**BÀI 15: ALKANE**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

- Trình bày được:

* Khái niệm về alkane, nguồn alkane trong tự nhiên, công thức chung của alkane.
* 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.
* Đặc điểm về liên kết hóa học trong phân tử alkane, hình dạng phân tử của methane, ethane; phản ứng thế, cracking, reforming, phản ứng oxi hóa hoàn toàn, phản ứng oxi hóa không hoàn toàn.
* Các ứng dụng của alkane trong thực tiễn và cách điều chế alkane trong công nghiệp.
* Một trong các nguyên nhân gây ô nhiễm không khí là các chất trong khí thải của các phương tiện giao thông.

- Nêu và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí của một số alkane.

- Thực hiện được thí nghiệm: hexane với dung dịch thuốc tím, với nước 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 hóa học của alkane.

- 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 chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh về mô hình phân tử, bẩng số liệu để tìm hiểu về đặc điểm cấu tạo và tính chất vật lí alkane.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về danh pháp, tính chất hóa học của alkane qua tiến hành và quan sát thí nghiệm.

*- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Đề xuất và thực hiện được một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra.

**\* Năng lực hóa học:**

*a. Nhận thức hoá học: Học sinh đạt được các yêu cầu sau:*

Trình bày được:

* Khái niệm về alkane, nguồn alkane trong tự nhiên, công thức chung của alkane.
* 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.
* Đặc điểm về liên kết hóa học trong phân tử alkane, hình dạng phân tử của methane, ethane; phản ứng thế, cracking, reforming, phản ứng oxi hóa hoàn toàn, phản ứng oxi hóa không hoàn toàn.
* Các ứng dụng của alkane trong thực tiễn và cách điều chế alkane trong công nghiệp.
* Một trong các nguyên nhân gây ô nhiễm không khí là các chất trong khí thải của các phương tiện giao thông.

*b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát thí nghiệm tìm ra cách gọi tên, tính chất hóa học của alkane.

*c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được* Giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí của một số alkane. Hiểu và thực hiện được một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra.

**3. Phẩm chất:**

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về khái niệm, danh pháp, đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lí, tính chất hóa học, ứng dụng và điều chế alkane.

- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Hình ảnh, video về các mô hình phân tử, ứng dụng alkane và quy trình điều chế alkane trong công nghiệp.

- Phiếu bài tập số 1, số 2....

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

**Kiểm tra bài cũ: Không**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

**a) Mục tiêu:** Thông qua thông tin GV đưa ra giúp HS biết được thành phần chính của dầu thô và ứng dụng của nó trong đời sống.

**b) Nội dung:**

 

Dầu thô được chiết xuất từ các vỉa xốp của đá được tìm thấy bên dưới một lớp đá không thấm nước bên trong lớp vỏ trái đất. Dầu thô là nguồn hydrocarbon chính của chúng ta. Hydrocarbon là các hợp chất chứa carbon và hydrogen. Họ cung cấp cho chúng ta các nhiên liệu như xăng, dầu diesel và dầu hỏa. Hydrocarbon cũng là các hợp chất ban đầu sử dụng để tạo ra nhiều sản phẩm mới, chẳng hạn như hầu hết các loại nhựa chúng ta gặp trong cuộc sống hàng ngày.

Phần lớn các hợp chất được tìm thấy trong hỗn hợp của hydrocarbon mà chúng ta gọi là dầu thô là alkane.

Vậy alkane là gì? Cấu tạo phân tử, ứng dụng và alkane có những tính chất nào chúng ta cùng nghiên cứu qua bài học này.

**c) Sản phẩm:** HS dựa trên thông tin, đưa ra dự đoán của bản thân.

**d) Tổ chức thực hiện:** HS lắng nghe, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động 1: Khái niệm, danh pháp, đặc điểm cấu tạo và tính chất vật lí của alkane**  **Mục tiêu***:* HS nắm được:  - Khái niệm về alkane, công thức chung của alkane. 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.  - Đặc điểm về liên kết hóa học trong phân tử alkane, hình dạng phân tử của methane, ethane.  - Nêu và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí của một số alkane.  **1.1. Tìm hiểu khái niệm, đặc điểm cấu tạo của alkane** | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp thành các nhóm 2 thành viên, HS thảo luận cặp đôi, hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập 1 sau (5 phút):   |  | | --- | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  ***(Tìm hiểu khái niệm và đặc điểm cấu tạo alkane)***  Alkane có đặc điểm:  + Loại liên kết: …………………………………………..............  + Mạch C: ……………………………………………………….  + Công thức chung: …………………………………..................  + Độ bền và độ phân cực liên kết: ……………………………….  + Độ bền và độ phân cực của phân tử alkane: ……….. ………….  + Góc liên kết: …………………………………………………..  + Hình dạng phân tử methane, ethane: …………………………..  → Khái niệm alkane: …………………………………………… |   **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu học tập theo nhóm cặp đôi.  **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:  - Khái niệm: Alkane là các hydrocarbon no, mạch hở chỉ chứa liên kết đơn (liên kết σ) C-H và C-C trong phân tử.  - Phân tử alkane bền vững và không phân cực nên khá trơ về mặt hóa học ở điều kiện thường | Nội dung phiếu học tập 1.  **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  Alkane có đặc điểm:  + Loại liên kết: Liên kết cộng hóa trị không phân cực, liên kết đơn C-C, C-H (liên kết σ).  + Mạch C: mạch hở (mạch không vòng.  + Công thức chung: CnH2n+2 với n ≥ 1  + Độ bền và độ phân cực liên kết: Liên kết σ bền vững và kém phân cực.  + Độ bền và độ phân cực của phân tử alkane: Phân từ alkane hầu như không phân cực và ở điều kiện thường chúng tương đối trơ về mặt hóa học.  + Góc liên kết: 109,5o.  + Hình dạng phân tử methane, ethane: Mỗi nguyên tử C ở tâm và có 4 liên kết hướng về 4 đỉnh của hình tứ diện đều.  → Khái niệm alkane: Alkane là các hydrocarbon no, mạch hở chỉ chứa liên kết đơn (liên kết σ) C-H và C-C trong phân tử. |
| **1.2. Tìm hiểu danh pháp của alkane** | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** GV sử dụng kĩ thuật mảnh ghép chia lớp thành 4 nhóm thực hiện 3 nhiệm vụ sau:    - Nhiệm vụ 1 (4 phút): Tìm hiểu theo nhóm chuyên gia  + Nhóm 1,3: nghiên cứu phiếu học tập nhóm A.  + Nhóm 2,4: nghiên cứu phiếu học tập nhóm B.  - Nhiệm vụ 2 (4 phút): Tạo nhóm mảnh ghép (nhóm mới), trao đổi với bạn về kiến thức mình đã tìm hiểu ở nhóm chuyên gia, tiếp nhận và ghi lại kiến thức của bạn.  - Nhiệm vụ 3 (5 phút): Cùng với nhóm mảnh ghép tìm hiểu kiến thức mới.  **Nhóm A:** Tìm hiểu các nội dung  + Phần nền: ………………………….………………………  Tên alkane không nhánh: ……………………………………  + Gốc alkyl: …………………………………………………  Tên gốc alkyl: ……………………………………………….  + Alkane mạch nhánh: ………………..……………………  Tên alkane mạch nhánh: ……………………………………  **Nhóm B:** Điền các nội dung tương ứng vào bảng các ví dụ:   |  |  | | --- | --- | | CH3-CH2-CH2-CH3: butane | | | Phần nền: ……... | Đuôi: …………. | | Tên alkane không nhánh: …………. | | | CH3-: methyl; CH3-CH2-: ethyl | | | Phần nền: ……......  ………………........................ | Đuôi: …………. | | Tên gốc alkyl: …………………….…………………… | | | CH3-CH-CH2-CH3: 2-methylbutane  CH3 | | | Số chỉ vị trí nhánh: ………  Nhánh và tên gọi: ……………  ……………………………… | Alkane mạch chính và tên gọi: ………………………….………………….………….. | | Tên alkane mạch nhánh: ……………………………… | |   **Nhóm mảnh ghép**  Điền các nội dung tương ứng vào bảng và hoàn thành các ví dụ:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Số C | Phần nền | Alkane không nhánh | Gốc alkyl | | 1 |  |  |  | | 2 |  |  |  | | 3 |  |  |  | | 4 |  |  |  | | 5 |  |  |  | | 6 |  |  |  | | 7 |  |  |  | | 8 |  |  |  | | 9 |  |  |  | | 10 |  |  |  |   Gọi tên các alkane sau:  CH3-CH2-CH2-CH2-CH2-CH3: ………………………….………  CH3-CH-CH2-CH-CH2-CH3: ………………………………….  CH3 CH3-CH2  Viết công thức alkane có tên sau:  2,3-dimethylheptane: ………………...………………………….  2,2,4-trimethylpentane: ………………………………………….  **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu học tập theo 4 nhóm.  **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.  **Kết luận, nhận định:** GV gọi các nhóm nhận xét, bổ sung, GV chốt kiến thức **(5 phút)**  - Các khái niệm về phần nền, gốc alkyl, alkane phân nhánh.  - 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. | **Nhóm A:** Tìm hiểu các nội dung  + Phần nền: tên gọi ứng với mạch C dài nhất chỉ số lượng nguyên tử C.  Tên alkane không nhánh: Phần nền **ane**  + Gốc alkyl: Phần còn lại sau khi lấy đi 1 nguyên tử H từ phân tử alkane (có công thức chung là CnH2n+1- với n ≥ 1.  Tên gốc alkyl: Phần nền **yl**  + Alkane mạch nhánh: Gồm alkane mạch chính kết hợp với một hay nhiều nhánh.  Tên alkane mạch nhánh: Số chỉ vị trí mạch nhánh-tên nhánh **tên alkane mạch chính.**  **Nhóm B:** Điền các nội dung tương ứng vào bảng các ví dụ:   |  |  | | --- | --- | | CH3-CH2-CH2-CH3: butane | | | Phần nền:4C, but | Đuôi: ane | | Tên alkane không nhánh:  Phần nền **ane** | | | CH3-: methyl; CH3-CH2-: ethyl | | | Phần nền:  1C, meth;2C, eth | Đuôi: yl | | Tên gốc alkyl: Phần nền **yl** | | | CH3-CH-CH2-CH3: 2-methylbutane  CH3 | | | Số chỉ vị trí nhánh: 2  Nhánh và tên gọi CH3-: methyl | Alkane mạch chính và tên gọi: 4 C: butane | | Tên alkane mạch nhánh:  Số chỉ vị trí mạch nhánh-tên nhánh **tên alkane mạch chính** | |   **Nhóm mảnh ghép**  Điền các nội dung tương ứng vào bảng và hoàn thành các ví dụ:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Số C | Phần nền | Alkane không nhánh | Gốc alkyl | | 1 | meth | methane | methyl | | 2 | eth | ethane | ethyl | | 3 | prop | propane | propyl | | 4 | but | butane | butyl | | 5 | pent | pentane | pentyl | | 6 | hex | hexane | hexyl | | 7 | hept | heptane | heptyl | | 8 | oct | octane | octyl | | 9 | non | nonane | nonyl | | 10 | dec | decane | decyl |   Gọi tên các alkane sau:  CH3-CH2-CH2-CH2-CH2-CH3: hexane  CH3-CH-CH2-CH-CH2-CH3:  CH3 CH2-CH3  2-ethyl-1-methylhexane  Viết công thức alkane có tên sau:  2,3-dimethylheptane:  CH3-CH-CH2-CH-CH2-CH2-CH3  CH3 CH3  2,2,4-trimethylpentane:  CH3 – CH – CH2 – CH – CH3  CH3 CH3 CH3 |
| **1.3. Tìm hiểu tính chất vật lí của alkane** | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** GV đưa ra các câu hỏi phát vấn HS  Quan sát thông tin trong bảng 15.2 SGK trang 85 nêu nhận xét về các nội dung:  1. Trạng thái của các alkane thay đổi như thế nào theo số C?  2. Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của alkane biến đổi như thế nào khi số nguyên tử C tang lên?  3. Alkane có khả năng hòa tan như thế nào trong nước và trong các dung môi hữu cơ?  4. Dựa vào các kiến thức đã học về liên kết hóa học giải thích các tính chất vật lí trên của alkane.  **Thực hiện nhiệm vụ:** HS tham khảo them thông tin SGK và trả lời câu hỏi của GV  **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS đưa ra câu trả lời.  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:  - Trạng thái, sự biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi và độ tan của alkane.  - Giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí của một số alkane là do liên kết cộng hóa trị không phân cực và tương tác van der Waals giữa các phân tử gây ra. | -Trạng thái: Ở điều kiện thường, alkane  C1 đến C4 và neopentane là chất khí.  C5 đến C17 trừ neopentane là chất lỏng  C18 trở lên là chất rắn màu trắng (còn gọi là sáp paraffin).  - Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi: Tăng dần theo số C. Alkane mạch nhánh thường có nhiệt độ sôi thấp hơn so với đồng phân alkane mạch không phân nhánh.  - Alkane không tan hoặc tan rất ít trong nước và nhẹ hơn nước, tan tốt hơn trong các dung môi hữu cơ.  - Do phân tử alkane có liên kết cộng hóa trị không phân cực và tương tác van der Waals giữa các phân tử nên gây ra các tính chất vật lí trên. |
| **Hoạt động 2: Tính chất hóa học của alkane**  **Mục tiêu***:*  - HS nắm được: Phản ứng thế, cracking, reforming, phản ứng oxi hóa hoàn toàn, phản ứng oxi hóa không hoàn toàn.  - Thực hiện được thí nghiệm: hexane với dung dịch thuốc tím, với nước 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 hóa học của alkane.  **2.1. Tìm hiểu các phản ứng thế, cracking, reforming, oxi hóa hoàn toàn, oxi hóa không hoàn toàn.** | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp thành 4 nhóm tương ứng 4 tổ hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập 2 sau (8 phút):   |  | | --- | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  Tên phản ứng: ………………………………………………….  Chất phản ứng với alkane: ………………………………………  Điều kiện phản ứng: …………………………………………….  Sản phẩm của phản ứng: ………………………………………..  Phản ứng tổng quát: …………………………………………….  Ví dụ: ……………………………………………………………  Ứng dụng của phản ứng: ………………………………………. |   **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu học tập theo nhóm ra bảng phụ sau khi đã có sự thống nhất nhóm.  **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện 4 nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. Các HS lắng nghe, ghi nhận kiến thức và đưa ra thắc mắc để đại diện nhóm giải đáp. GV hỗ trợ HS để hoàn thiện nội dung các phản ứng.  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận về các phản ứng của alkane:  - Phản ứng thế: Khi chiếu sáng hoặc đun nóng alkane với halogen  CnH2n+2 + k X2 → CnH2n+2-kXk + k HX ; với n ≥ 1; k ≤ 2n + 2.  - Cracking alkane mạch dài thu được hỗn hợp alkane mạch ngắn hơn để chế biến thành xăng và alkene C2-C4 làm nguyên liệu cho tổng hợp hữu cơ.  - Reforming alkane mạch không phân nhánh thu được alkane mạch nhánh để sản xuất xăng có chỉ số octane cao và các arene làm nguyên liệu cho tổng hợp hữu cơ.  - Phản ứng oxi hóa: Khi đun nóng hoặc khi có thêm xúc tác thích hợp alkane sẽ bị oxi hóa hoàn toàn tạo ra khí CO2, H2O hoặc tạo ra acid hữu cơ mạch ngắn hơn:  2CnH2n+2 + (3n+1) O2 → 2nCO2 + 2(n+1) H2O  2RCH2-CH2R’ +5O2 → RCOOH + R’COOH + H2O | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **2.1 Tên phản ứng: Phản ứng thế.**  - Chất phản ứng với alkane: Halogen X2: (Cl2, Br2).  - Điều kiện phản ứng: đun nóng hoặc chiếu sáng.  - Sản phẩm của phản ứng: Các dẫn xuất halogen.  - Phản ứng tổng quát:  CnH2n+2 + k X2 → CnH2n+2-kXk + k HX  với n ≥ 1; k ≤ 2n + 2.  - Ví dụ: CH4 + Cl2 → CH3Cl + HCl  CH3-CH3+2Br2→CH2Cl-CH2Cl+2HCl  - Ứng dụng của phản ứng: Điều chế các dẫn xuất halogen cho tổng hợp hữu cơ.  **2.2. Phản ứng cracking.**  - Chất phản ứng với alkane: không.  - Điều kiện phản ứng: nhiệt độ cao và  thường có xúc tác.  - Sản phẩm của phản ứng: các hydrocarbon có mạch carbon ngắn hơn.  - Phản ứng tổng quát:  CnH2n+2 → CaH2a+2 + CbH2b.  Với n = a + b; a ≥ 0; b ≥ 2.  Ví dụ: C4H10 → CH4 + C3H6  C2H6 + C2H4  H2 + C4H8  Ứng dụng của phản ứng: để chế biến thành xăng và alkene C2-C4 làm nguyên liệu cho tổng hợp hữu cơ.  **2.3. Phản ứng reforming.**  - Chất phản ứng với alkane: không.  - Điều kiện phản ứng: nhiệt độ cao và thường có xúc tác.  - Sản phẩm của phản ứng: các hydrocarbon có mạch carbon phân nhánh từ các alkane không nhánh.  - Ứng dụng của phản ứng: dùng trong công nghiệp lọc dầu để làm tăng chỉ số octane và sản xuất các aren làm nguyên liệu cho công nghiệp tổng hợp hữu cơ.  **2.4. Tên phản ứng: Phản ứng oxi hóa.**  - Chất phản ứng với alkane: chất oxi hóa, thường gặp là O2.  - Điều kiện phản ứng: nhiệt độ cao hoặc có xúc tác.  - Sản phẩm của phản ứng: khí CO2, H2O hoặc tạo ra acid hữu cơ mạch ngắn hơn.  - Phản ứng tổng quát:  2CnH2n+2 + (3n+1) O2  → 2nCO2 + 2(n+1) H2O  2RCH2-CH2R’ +5O2  → RCOOH + R’COOH + H2O  Ví dụ:  C4H10 + 6,5 O2 → 4CO2 + 5H2O  C4H10 + 2O2 (xt) → 2CH3COOH  Ứng dụng của phản ứng: để cung cấp nhiệt cho đun nấu, sưởi ấm và cung cấp năng lượng cho công nghiệp. Phản ứng oxi hóa không hoàn toàn tạo ra các acid béo mạch dài dùng cho sản xuất xà phòng, các chất tẩy rửa. |
| **2.2. Tiến hành các thí nghiệm kiểm chứng tính chất hóa học của alkane.** | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp thành 4 nhóm tương ứng 4 tổ tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập 3 (15 phút):   |  | | --- | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  **1. Thí nghiệm phản ứng bromine hóa hexane**  - Chuẩn bị: ống nghiệm, hexane, nước bromine, cốc thủy tinh.  - Tiến hành:  + Bước 1: Cho vào ống nghiệm khoảng 1mL hexane rồi cho tiếp vào đó khoảng 1mL nước bromine. Quan sát hiện tượng.  + Bước 2: Lắc đều và quan sát hiện tượng.  + Bước 3: Đặt ống nghiệm vào cốc nước ấm (khoảng 50oC), quan sát hiện tượng xảy ra.  - Trả lời câu hỏi  (1) Nêu các hiện tượng xảy ra ở bước 1, 2, 3.  (2) Viết phương trình hóa học ở dạng công thức phân tử của phản ứng xảy ra trong thí nghiệm trên nếu có, giả thiết là chỉ có 1 nguyên tử H được thay thế.  **2. Thí nghiệm oxi hóa hexane.**  - Chuẩn bị: hexane, dung dịch KMnO4 1%; ống nghiệm, bát sứ, que đóm.  - Tiến hành:  ***2.1. Phản ứng của hexane với dung dịch KMnO4***  Cho khoảng 1mL hexane vào ống nghiệm, them vài giọt dung dịch KMnO4 1%, lắc đều ống nghiệm trong khoảng 5 phút, sau đó đặt ống nghiệm vào giá rồi để yên khoảng 10 phút. Quan sát thấy ống nghiệm có 2 lớp, lớp dưới là dung dịch KMnO4 trong nước màu tím, lớp trên là hexane không màu.  ***2.2. Phản ứng đốt cháy hexane***  Cho khoảng 1mL hexane vào bát sứ nhỏ, cẩn thận đưa que đóm đang cháy vào bề mặt chất lỏng. Quan sát hiện tượng.  - Trả lời câu hỏi:  (1) Hexane có phản ứng với dung dịch KMnO4 ở điều kiện thường không? Tại sao?  (2) Tại sao lại đốt cháy hexane trong bát sứ mà không nên đốt cháy trong cốc thủy tinh? Viết PTHH của phản ứng xảy ra.  (3) Nếu đốt cháy hexane trong điều kiện thiếu oxygen sẽ tạo ra carbonmonoxide và nước. Hãy viết PTHH của phản ứng này. |   **Thực hiện nhiệm vụ:** NhómHS làm thí nghiệm theo hướng dẫn, ghi lại hiện tượng và trả lời câu hỏi ra bảng phụ sau khi đã có sự thống nhất nhóm.  **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện 1 nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. Các HS lắng nghe, ghi nhận kiến thức và đưa ra thắc mắc để đại diện nhóm giải đáp. GV hỗ trợ HS để hoàn thiện nội dung các phản ứng.  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra hướng dẫn và rút kinh nghiệm cho HS về các kĩ năng quan sát, mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hóa học của alkane. | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  **1. Thí nghiệm phản ứng bromine hóa hexane**  (1) Các hiện tượng xảy ra  Bước 1: Ống nghiệm có 2 lớp, lớp dưới là nước bromine màu vàng, lớp trên là hexane không màu. Do hexane nhẹ hơn và không tan trong nước nên nổi ở trên.  Bước 2: 2 lớp chất lỏng hòa lẫn vào nhau có màu vàng nhạt.  Bước 3: Ống nghiệm có 2 lớp, lớp dưới là nước bromine màu vàng nhạt dần, lớp trên là hexane và dẫn xuất bromine không màu do có phản ứng xảy ra nên nước bromine nhạt màu vàng, sản phẩm dẫn xuất bromine là chất lỏng không màu không tan, nhẹ hơn nước nên nổi lên trên.  (2) Phương trình hóa học:  C6H14 + Br2 → C6H13Br + HBr  **2. Thí nghiệm oxi hóa hexane.**  (1) Hexane không phản ứng với dung dịch KMnO4 ở điều kiện thường không do hexane là alkane khá trơ về mặt hóa học ở điều kiện thường.  (2) Phản ứng đốt cháy hexane tỏa nhiều nhiệt có thể làm thủy tinh giãn nở không đều gây ra vỡ do đó, nên đốt cháy hexane trong bát sứ mà không nên đốt cháy trong cốc thủy tinh.  (3) Viết phương trình hóa học  2C6H14 + 13O2 → 12CO + 14H2O |
| **Hoạt động 3: Ứng dụng, điêu chế và tìm hiểu vấn đề ô nhiễm không khí do phương tiện giao thông**  **Mục tiêu***:*  - HS nêu được: Các ứng dụng của alkane trong thực tiễn và cách điều chế alkane trong công nghiệp.  - HS hiểu và thực hiện được một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp thành 4 nhóm tương ứng 4 tổ. GV giao nhiệm vụ cho các nhóm tìm hiểu các nội dung trong phiếu học tập 4 từ cuối tiết học hôm trước để HS có ít nhất 1 tuần chuẩn bị và trình bày trước lớp sản phẩm của nhóm.   |  | | --- | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**  1. Alkane là thành phần chính trong khí thiên nhiên, khí dầu mỏ và dầu thô. Em hãy sưu tầm các hình ảnh, video minh họa cho thành phần và các ứng dụng trong thực tế của các loại alkane trên.  2. Tìm hiểu các phương pháp điều chế alkane trong công nghiệp. Trữ lượng dầu thô trên thế giới tập trung ở đâu? Con người đang khai thác và sử dụng nguồn tài nguyên này như thế nào?  3. Vẽ tranh tuyên truyền hoặc thiết kế poster hoặc thiết kế video, hoạt họa và thuyết minh sản phẩm về quá trình các chất trong khí thải của phương tiện giao thông gây ô nhiễm không khí và đề xuất các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông. |   **Thực hiện nhiệm vụ:** NhómHS thảo luận và phân công nhiệm vụ thực hiện nhiệm vụ của nhóm.  **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện mỗi nhóm HS trình bày sản phẩm. Các HS nhóm khác lắng nghe, ghi nhận kiến thức và đưa ra thắc mắc để đại diện nhóm giải đáp. GV và HS đánh giá sản phẩm của các nhóm.  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận về các nội dung về ứng dụng, điêu chế và tìm hiểu vấn đề ô nhiễm không khí do phương tiện giao thông:  - Trong công nghiệp, nguyên liệu sản xuất alkene lấy từ khí thiên nhiên và dầu mỏ.  - Ứng dụng alkane: nhiên liệu (LPG, LNG, xăng, diesel, nhiên liệu phản lực); nguyên liệu cho công nghiệp hóa chất, dược phẩm, mĩ phẩm, phân bón, ...  - Bảo vệ môi trường sống bằng cách sử dụng các phương tiện giao thông tiết kiệm năng lượng, hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch là nguồn tài nguyên thiên nhiên không tái tạo, tăng cường sử dụng các nhiên liệu sạch như xăng E5, E10 và biodiesel. | Tiêu chí đánh giá sản phẩm nhóm   |  |  |  | | --- | --- | --- | | TT | Tiêu chí | Điểm | | Sản phẩm (60 điểm) | | | | 1 | Sản phẩm đủ nội dung theo yêu cầu. | 30 | | 2 | Bố cục hài hòa, màu sắc hợp lí. | 20 | | 3 | Có tính sáng tạo*.* | 10 | | Thuyết trình sản phẩm (40 điểm) | | | | 1 | Trình bày to, rõ ràng, hấp dẫn người nghe. | 200 | | 2 | Nội dung thuyết trình rõ ràng, ngắn gọn, đủ thông tin. | 10 | | 3 | Bài trình bày đảm bảo thời gian tối đa 3 phút và thể hiện được tinh thần hợp tác nhóm. | 10 | | Tổng: 100 điểm | | | |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Củng cố lại phần kiến thức đã học về alkane.

**b) Nội dung:** GV đưa ra các bài tập cụ thể, gọi HS lên làm và chữa lại. HS hoàn thành các bài tập sau:

**Câu 1:** Công thức tổng quát của alkane 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:** Số đồng phân cấu tạo ứng với công thức phân tử C6H14 là

A. 3    B. 4    C. 5    D. 6.

**Câu 4:** Hợp chất (CH3)2CHCH2CH2CH3 có tên gọi là

A. neopentane    B. 2- methylpentane C. isopentane    D. 1,1- dimethylbutane.

**Câu 5:** Theo chiều tăng số nguyên tử carbon trong phân tử, phần trăm khối lượng carbon trong phân tử alkane

A. không đổi. B. giảm dần.

C. tăng dần. D. biến đổi không theo quy luật.

**Câu 6:** Alkane X mạch không nhánh là chất lỏng ở điều kiện thường; X có tỉ khối hơi đối với không khí nhỏ hơn 2,6. CTPT của X là:

A. C4H10 B. C5H12 C. C6H14 D. C7H16

**Câu 7:** Alkane tương đối trơ về mặt hoá học: ở nhiệt độ thường không tham gia phản ứng với dung dịch acid, dung dịch kiềm và các chất oxi hóa mạnh vì lí do nào sau đây?

A. Alkane có nhiều nguyên tử H trong phân tử. B. Alkane có hàm lượng C cao.

C. Alkane chỉ chứa liên kết σ trong phân tử. D. Alkane khá hoạt động hoá học.

**Bài 8.** Lấy hỗn hợp CH4 và Cl2 theo tỉ lệ mol 1:3 đưa vào ánh sáng khuếch tán, ta được các sản phẩm sau:

A. CH3Cl + HCl. B. C + HCl

C. CCl4+HCl. D. CH3Cl + CH2Cl2+CHCl3+ CCl4+ HCl

**c) Sản phẩm:**

**Câu 1: B Câu 2: D Câu 3: C Câu 4: B**

**Câu 5: C Câu 6: B Câu 7: C Câu 8: D**

**d) Tổ chức thực hiện:**HS làm việc cá nhân.