu 2.** Chọn phát biểu đúng:

**A.** Acetic acid tạo nên vị chua của nho **B.** Tartaric acid tạo nên vị chua của chanh

**C.** Citric acid tạo nên vị chua của giấm **D.** Oxalic acid tạo nên vị chua của me.

**Câu 3.** Chất được dùng để sản xuất thủy tinh hữu cơ là:

**A.** Acetic acid **B.** Acrylic acid **C.** Benzoic acid **D.** Adipic acid

**Câu 4.** Ứng dụng nào sau đây là của acetic acid?

**A.** Tổng hợp polyester để sản xuất tơ sợi

**B.** Tổng hợp cellulose acetate để sản xuất thuốc

**C.** Tổng hợp aluminium monoacetate làm chất cầm màu.

**D.** Sản xuất methyl salicylate làm thuốc giảm đau.

**Câu 5.** Phát biểu nào sau đây sai:

**A.** Acrylic acid và methacrylic acid dùng để sản xuất thủy tinh hữu cơ.

**B.** Salicylic acid dùng sản xuất thuốc cảm aspirin.

**C.** Adipic acid dùng để tổng hợp polyester sản xuất tơ sợi.

**D.** Benzoic acid với liều lượng lớn dùng làm chất bảo quản thực phẩm.

**Câu 6.** Phương pháp lên men dùng để điều chế:

**A.** Formic acid **B.** Acetic acid **C.** Benzoic acid **D.** Oxalic acid.

**Câu 7.** Chọn ý sai: Nhược điểm của phương pháp lên men là:

**A.** Thời gian lên men kéo dài. **B.** Có mùi thơm đặc trưng.

**C.** Năng suất thấp. **D.** Acetic acid thu được có nồng độ thấp.

**Câu 8.** Phương pháp lên men là quá trình:

**A.** Oxi hóa dung dịch ethanol loãng bằng oxygen không khí ở nhiệt độ thường, dưới tác dụng formic acid.

**B.** Oxi hóa dung dịch methyl alcohol loãng bằng oxygen không khí ở điều kiện thường, dưới tác dụng formic acid.

**C.** Oxi hóa dung dịch ethyl alcohol loãng bằng oxygen không khí ở điều kiện thường, dưới tác dụng men giấm.

**D.** Oxi hóa dung dịch ethyl alcohol loãng bằng oxygen không khí ở nhiệt độ cao, dưới tác dụng men giấm.

**Câu 9.** Trong công nghiệp, carboxylic acid được sản xuất bằng phương pháp:

**A.** Khử alkyne. **B.** Khử alkene.

**C.** Oxi hóa alcohol. **D.** Oxi hóa alkane.

**Câu 10.** Acetic acid không phản ứng với:

**A.** Cu **B.** Mg **C.** NaOH **D.** Na2CO3

**Câu 11.** Cho các phản ứng sau ở điều kiện thích hợp:

1. Lên men giấm ethyl alcohol.
2. Oxi hóa acetaldehyde.
3. Oxi hóa không hoàn toàn butane
4. Carbonyl hóa methanol.

Trong những phản ứng trên, số phản ứng tạo ra acetic acid là:

**A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 12.** Cho sơ đồ phản ứng: C2H2 → X → CH3COOH.

Trong sơ đồ trên, mỗi mũi tên là một phản ứng. X là chất nào sau đây?

**A.** HCOOCH3 **B.** CH3COONa. **C.** C2H5OH **D.** CH3CHO

**Câu 13.** Dùng chất gì để tẩy cặn trong ấm đun siêu tốc?

**A.** Dung dịch acetic acid 2 – 5% **B.** Dung dịch acetic acid 6 – 10%

**C.** Dung dịch benzoic acid 2 – 5% **D.** Dung dịch benzoic acid 6 – 10%

**Câu 14.** Biện pháp nào dưới đây không làm tăng hiệu suất quá trình tổng hợp ethyl acetate từ phản ứng giữa ethyl alcohol và acetic acid.

**A.** Dùng dư acetic acid hoặc alcohol. **B.** Dùng H2SO4 đặc hấp thụ nước.

**C.** Chưng cất ester tạo ra. **D.** Lấy số mol alcohol và acetic acid bằng nhau

**Câu 15.** Các sản phẩm thu được khi đốt cháy hoàn toàn 3 gam acid hữu cơ X được dẫn lần lượt qua bình 1 đựng H2SO4 đặc và bình 2 đựng dung dịch NaOH. Sau thí nghiệm thấy khối lượng bình 1 tăng 1,8 gam và khối lượng bình 2 tăng 4,4 gam. Công thức cấu tạo của X là

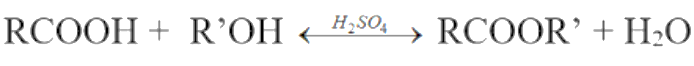
**A.** HCOOH **B.** C2H5COỌH **C.** CH3COỌH **D.** HOOC-COOH

**Câu 16.** Đốt cháy 14,6 gam một acid no đa chức Y ta thu được 0,6 mol CO2 và 0,5 mol H2O. Biết mạch carbon là mạch thẳng. Cho biết công thức cấu tạo của Y

**A.** HOOC-(CH2)4-COOH **B.** HOOC-C(CH2)2-COOH

**C.** HOOC-CH2-COOH **D.** HOOC-COOH

**Câu 17.** Gọi tên phản ứng sau:

****

**A.** Phản ứng lên men **B.** Phản ứng trung hòa

**C.** Phản ứng ester hóa **D.** Phản ứng thủy phân

**Câu 18.** Tên thông thường của carboxylic acid liên quan đến:

**A.** Màu sắc của chúng **B.** Số lượng carbon trong phân tử

**C.** Nguồn gốc tìm ra chúng   **D.** Mùi thơm của chúng.

**Câu 19.** Trung hòa 400 ml dung dịch acetic acid 0,5M bằng dung dịch NaOH 0,5M. Thể tích dung dịch NaOH cần dùng là:

**A.** 400 ml **B.** 300 ml **C.** 200 ml **D.** 100 ml

**Câu 20.** Hỗn hợp X gồm HCOOH và CH3COOH (tỉ lệ mol 1:1). Lấy 5,3 gam hỗn hợp X tác dụng với 5,75 gam C2H5OH (có xúc tác H2SO4 đặc) thu được m gam hỗn hợp ester (hiệu suất của các phản ứng ester hoá đều bằng 80%). Giá trị của m là:

**A.** 10,12 **B.** 8,10 **C.** 6,48 **D.** 16,20

**Câu 21.** Để trung hòa a mol carboxylic acid A cần 2a mol NaOH. Đốt cháy hoàn toàn a mol A thu được 3a mol CO2. A có công thức phân tử là

**A.** C6H10O4. **B.** C3H4O4 **C.** C3H6O2. **D.** C2H4O2

**Câu 22.**Viết CTCT của các chất sau:

(1) 3-methylbutanoic acid (2) Ethanoic acid

(3) But-2-enoic acid (4) 4-chloro-2-pentenoic acid

**Câu 23.**Nhận biết các chất hữu cơ sau đây đựng trong các bình không nhãn: acetic acid; acetaldehyde; formic acid, acrylic acid và acetylene.

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| GV cho học sinh ôn tập lại kiến thức đã học qua các bài tập cuối SGK.  - Tổ chức dạy học: GV yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi để trả lời các câu hỏi luyện tập. | HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện**  - Trình chiếu, hướng dẫn học sinh trả lời.  - Đưa ra gợi ý khi cần thiết. | - Thảo luận cặp đôi trả lời câu hỏi. |
| **Báo cáo kết quả:**  - GV trình chiếu đáp án đúng và nhắc lại nội dung bài học liên quan. | Quan sát kết quả đúng.  Nghe GV giải thích về đáp án và ôn tập lại kiến thức. |
| **Giao nhiệm vụ về nhà**  GV dặn dò học sinh chuẩn bị bài mới. | HS nhận nhiệm vụ và hoàn thành đúng thời hạn. |

**RÚT KINH NGHIỆM**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

|  |  |
| --- | --- |
| ***Người soạn***  **Phạm Thị Thu Lan** | ***Ký duyệt ngày****…….****tháng****…..…****năm 2025***  ***Tổ trưởng***  **Nguyễn Hoàng Yến** |