*Ngày soạn: 16/05/2023*

*Tuần:*

*Thời gian thực hiện:.......tiết (Tiết ...... ...... )*

# CHỦ ĐỀ 6: HỢP CHẤT CARBONYL – CARBOXYLIC ACID

## BÀI 19: CARBOXYLIC ACID

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nêu được khái niệm về carboxylic acid.

- Viết được công thức cấu tạo và gọi tên một số acid theo danh pháp thay thế (C1-C5) và một vài acid thường gặp theo tên thông thường.

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo và hình dạng phân tử acetic acid.

- Nêu và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí ( trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của carboxylic acid.

- Trình bày được tính chất hóa học cơ bản của carboxylic acid: Thể hiện tính acid (Phản ứng với chất chỉ thị, phản ứng với kim loại, oxide kim loại, base, muối) và phản ứng ester hóa.

- 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. Năng lực**

***- Năng lực chung:*** Năng lực tự học, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác, năng lực giao tiếp.

***- Năng lực hóa học:***

* Năng lực nhận thức hóa học
* Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học
* Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng dưới góc độ hóa học giải quyết những vấn đề thực tiễn trong cuộc sống.

**3. Phẩm chất**

- Yêu thích môn học, hình thành phẩm chất, tác phong nghiên cứu khoa học. Lập được kế hoạch hoạt động học tập.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên (GV):**

* Dụng cụ để chiếu các hình trong bài lên màn ảnh
* Dụng cụ thí nghiệm : Các ống nghiệm, giá để ống nghiệm, kẹp gỗ, nút cao su có gắng ống vút nhọn,…
* Hóa chất: acetic acid, Zn, CaCO3, ethylic alcohol.

**2. Đối với học sinh (HS):** Vở ghi, sgk, dụng cụ học tập, bảng hoạt động nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Tạo tâm thế hứng thú cho học sinh và từng bước làm quen bài học.

**b. Nội dung:** Tìm hiểu một số chất thông dụng trong thực tế là hợp chất carboxylic acid.

**c. Sản phẩm học tập:** HS lắng nghe và tiếp thu kiến thức.

**d. Tổ chức thực hiện:**

Giáo viên đặt câu hỏi :

1. Từ trong tự nhiên và trong cuộc sống có một số trái cây và thực phẩm có vị chua, hãy cho biết đó là các loại trái cây và thực phẩm nào

 Học sinh trả lời : giấm , chanh , táo , me , sữa chua …

 Giáo viên nêu : vị chua là do các hợp chất có trong các loại trái cây và thức ăn đó

 + Trong giấm : CH3COOH ( acetic acid)

 + Trong chanh : HOOC-CH2-C(OH)-CH2-COOH (citric acid )

 COOH

 + Trong táo : HOOC-CH(OH)-CH2-COOH : Malic acid

 + Sữa chua : CH3-CH(OH)-COOH : Lactic acid (2-hydroxy propanoic acid)

 + Me: HOOC-COOH (oxalic acid)

GV đặt tiếp câu hỏi :

2. Tại sao bị bị ong đốt , người ta bôi vôi lên chỗ vết đốt

HS : khó trả lời

GV : Trong Nọc kiến , ong có HCOOH (formic acid) nên bôi vôi CaO để trung hòa acid .

GV : Nêu đặc điểm cấu tạo của các hợp chất trên

HS : đều có nhóm chức – COOH

GV vào bài : Trong những hợp chất trên, nhóm -COOH được đính vào H hoặc gốc hydrocarbonvà chúng là các carboxylic acid ( acid hữu cơ ). Vậy carboxylic acid có cấu tạo và tính chất như thế nào? Nó có ứng dụng gì trong đời sống hay không? Chúng ta sẽ tìm được câu trả lời qua bài học ngày hôm nay.

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1: Tìm hiểu về khái niệm, danh pháp và tính chất vật lí của carboxylic acid**

**a. Mục tiêu:** - Nêu được khái niệm về carboxylic acid.

- Viết được công thức cấu tạo và gọi tên một số acid theo danh pháp thay thế (C1-C5) và một vài acid thường gặp theo tên thông thường.

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo và hình dạng phân tử acetic acid.

- Nêu và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của carboxylic acid.

**b. Nội dung:** Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của học sinh

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| + **Bước 1:** ***Chuyển giao nhiệm vụ học tập***: Phiếu học tập số 1**Phiếu học tập số 1*****(Phiếu này được dùng để ghi nội dung bài học thay cho vở)*****1/** Nêu khái niệm, phân loại, danh pháp của carboxylic acid (tên thông thường, tên thay thế)- Khái niệm ..................................................................................- Vídụ:.........................................................................2-Phân loại + theo số lượng nhóm –OH: ………………………….. vd:…………….. ………………………….. vd:…………….. + theo gốc hydrocarbon: ………………………….. vd:…………….. ………………………….. vd:…………….. ………………………….. vd:……………..**2/** Danh pháp. **a/** Tên thông thườngHCOOH:…………………..CH3COOH .........................CH3CH2COOH ....................**b/** Tên thay thếHCOOH:…………………..CH3COOH .........................CH3CH2COOH .....................CH3- CH-CH2-CH2-COOH ……………. CH3 4. Nêu đặc điểm cấu tạo của carboxylic acid?5. Nêu tính chất vật lý carboxylic acid?(giải thích độ tan, nhiệt độ sôi của các carboxylic acid).**+ Bước 2:** ***Học sinh thực hiện nhiệm vụ học tập:*** Cá nhân thực hiện rồi thảo luận nhóm .**+ Bước 3:** ***Báo cáo kết quả và thảo luận:***Gọi 1 trong 2 nhóm xung phong trình bày kết quả.Hs khác nghe, đánh giá, nhận xét. GV chốt kiến thức.**+ Bước 4:** ***Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập.**** +Thông qua quan sát: Trong quá trình hoạt động của nhóm, giáo viên cần quan sát kĩ tất cả các nhóm, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của học sinh và có biện pháp hỗ trợ hợp lí.

+ Thông qua báo cáo của các nhóm và sự chia sẻ của các nhóm khác, giáo viên đánh giá . | **I. KHÁI NIỆM VÀ DANH PHÁP*****1. Khái niệm***Carboxylic acid là những hợp chất hữu cơ mà trong phân tử chứa nhóm carboxyl (-COOH) liên kết trực tiếp với nguyên tử C hoặc nguyên tử hydrogen.***\*Lưu ý:*** Nguyên tử C của gốc hydrocarbon hoặc của nhóm –COOH khác.VD: HCOOH, CH3-COOH, C6H5-COOH* -Nhóm (-COOH) được gọi là nhóm chức carboxylic acid
* ***Phân loại***

- Acid no, đơn chức, mạch hở:Là trong phân tử có gốc hydrocarbon no (gốc alkyl) hoặc nguyên tử H liên kết với nhóm –COOH.CTTQ: CnH2n+1COOH (n ≥0)Hoặc CmH2mO2 (m≥1)VD: HCOOH, CH3-COOH, C6H5-COOH- Acid không no, đơn chức, mạch hở: là trong phân tử có gốc hydrocarbon không no liên kết với một nhóm -COOHVD: CH2 = CH – COOH; CH3-(CH2)7 - CH = CH -[(CH2)]7-COOH- Acid thơm, đơn chức VD: C6H5 - COOH- Acid đa chức là trong phân tử có hai hay nhiều nhóm –COOH . VD: HOOC -[(CH2)]4 - COOH1. **Danh pháp**

- Tên thay thế Tên hydrocarbon (bỏ e) + oic + acid 3-methylbutanoic acid- Tên thông thường: Liên quan đến nguồn gốc**II. ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO:**Nhóm carboxyl có cấu tạo:- Nhóm –COOH coi như được kết hợp bởi nhóm CO và nhóm OH. - Liên kết O-H trong phân tử acid phân cực hơn liên kết O-H trong phân tử alcohol, do đó nguyên tử H của nhóm -COOH linh động hơn nguyên tử H của nhóm OH trong phân tử alcohol.- Liên kết C OH của nhóm carboxyl phân cực mạnh hơn liên kết C-OH alcohol và phenol nên nhóm -OH của carboxylic acid cũng có thể bị thay thế.**III. TÍNH CHẤT VẬT LÍ:****3**- Nhiệt độ sôi của acid cao hơn hẳn nhiệt độ sôi của rượu có cùng số nguyên tử carbon, do hai phân tử acid liên kết với nhau bởi hai liên kết hydrogen và liên kết hydrogen của acid bền hơn của alcohol*

- Các acid đều là chất lỏng hoặc chất rắn ở điều kiện thường.- Nhiệt độ sôi của các acid tăng theo chiều tăng của phân tử khối và cao hơn nhiệt độ sôi của các alcohol có cùng phân tử khối..- Độ tan trong nước của các acid giảm dần theo chiều tăng của phân tử khối. Trong đó, acid formic, acetic acid tan vô hạn trong nước.- Mỗi acidcó vị riêng: acetic acid có vị giấm ăn, oxalic acid có vị chua của me,… |

**Hoạt động 2: Tìm hiểu tính chất hóa học**

**a. Mục tiêu**

- Trình bày được tính chất hóa học cơ bản của carboxylic acid: Thể hiện tính acid (Phản ứng với chất chỉ thị, phản ứng với kim loại, oxide kim loại, base, muối) và phản ứng ester hóa.

- 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.

**b. Nội dung:** Học sinh nghiên cứu làm thí nghiệm, quay video và báo cáo bằng powerpoint.

**c. Sản phẩm học tập:** Bài báo cáo bằng powerpoint của học sinh

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập*** GV chia lớp làm 4 nhóm và phân công nhiệm vụ (nhiệm vụ được phân công trước khi học bài về tính chất hóa học của carboxylic acid 1 tuần):

+ Nhóm 1,3: Nghiên cứu tính acid của carboxylic acid, làm thí nghiệm kiểm chứng, quay video và báo cáo bằng powerpoint.+ Nhóm 2,4: Nghiên cứu phản ứng ester hóa của carboxylic acid, làm thí nghiệm kiểm chứng, quay video và báo cáo bằng powerpoint.**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**+ HS tiếp nhận nhiệm vụ, phân công nhiệm vụ các thành viên, trao đổi, thảo luận làm báo cáo.+ GV quan sát HS hoạt động, hỗ trợ khi HS cần trong quá trình tiến hành thí nghiệm kiểm chứng và quay video.**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**+ GV mời đại diện của nhóm 1 hoặc 3, nhóm 2 hoặc 4 lên báo cáo sản phẩm của nhóm. Nhóm còn lại có nhiệm vụ quan sát, nhận xét, thảo luận và bổ sung.**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập*** +Thông qua quan sát: Trong quá trình hoạt động của nhóm, giáo viên cần quan sát kĩ tất cả các nhóm, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của học sinh và có biện pháp hỗ trợ hợp lí.

+ Thông qua báo cáo của các nhóm và sự chia sẻ của các nhóm khác, giáo viên nhận xét và đánh giá . | * **III. Tính chất hóa học**
* **1. Tính acid**
* ***a) Trong dung dịch carboxylic acid phân li thuận nghịch***
* PTTQ:
*
* ***b) Carboxylic acid có đầy đủ tính chất hóa học của một acid***
* - Làm quì tím hóa đỏ.
* - Tác dụng với kim loại (trước H).
* - Tác dụng với base.
* - Tác dụng với oxide base.
* - Tác dụng với muối (của acid yếu).
* **2. Phản ứng ester hóa**
* PTTQ:
* \****Lưu ý:*** Phản ứng ester hóa:
* + phản ứng giữa carboxylic acid và alcohol.
* + phản ứng thuận nghịch.

+ có xúc tác H2SO4 đặc, đun nóng. |

**Hoạt động 3: Tìm hiểu về ứng dụng và điều chế acid carboxylic**

**a. Mục tiêu:** - 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)

**b. Nội dung:** Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của học sinh

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| GV yêu các nhóm dựa vào kiến thức đã học và sgk hãy thảo luận cho biết carboxylic acid có thể được điều chế từ những hợp chất nào? Ứng dụng của carboxylic acid? | * **IV. Điều chế và ứng dụng**
* **1. Điều chế**
* **a) Phương pháp lên men giấm** (phương pháp cổ truyền)
* H2O
* **b) OXH alkane**
*

**2. Ứng dụng** (sgk) |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** - Củng cố, khắc sâu các kiến thức đã học trong bài về tính chất hóa học, điều chế carboxylic acid, ứng dụng.

**b. Nội dung:** Học sinh quan sát và trả lời câu hỏi

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện:**

- Ở hoạt động này GV sẽ cho HS chơi trò chơi với hình thức giống trò chơi rung chuông vàng.

- HS áp dụng các kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi dưới hình thức trắc nghiệm

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG, TÌM TÒI**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp HS vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học trong bài để giải quyết các các câu hỏi, bài tập gắn với thực tiễn và mở rộng kiến thức của HS, không bắt buộc tất cả HS đều phải làm, tuy nhiên GV nên động viên khuyến khích HS tham gia, nhất là các HS say mê học tập, nghiên cứu, HS khá, giỏi và chia sẻ kết quả với lớp.

**b. Nội dung:** Các nhóm tìm hiểu, quay video tiến hành thí nghiệm ứng dụng tính chất hóa học của carboxylic vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

**c. Sản phẩm học tập:** Clip của các nhóm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

Giáo viên chia lớp làm 8 nhóm các nhóm có nhiệm vụ tìm hiểu, quay video tiến hành thí nghiệm ứng dụng tính chất hóa học của carboxylic vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

+ HS tiếp nhận nhiệm vụ, phân công nhiệm vụ các thành viên, trao đổi, thảo luận làm báo cáo, quay video.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- Các nhóm gửi các clip về cho giáo viên, giáo viên sẽ trình chiếu những clip xuất sắc của các nhóm cho cả lớp quan sát, nhận xét.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

+Thông qua quan sát: Trong quá trình hoạt động của nhóm,

+ Thông qua báo cáo của các nhóm và sự chia sẻ của các nhóm khác, giáo viên nhận xét và đánh giá .

**IV. KẾ HOẠCH ĐÁNH GIÁ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hình thức đánh giá** | **Phương pháp****đánh giá** | **Công cụ đánh giá** | **Ghi chú** |
| - Thu hút được sự tham gia tích cực của người học- Gắn với thực tế- Tạo cơ hội thực hành cho người học | - Sự đa dạng, đáp ứng các phong cách học khác nhau của người học- Hấp dẫn, sinh động- Thu hút được sự tham gia tích cực của người học- Phù hợp với mục tiêu, nội dung | - Báo cáo thực hiện công việc.- Phiếu học tập- Hệ thống câu hỏi và bài tập- Trao đổi, thảo luận |  |

**V. HỒ SƠ DẠY HỌC** *(Đính kèm các phiếu học tập/bảng kiểm....)*

Bộ câu hỏi trò chơi rung chuông vàng

\* Chuẩn bị ở nhà

- Hoàn thành bài tập ở nhà