*Ngày soạn: 20/04/2023*

*Tuần:*

*Thời gian thực hiện: 03 tiết (Tiết 1 )*

# CHỦ ĐỀ 4: HYDROCARBON

## BÀI 12: ALKANE

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

***Sau bài học, HS sẽ:***

– Nêu được khái niệm về alkane, nguồn gốc của alkane trong tự nhiên, công thức chung của alkane.

– Trình bày được quy tắc gọi tên theo danh pháp thay thế; áp dụng gọi được tên cho một số alkane (C1 – C10) mạch không phân nhánh và một số alkane mạch nhánh chứa không quá 5 nguyên tử C.

– Trình bày và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, tính tan) của một số alkane.

– Trình bày được đặc điểm về liên kết hoá học trong phân tử alkane, hình dạng phân tử của methane, ethane; phản ứng thế, cracking, reforming, phản ứng oxi hoá hoàn toàn, phản ứng oxi hoá không hoàn toàn.

* Thực hiện được thí nghiệm: cho hexane vào dung dịch thuốc tím, cho hexane tương tác với dung dịch bromine ở nhiệt độ thường và khi đun nóng (hoặc chiếu sáng), đốt cháy hexane; quan sát, mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alkane.

– Trình bày được các ứng dụng của alkane trong thực tiễn và cách điều chế alkane trong công nghiệp.

– Trình bày được một trong các nguyên nhân gây ô nhiễm không khí là do các chất trong khí thải của các phương tiện giao thông; Hiểu và thực hiện được một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra.

**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 quan sát mô hình phân tử rút ra được nhận xét về cấu trúc phân tử của alkane.
* Viết được công thức cấu tạo, gọi tên một số alkane đồng phân mạch không phân nhánh, mạch nhánh.
* Trình bày và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, tính tan) của một số alkane.

**3. Phẩm chất**

Tích cực tìm tòi và sáng tạo trong học tập.

Trung thực trong việc báo cáo kết quả thí nghiệm.

Có trách nhiệm trong việc bảo đảm an toàn trong quá trình làm thí nghiệm.

Giúp đỡ bạn bè trong quá trình thực hiện nhiệm vụ đã phân công.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

1. **Đối với giáo viên (GV):** Mô hình phân tử butan, bật lửa gaz cho phản ứng cháy.

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

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

1. **HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Tạo hứng thú cho HS, thu hút HS sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ học tập của mình. HS khắc sâu kiến thức nội dung bài học.

**b. Nội dung:** Giáo viên giới thiệu về bài học mới.

**c. Sản phẩm:** Học sinh lắng nghe giáo viên giới thiệu.

**d. Tổ chức thực hiện:** Giáo viên tổ chức, học sinh lắng nghe.

Giáo viên giới thiệu: Nến, xăng, mỡ bôi trơn, khí gas … đều có nguồn gốc là những hydrocarbon no – alkane, còn gọi là parafin. Hoặc có thể chiếu một đoạn phim giới thiệu những ứng dụng của alkane,…

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm alkane**

**a.Mục tiêu:**

− Định nghĩa hydrocarbon, hydrocarbon no.

− Công thức chung và đặc điểm cấu tạo phân tử của chúng.

**b. Nội dung: N**ghe 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 nhắc lại khái niệm đồng đẳng, từ đó viết công thức của các chất trong dãy đồng đẳng của methane và đưa ra CTTQ của dãy này ?  + GV yêu cầu HS quan sát mô hình phân tử butane và nêu đặc điểm cấu tạo của nó ?  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận.  **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.Khái niệm, đồng phân và danh pháp**  **1.Khái niệm:**  Alkane là hydrocarbon mạch hở, trong phân tử chỉ có liên kết đơn.  \* Vd : CH4, C2H6, C3H8...lập thành dãy đồng đẳng alkane.  -Alkane có công thức chung là CnH2n+2 ( với n≥1).  \* Phân tử chỉ chứa liên kết đơn (δ)  \* Mỗi C liên kết với 4 nguyên tử khác → tứ diện đều.  \* Mạch cacbon gấp khúc. |

**Hoạt động 2: Tìm hiểu về đồng phân alkane**

**a. Mục tiêu:** HS hoạt động nhóm và làm việc cá nhân viết đồng phân alkane.

**b. Nội dung:** Nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi và viết được đồng phân của alkane C4H10.

**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**  Đồng phân là gì? Viết công thức cấu tạo các đồng phân của phân tử C4H10 , C5H12?  **-** Giáo viên hướng dẫn cách viết đồng phân của alkane thông qua ví dụ viết đồng phân của C4H10.  C4H10:  (1) CH3-CH2-CH2-CH3.  (2) CH3-CH(CH3)-CH3.  - Giáo viên giao nhiệm vụ cho 4 nhóm hoàn thành viết công thức cấu tạo các đồng phân của phân tử C5H12.   |  |  | | --- | --- | | **CTPT** | **CTCT** | | C5H12 |  | |  | |  |  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ + Học sinh hoạt động nhóm hoàn thiện câu hỏi.  + Gv quan sát và có thể hướng dẫn nhóm còn yếu. Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận + Các nhóm báo cáo sản phẩm học tập.  + GV hướng dẫn, chỉnh lại cách viết cho đúng. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập + GV đánh giá thông qua kết quả của hs. Chấm điểm các nhóm  + Gv chốt kiến thức về số đồng phân của C4H10 và C5H12. | **2.Đồng phân:**  Các alkane từ 4 nguyên tử cacbon trở lên có đồng phân về mạch carbon.  Ví dụ 1:   |  |  | | --- | --- | | **CTPT** | **CTCT** | | C4H10 | (1) CH3-CH2-CH2-CH3 | | (2) CH3-CH(CH3)-CH3 |   Ví dụ 2:   |  |  | | --- | --- | | **CTPT** | **CTCT** | | C5H12 | (1) CH3-CH2-CH2-CH2-CH3 | | (2) CH3-CH(CH3)-CH2-CH3 | | (3) CH­3-(CH3)2C-CH3 | |

**Hoạt động 3: Tìm hiểu danh pháp alkane**

**a. Mục tiêu:**

− Gọi tên các alkane mạch không nhánh (từ C1 đến C10)

− Gọi tên một số alkane có nhánh đơn giản.

**b. Nội dung:** Nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi và gọi tên được alkane mạch không nhánh (từ C1 đến C10), tên một số alkane có nhánh đơn giản.

**c. Sản phẩm:** Học sinh thảo luận và gọi tên được các đồng phân của C4H10 và C5H12.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***Bước 1:******Chuyển giao nhiệm vụ học tập:***  - Giáo viên hướng dẫn gọi tên của alkane không phân nhánh bảng 12.1.  - Giáo viên hướng dẫn cách gọi tên phần tiền tố, tên gốc ankyl tương ứng.  - Giáo viên hướng dẫn gọi tên của alkane có phân nhánh.  - Giáo viên giao nhiệm vụ cho hs: Dựa vào cách gọi tên của các alkane mạch không phân nhánh và mạch nhánh, hãy gọi tên các chất có công thức cấu tạo vừa viết trên? Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ + Học sinh lắng nghe thực hiện nhiệm vụ.  + Gv quan sát và giúp đỡ Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận + Các nhóm báo cáo sản phẩm học tập.  + GV hướng dẫn, chỉnh lại cách viết cho đúng. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập + GV đánh giá thông qua kết quả học tập. Chấm điểm các nhóm.  + Gv chốt kiến thức về số cách gọi tên các Alkane mạch không phân nhánh, alkane mạch phân nhánh và gốc Ankyl. | **2.Danh pháp:** (xem bảng 12.1)  \* Tên các alkane không nhánh, tên phần tiền tố (12.1)  \* Tên gốc alkyl (phần còn lại của alkane khi mất đi 1H) : thay ane = yl.  \* Tên các alkane có nhánh :  - Chọn mạch cacbon dài và phức tạp nhất làm mạch chính.  - Đánh số thứ tự từ phía các nguyên tử cacbon mạch chính gần nhánh hơn.  - Gọi tên mạch nhánh (nhóm ankyl) theo thứ tự vần chữ cái cùng với số chỉ vị trí của nó, sau đó gọi tên alkane mạch chính.  ***Vd 1*** : Các đồng phân của C4H10  (1) Buthane ;  (2) 2-methyl propane.  ***Vd 2*** :  CH3-CH(CH3)-CH(CH3)-CH2-CH3  2,3-dimetyl pentan.  \* Một số chất có tên thông thường:  CH3-CH-CH2- ... izo...  CH3  CH3-CH2-CH-... sec...  CH3  CH3  CH3-C -CH2-... neo...  CH3    CH3  CH3- C - tert...  CH3 |

**Hoạt động 4: Tìm hiểu tính chất vật lí của alkane**

**a. Mục tiêu:** HS biết được tính chất vật lí của alkane.

**b. Nội dung:** HS đọc sgk để biết được tính chất vật lí của alkane.

**c. Sản phẩm:** tính chất vật lí của alkane.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***Bước 1:******Chuyển giao nhiệm vụ học tập:***  Giáo viên hướng dẫn HS xem bảng 12.1, nhận xét về tính chất vật lí của alkane. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Học sinh lắng nghe thực hiện nhiệm vụ. Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Một HS báo cáo sản phẩm học tập. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | ***II. Tính chất vật lí:***:  \* Ở điều kiện thường :  - Từ C1 → C4 : thể khí.  - Từ C5 → C17: thể lỏng.  - Các chất còn lại ở thể rắn.  \* ts, tnc, khối lượng riêng d tăng theo chiều tăng của khối lượng phân tử (xem bảng 12.1).  \* Nhẹ hơn nước, không tan trong nước, tan được trong một số dung môi hữu cơ. |

1. **HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a.Mục tiêu:** Luyện tập củng cố nội dung bài học

**b. Nội dung:** Giáo viên cho hs làm bài tập luyện tập.

**c. Sản phẩm:** Học sinh làm bài tập của giáo viên .

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Câu 1:** Công thức tổng quát của ankan là  A. CnHn+2   B. CnH2n+2  C. CnH2n     D. CnH2n-2  **Câu 2:** Số đồng phân cấu tạo ứng với công thức phân tử C5H12 là  A. 6    B. 4    C. 5    D. 3  **Câu 3:**  Hợp chất (CH3)2CHCH2CH2CH3 có tên gọi là  A. neopentan    B. 2- metylpentan  C. ísopentan    D. 1,1- đimetylbutan. | **Câu 1:** Công thức tổng quát của ankan là  A. CnHn+2   B. CnH2n+2  C. CnH2n     D. CnH2n-2  **Đáp án: B**  **Câu 2:** Số dồng phân cấu tạo ứng với công thức phân tử C5H12 là  A. 6    B. 4    C. 5    D. 3  **Đáp án: D**  **Câu 4:** Hợp chất (CH3)2CHCH2CH2CH3 có tên gọi là  A. neopentan    B. 2- metylpentan  C. ísopentan    D. 1,1- đimetylbutan.  **Đáp án: B** |

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

**a.Mục tiêu:** Vận dụng làm bài tập

**b. Nội dung:** Giáo viên cho hs làm bài tập vận dụng

**c. Sản phẩm:** Học sinh làm bài tập của giáo viên giao cho

**d. Tổ chức thực hiện:** Giáo viên tổ chức, học sinh lắng nghe, làm bài.

**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**

Viết công thức phân tử của các hidrocacbon tương ứng với các gốc ankyl sau: –CH3 ; -C3H7; -C6H13

**Lời giải:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Gốc ankan** | **CTPT của hiđrocacbon tương ứng** |
| -CH3 | CH4 |
| -C3H7 | C3H8 |
| -C6H13 | C6H14 |