*Ngày soạn: 1/4/2023*

*Tuần:*

*Thời gian thực hiện: 02 tiết (Tiết 20, 21 )*

# CHƯƠNG 3: ĐẠI CƯƠNG VỀ HOÁ HỌC HỮU CƠ

## BÀI 10: HỢP CHẤT HỮU CƠ VÀ HOÁ HỌC HỮU CƠ

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

***Sau bài học, HS sẽ:***

– Nêu được khái niệm hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ; đặc điểm chung của các hợp chất hữu cơ.

– Phân loại được hợp chất hữu cơ (hydrocarbon và dẫn xuất).

– Nêu được khái niệm nhóm chức và một số loại nhóm chức cơ bản.

– Sử dụng được bảng tín hiệu phổ hồng ngoại (IR) để xác định một số nhóm chức cơ bản.

**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

**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 để HS làm các thí nghiệm trong hình 1.1 theo nhóm (không quá 3 HS một nhóm)

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

**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:** GV trình bày vấn đề, HS trả lời câu hỏi

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

**d. Tổ chức thực hiện:**

*- GV đặt câu hỏi:* Các hợp chất hữu cơ đóng vai trò quan trọng với sự sống như protein, nucleic acid, hormone,... Hợp chất hữu cơ là gì và chúng có những điểm chung gì?

- *HS* trao đổi theo cặp đôi và phát biểu trước lớp

- *GV yêu cầu HS:* tìm thêm các ứng dụng của chất hữu cơ trong đời sống hàng ngày.

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hình ảnh và kiến thức đã có để giúp HS hiểu thế nào là hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ

**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: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  + GV đặt câu hỏi, hs trả lời:  ? Thế nào là hợp chất hữu cơ  + GV thông báo đặc điểm của các hợp chất hữu cơ (HCHC).  ? Thế nào là hoá học hữu cơ  - GV yêu cầu HS đọc SGK, quan sát thí nghiệm theo cá nhân và trả lời câu hỏi.  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1, 2 (SGK – 58) để củng cố lý thuyết.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận.  + GV luôn yêu cầu HS tìm thêm ví dụ trong đời sống để minh họa.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  + GV gọi HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi.  + GV gọi HS khác nhận xét, đánh giá.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới | **I. Hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ**  **1. Khái niệm**  - Ví dụ:  +) Eugenol (có trong cây hương nhu)  + Limonene (có trong vỏ quả chanh, cam, quýt,…)  +) Tinh bột (có trong gạo, bột mì, khoai, sắn,…) (C6H10O5)n  → Khái niệm:  (1) HCHC là hợp chất của carbon (trừ một số hợp chất như CO, CO2, muối carbonate, các cyanide, carbide,…)  (2) Hoá học hữu cơ là ngành hoá học nghiên cứu về các HCHC.  - Câu hỏi 1 (SGK – 58): Đối tượng nghiên cứu của hoá học hữu cơ là HCHC.  - Câu hỏi 2 (SGK – 58): Các chất hữu cơ là: C6H12O6; C12H22O11; C2H2 |

**Hoạt động 2: Tìm hiểu đặc điểm chung của các HCHC**

**a. Mục tiêu:** HS hoạt động nhóm và làm việc cá nhân tìm hiểu đặc điểm chung của các HCHC

**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: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**   * GV yêu cầu HS dựa vào kiến thức đã có và cho biết đặc điểm về thành phần của hợp chất hữu cơ; đặc điểm cấu tạo (loại liên kết; điểm khác biệt của carbon khi tạo liên kết so với các phi kim khác); tính chất (vật lí và hoá học) của HCHC. * Cho HS thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi. * Cho HS hoạt động cá nhân để trả lời câu hỏi 3 (SGK – trang 58)   **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận.  + GV quan sát HS hoạt động, hỗ trợ khi HS cần  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  + HS trả lời các câu hỏi về đặc điểm chung của các HCHC và thảo luận trả lời các bài tập 1, 2, 3 (SGK)  + GV gọi HS khác nhận xét, đánh giá.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  + GV đánh giá, nhận xét. | **2. Đặc điểm chung của các hợp chất hữu cơ**  **\* Về thành phần nguyên tố**  - Trong thành phần của HCHC nhất thiết phải có C, hay gặp H, O, N, halogen, S, P..  - CTTQ của HCHC: CxHyOzNt...  **\* Về đặc điểm cấu tạo**  - Liên kết trong phân tử HCHC: chủ yếu là liên kết cộng hoá trị.  - Nguyên tử C có thể liên kết trực tiếp với nhau tạo thành mạch carbon.  - Ví dụ    Mạch hở không nhánh    Mạch hở có nhánh    Mạch vòng  **\* Về tính chất vật lí**  - Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi: thấp, dễ bay hơi.  - Tính tan: Ít tan trong nước nhưng tan tốt trong dung môi hữu cơ.  **\* Về tính chất hoá học**  - HCHC thường kém bền với nhiệt và dễ cháy.  - Phản ứng hoá học của hợp chất hữu cơ thường xảy ra chậm và theo nhiều hướng khác nhau, tạo thành hỗn hợp các sản phẩm.  - Câu hỏi 3 (SGK – 58):   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Phân tử HCHC | Phân tử HCVC | | Thành phần NT | Nhất thiết phải có C | Không nhất thiết phải có C | | LKHH | Chủ yếu là LK CHT | LK CHT, LK ion, LK cho – nhận | |

**Hoạt động 3: Tìm hiểu cách phân loại hợp chất hữu cơ**

**a. Mục tiêu:** Dựa vào SGK để giúp HS tìm hiểu về các tiêu chí và phương thức phân loại HCHC

**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: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  + GV yêu cầu HS thực hiện theo nhóm, thảo luận và trả lời câu hỏi:  (1) Dựa vào tiêu chí nào để phân loại HCHC? Theo đó, HCHC được phân loại như thế nào?  (2) Hydrocarbon là gì? Cho ví dụ về các hydrocarbon tiêu biểu?  (3) Dẫn xuất của hydrocarbon là gì? Cho một số ví dụ?  + Yêu cầu HS đưa thêm tiêu chí khác để phân loại HCHC và làm câu hỏi 4 (SGK – 59) để củng cố lý thuyết.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận theo nhóm nhỏ.  + GV quan sát HS hoạt động, hỗ trợ khi HS cần  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  + GV gọi 2 bạn đại diện 2 nhóm đứng dậy báo cáo kết quả làm việc của nhóm.  + GV gọi HS nhóm khác nhận xét, đánh giá.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới | **II. Phân loại hợp chất hữu cơ**  **-** Dựa theo thành phần HCHC được chia thành:  + Hydrocarbon: Là những HCHC được tạo thành chỉ từ hai nguyên tố carbon và hydrogen.  CTTQ: CxHy  Ví dụ: alkane (CH4); alkene (CH2=CH2); alkyne (CH≡CH); arene (C6H6)  + Dẫn xuất của hydrocarbon: Là những HCHC thu được khi thay thế một hay nhiều nguyên tử hydrogen trong phân tử hydrocarbon bằng một hay nhiều nguyên tử hay nhóm nguyên tử khác.  CTTQ: CxHyOz; CxHyOzNt,...)  Ví dụ: Dẫn xuất halogen (CH3Cl); alcohol (C2H5OH); carboxylic acid (CH3COOH),...  - Câu hỏi 4 (SGK – 59)  + Hydrocarbon: (1)  + Dẫn xuất của hydrocarbon: (2); (3); (4). |

**Hoạt động 4: Tìm hiểu khái niệm nhóm chức**

**a. Mục tiêu:** Dựa vào SGK để giúp HS tìm hiểu về nhóm chức

**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: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  + GV lấy ví dụ về 2 đồng phân của C2H6O từ đó phát biểu khái niệm nhóm chức  + GV yêu cầu HS thực hiện theo nhóm, đọc SGK và cho một số ví dụ về một số nhóm chức và gốc hydrocarbon có trong phân tử HCHC.  + Yêu cầu HS đọc SGK và cho biết cách xác định nhóm chức bằng phổ hồng ngoại.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận theo nhóm nhỏ.  + GV quan sát HS hoạt động, hỗ trợ khi HS cần  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  + GV gọi 2 bạn đại diện 2 nhóm đứng dậy báo cáo kết quả làm việc của nhóm.  + GV gọi HS nhóm khác nhận xét, đánh giá.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới | **III. Nhóm chức trong phân tử hợp chất hữu cơ**  **1. Khái niệm**  - Ví dụ: HCHC C2H6­­­O  +) dimethyl ether (CH3-O-CH3) + Na → không phản ứng  +) ethanol (C2H5OH) + Na → khí hydrogen  2C2H5OH + 2Na → 2C2H5­ONa + H2  → Nhóm –OH: nhóm chức alcohol.  **- Khái niệm:** Nhóm chức là nguyên tử hay nhóm nguyên tử gây ra những TCHH đặc trưng của HCHC.  **2. Một số loại nhóm chức cơ bản**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Loại HC | Nhóm chức | Ví dụ | | Dx halogen | -X (F, Cl, Br, I) | CH3Cl | | Alcohol | -OH | CH3OH | | Aldehyde | -CHO | CH3­CHO | | Ketone | >C=O | CH3COCH3 | | Carboxylic acid | -COOH | CH3COOH | | Ester | -COO- | CH3COOCH3 | | Amine | -NH2 | CH3NH2 | | Ether | -O- | CH3OCH3 |   - Câu hỏi 5 (SGK – 60): Nhóm carboxylic acid và amine.  **3. Phổ hồng ngoại (IR) và nhóm chức**  - Nhận xét: Có thể phân biệt các HCHC dựa vào phổ hồng ngoại của chúng.  - Bảng 10.2. Số sóng hấp thụ đặc trưng trên phổ hồng ngoại của một số nhóm chức cơ bản (SGK – 61)  - Bài tập 6, 7 (SGK – 62) |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** Củng cố, luyện tập kiến thức vừa học.

**b. Nội dung:** Hoàn thành các câu hỏi trong Phiếu học tập.

Câu 1: Hãy chọn phát biểu đúng nhất về hoá học hữu cơ trong số các phát biểu sau:

**A.** Hoá học hữu cơ là ngành hoá học chuyên nghiên cứu các hợp chất của carbon.

**B.** Hoá học hữu cơ là ngành hoá học chuyên nghiên cứu các hợp chất của carbon, trừ carbon (II) oxide, carbon (IV) oxide, muối carbonate, cyanide, carbide.

**C.** Hoá học hữu cơ là ngành hoá học chuyên nghiên cứu các hợp chất của carbon, trừ carbon (II) oxide, carbon (IV) oxide.

**D.** Hoá học hữu cơ là ngành hoá học chuyên nghiên cứu các hợp chất của carbon trừ muối carbonate.

Câu 2: Thành phần các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ

**A.** Nhất thiết phải có carbon, thường có H, hay gặp O, N sau đó đến halogen, S, P.

**B.** Gồm có C, H và các nguyên tố khác.

**C.** Bao gồm tất cả các nguyên tố trong bảng tuần hoàn.

**D.** Thường có C, H hay gặp O, N, sau đó đến halogen, S, P.

Câu 3: Cặp hợp chất nào sau đây là hợp chất hữu cơ?

**A.** CO2, CaCO3.

**B.** CH3Cl, C6H5Br.

**C.** NaHCO3, NaCN.

**D.** CO, CaC2.

Câu 4: Nhận xét nào đúng về các chất hữu cơ so với các chất vô cơ?

**A.** Độ tan trong nước lớn hơn.

**B.** Độ bền nhiệt cao hơn.

**C.** Tốc độ phản ứng nhanh hơn.

**D.** Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi thấp hơn.

Câu 5: Phản ứng hóa học của các hợp chất hữu cơ có đặc điểm là:

**A.** Thường xảy ra rất nhanh và cho một sản phẩm duy nhất.

**B.** Thường xảy ra chậm, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.

**C.** Thường xảy ra rất nhanh, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.

**D.** Thường xảy ra rất chậm, nhưng hoàn toàn, không theo một hướng xác định.

Câu 6: Cho các chất: CaC2, CO2, HCOOH, C2H6O, CH3COOH, CH3Cl, NaCl, K2CO3. Số hợp chất hữu cơ trong các chất trên là bao nhiêu?

**A.** 4.

**B.** 5.

**C.** 3.

**D.** 2.

Câu 7: Trong cùng điều kiện, 23,2 gam hơi chất (Z) chiểm thể tích bằng thể tích của 3,2 gam khí methane (CH4). KLPT của (Z) là

**A.** 166.

**B.** 116.

**C.** 22.

**D.** 161.

Câu 8: Cho 2 chất hữu cơ (A) và (B). Tỉ khối hơi của (A) đối với không khí bằng 2 và tỉ khối hơi của (B) đối với (A) là 0,482. Khối lượng phân tử của (A), (B) lần lượt là

**A.** 58; 28.

**B.** 13,5; 27.

**C.** 27; 13,5.

**D.** 28; 58.

**c. Sản phẩm học tập:** HS vận dụng các kiến thức vào giải quyết các bài tập

Đáp án phiếu học tập:

1B; 2A; 3B; 4D; 5B; 6A; 7B; 8A.

**d. Tổ chức thực hiện:**Làm trong phiếu học tập.

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

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

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

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

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

**a. Mục tiêu:** Tạo điều kiện để HS làm quen dần với việc tìm tòi thông tin trong sách, sưu tầm tư liệu, rèn luyện phương pháp tự học, nâng cao năng lực giao tiếp, thuyết trình.

**b. Nội dung:** Đọc thông tin sgk, tìm hiểu thông tin quá sách báo, internet, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi.

**c. Sản phẩm học tập:** Trình bày của HS

**d. Tổ chức thực hiện:**

GV tổ chức cho HS trưng bày các tranh, ảnh, tư liệu sưu tầm được, để làm báo tường về một thành tựu của ngành hoá học hữu cơ nói chung hay về một hợp chất hữu cơ mà các em yêu thích.

Tổ chức để một vài em có thể kể chuyện về một nhà khoa học mà các em yêu thích, chiếu video minh họa; trình bày về ích lợi và tác hại của hoá học hữu cơ và hợp chất hữu cơ.

**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....)*

\* Chuẩn bị ở nhà

- Hoàn thành bài tập ở nhà

- Chuẩn bị cho bài học tiếp theo: Bài 11: PHƯƠNG PHÁP TÁCH BIỆT VÀ TINH CHẾ HỢP CHẤT HỮU CƠ