**BÀI 13: HYDROCARBON KHÔNG NO**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

- Nêu được khái niệm về alkene và alkyne, công thức chung của alkene và alkyne; đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene và acetylene.

- Gọi được tên một số alkene, alkyne đơn giản (C2 – C5), tên thông thường một vài alkene, alkyne thường gặp.

- Nêu được khái niệm và xác định được đồng phân hình học (*cis, trans*) trong một số trường hợp đơn giản.

- Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, khả năng hoà tan trong nước) của một số alkene, alkyne.

- Trình bày được các tính chất hoá học của alkene, alkyne: Phản ứng cộng hydrogen, cộng halogen (bromine); cộng hydrogen halide (HBr) và cộng nước; quy tắc Markovnikov; Phản ứng trùng hợp của alkene; Phản ứng của alk-1-yne với dung dịch AgNO3 trong NH3; Phản ứng oxi hoá (phản ứng làm mất màu thuốc tím của alkene, phản ứng cháy của alkene, alkyne).

- Thực hiện được thí nghiệm điều chế và thử tính chất của ethylene và acetylene (phản ứng cháy, phản ứng với nước bromine, phản ứng làm mất màu thuốc tím); mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alkene, alkyne.

- Trình bày được ứng dụng của các alkene và acetylene trong thực tiễn; phương pháp điều chế alkene, acetylene trong phòng thí nghiệm (phản ứng dehydrate hoá alcohol điều chế alkene, từ calcium carbide điều chế acetylene) và trong công nghiệp (phản ứng cracking điều chế alkene, điều chế acetylene từ methane).

**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 để tìm hiểu về cấu tạo phân tử alkene và alkyne.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về cách gọi tên một số alkene, alkyne đơn giản (C2-C5) và tên thông thường một số alkene, alkyne thường gặp.

*- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích tính chất hoá học của alkene, alkyne

**\* Năng lực hóa học:**

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

Trình bày được:

- Cấu tạo phân tử, tên gọi, tính chất vật lí, tính chất hoá học của alkene, alkyne

- Ứng dụng của alkene, alkyne trong thực tiễn và phương pháp điều chế trong phòng thí nghiệm, trong công nghiệp.

- Khái niệm về đồng phân hình học và xác định được đồng phân hình học của một số chất đơn giản.

- Một số hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học.

*b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học*: Thực hiện được thí nghiệm điều chế và thử tính chất của ethylene và acetylene (phản ứng cháy, phản ứng với nước bromine, phản ứng làm mất màu thuốc tím).

*c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:* Giải thích tại sao không dùng nước để dập tắt đám cháy có mặt đất đèn tham gia.

**3. Phẩm chất:**

*- Trung thực:* Khách quan, trung thực trong quá trình thực hiện được thí nghiệm điều chế và thử tính chất của ethylene và acetylene (phản ứng cháy, phản ứng với nước bromine, phản ứng làm mất màu thuốc tím). Viết và trình bày đúng với kết quả thực nghiệm.

*- Trách nhiệm:* Học sinh 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, mô hình một số phân tử alkene, alkyne.

- Dụng cụ, hoá chất để thực hiện phản ứng điều chế và thử tính chất của ethylene và acetylene

- Phiếu học tập số 1, số 2, số 3, số 4

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

**Kiểm tra bài cũ: Không**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

**a) Mục tiêu:** Thông qua câu chuyện nhằm kích thích sự khám phá, tìm tòi các nội dung liên quan hydrocarbon không no.

**b) Nội dung:**

- Trái cây chín sinh ra ethylene vầ ethylene sinh ra tiếp tục kích thích các trái cây xung quanh nhanh chín. Do vậy, để trái xanh bên cạnh các trái chín là cách để các trái xanh chín nhanh hơn. Ethylene là một hydrocarbon không no. Vậy hydrocarbon không no là gì? Chúng có cấu tạo, tính chất và ứng dụng trong những lĩnh vực nào?

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

**d) Tổ chức thực hiện:** HS làm việc theo bàn, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

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

|  |
| --- |
| **Hoạt động 1 : Khái niệm về alkene và alkyne****Mục tiêu :** Nêu được khái niệm về alkene và alkyne, công thức chung của alkene và alkyne ; đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene và acetylene. |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp làm 6 nhóm, hoàn thành phiếu học tập số 1**Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu học tập theo 6 nhóm.**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:*- Alkene là những hydrocarbon mạch hở, chỉ chứa liên kết đơn và một liên kết đôi C=C trong phân tử, có công thức chung CnH2n (n≥2).**- Alkyne là những hydrocarbon mạch hở, chỉ chứa liên kết đơn và một liên kết ba C≡C trong phân tử, có công thức chung CnH2n-2 (n≥2).**- Phân tử alkene và alkyne chứa liên kết π kém bền hơn liên kết σ.* | 1. Khái niệm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | CT chung | Các loại liên kết |
| Alkene | CnH2n (n≥2) | LK đơn và 1 LK đôi C=C |
| Alkyne | CnH2n-2 (n≥2) | LK đơn và 1 LK ba C≡C |

2. Đặc điểm liên kết và hình dạng phân tử

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Góc | Đặc điểm LK giữa 2 nguyên tử Carbon |
| Ethylene | 1200 | 1 LK σ và 1 LK π |
| Acetylene | 1800 | 1 LK σ và 2 LK π |

 |
| **Hoạt động 2 : Danh pháp alkene và alkyne****Mục tiêu :** Gọi được tên một số alkene, alkyne đơn giản (C2 – C5), tên thông thường một vài alkene, alkyne thường gặp. |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** GV giới thiệu một số công thức và tên gọi của alkene, alkyne có mạch không phân nhánh và phân nhánh.

|  |  |
| --- | --- |
| Công thức cấu tạo | Tên gọi |
| CH2=CH2 | Ethene (Ethylene) |
| CH2=CH-CH2-CH3 | But-1-ene |
| CH≡CH | Ethyne (Acetylene) |
| CH3-C≡C-CH3 | But-2-yne |
| CH3-CH=C(CH3)-CH3 | 2-methylbut-2-ene |
| CH≡C-CH(CH3)-CH3 | 3-methylbut-1-yne |

Yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi rút ra cách gọi tên cho alkene và alkyne ?**Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện thảo luận nhóm**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:*- Tên theo danh pháp thay thế của alkene và alkyne không phân nhánh*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tiền tố ứng với số nguyên tử cacrrbon trong phân tử | Số chỉ vị trí liên kết bội C≥4) | ene (với alkene) |
| yne (với alkyne) |

*- Tên theo danh pháp thay thế của alkene và alkyne phân nhánh*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Số chỉ vị trí nhánh – tên nhánh | Tiền tố ứng với số nguyên tử cacrbon trong phân tử | Số chỉ vị trí liên kết bội C≥4) |  ene (với alkene) |
|  yne (với alkyne) |

 | *- Tên theo danh pháp thay thế của alkene và alkyne không phân nhánh*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tiền tố ứng với số nguyên tử cacrrbon trong phân tử | Số chỉ vị trí liên kết bội C≥4) | ene (với alkene) |
| yne (với alkyne) |

*- Tên theo danh pháp thay thế của alkene và alkyne phân nhánh*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Số chỉ vị trí nhánh – tên nhánh | Tiền tố ứng với số nguyên tử cacrbon trong phân tử | Số chỉ vị trí liên kết bội C≥4) | ene (với alkene) |
| yne (với alkyne) |

 |
| **Hoạt động 3 : Đồng phân hình học****Mục tiêu :** Nêu được khái niệm và xác định được đồng phân hình học (*cis, trans*) trong một số trường hợp đơn giản. |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** Cho hình ảnh dưới đây Yêu cầu HS cho nhận xét về mạch carbon so với vị trí của liên kết đôi C=C ? Cho biết có mấy loại đồng phân hình học và điều kiện để có đồng phân hình học ?**Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện nhiệm vụ**Báo cáo, thảo luận:** Đại diện 1,2 HS đưa ra ý kiến của mình về câu hỏi trên.**Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:*- Điều kiện có đồng phân hình học:**+) Trong phân tử chứa liên kết đôi C=C**+) Mỗi nguyên tử C chứa liên kết đôi liên kết với hai nguyên tử, nhóm nguyên tử khác nhau.**+) Có 2 cách phân bố nguyên tử, nhóm nguyên tử trong không gian: Cis-, trans-* | - Hình (a) mạch carbon nằm về cùng 1 phía so với liên kết đôi, hình (b) mạch carbon nằm về 2 phía so với liên kết đôi.- Có 2 loại đồng phân hình học : Cis-, trans-- Điều kiện có đồng phân hình học :  |
| **Hoạt động 4 : Tính chất vật lí****Mục tiêu :** Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, khả năng hoà tan trong nước) của một số alkene, alkyne. |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:****Bảng 1****Bảng 2**Yêu cầu HS quan sát thông tin cho trong 2 bảng trên và cho biết quy luật biến đổi về nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi và khối lượng riêng khi số nguyên tử carbon tăng dần ? Kết hợp thông tin SGk và rút ra tính chất vật lí chung của các alkene và alkyne ?**Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện nhiệm vụ**Báo cáo, thảo luận:** Đại diện 1,2 HS đưa ra ý kiến của mình về câu hỏi trên.**Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:*- Ở điều kiện thường các alkene, alkyne từ C2-C4 ở thể khí (trừ but-2-yne ở thể lỏng), đều nhẹ hơn nước, không tan hoặc ít tan trong nước, nhưng tan trong một số dung môi không phân cực, …**- Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi và khối lượng riêng của alkene, alkyne tăng dần khi số nguyên tử carbon trong phân tử tăng dần.* | - Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi và khối lượng riêng của alkene, alkyne tăng dần khi số nguyên tử carbon trong phân tử tăng dần.- Ở điều kiện thường các alkene, alkyne từ C2-C4 ở thể khí, đều nhẹ hơn nước, không tan hoặc ít tan trong nước, nhưng tan trong một số dung môi không phân cực, … |
| **Hoạt động 5 : Tính chất hoá học****Mục tiêu :** Trình bày được các tính chất hoá học của alkene, alkyne: Phản ứng cộng hydrogen, cộng halogen (bromine); cộng hydrogen halide (HBr) và cộng nước; quy tắc Markovnikov; Phản ứng trùng hợp của alkene; Phản ứng của alk-1-yne với dung dịch AgNO3 trong NH3; Phản ứng oxi hoá (phản ứng làm mất màu thuốc tím của alkene, phản ứng cháy của alkene, alkyne).- Thực hiện được thí nghiệm điều chế và thử tính chất của ethylene và acetylene (phản ứng cháy, phản ứng với nước bromine, phản ứng làm mất màu thuốc tím); mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alkene, alkyne. |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** + Chia lớp thành 3 nhóm, mỗi nhóm sẽ có 10 - 12 thành viên- **Vòng 1:** Phân công thảo luận nhóm để hoàn thành phiếu học tập số 2, 3, 4. Sao cho đảm bảo tất cả các thành viên trong nhóm đều trình bày được kết quả thảo luận nhóm mình. Sau khi thảo luận xong, các em treo thành quả của nhóm mình lên bảng.+ Nhóm 1 : Hoàn thành phiếu học tập số 2.+ Nhóm 2 : Hoàn thành phiếu học tập số 3.+ Nhóm 3 : Hoàn thành phiếu học tập số 4- **Vòng 2:**  Sau khi các em đã hiểu rõ nội dung tìm hiểu ở vòng 1, nhiệm vụ tiếp theo của các em là chia sẻ những kiến thức đó với các bạn nhóm khác theo thứ tự nhóm 1 – 2 – 3.+ Các em có 10 phút để chia sẻ các kiến thức với nhau. Các em cùng nhau trao đổi, thảo luận với nhau, trình bày cho các bạn những kiến thức các em đã thảo luận ở vòng 1.+ Trong quá trình trao đổi nếu có vấn đề cần đến sự trợ giúp của cô các em hãy đưa bảng “CỨU TRỢ” lên và cô sẽ đến để hỗ trợ các em.- Sau khi HS đã hoàn thành nhiệm vụ của mình, GV mời HS các nhóm nhận xét lẫn nhau.- GV nhận xét, củng cố, hoàn thiện kiến thức (dùng sơ đồ tư duy để mô tả).**Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện nhiệm vụ**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 | - Câu trả lời của HS về các phiếu học tập 2,3,4 |
| **Hoạt động 6 : Ứng dụng và cách điều chế alkene, alkyne****Mục tiêu :** Trình bày được ứng dụng của các alkene và acetylene trong thực tiễn; phương pháp điều chế alkene, acetylene trong phòng thí nghiệm (phản ứng dehydrate hoá alcohol điều chế alkene, từ calcium carbide điều chế acetylene) và trong công nghiệp (phản ứng cracking điều chế alkene, điều chế acetylene từ methane). |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** Yêu cầu HS tìm hiểu nội dung SGk và cho biết ứng dụng và phương pháp điều chế alkene và alkyne?**Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện nhiệm vụ**Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS đưa ra nội dung kết quả.**Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận | - Ứng dụng : nguyên liệu tổng hợp các chất hữu cơ, dùng làm nhiên liệu, hàn cắt kim loại- Điều chế trong PTN : C2H5OHC2H4 + H2OCaC2 + 2H2O C2H2 + Ca(OH)2- Điều chế trong CN :C15H322C2H4 + C3H6 + C8H182CH4C2H2 + 3H2 |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Củng cố lại phần kiến thức đã học về alkene và alkyne

**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:** Chọn khái niệm đúng về alkene

**A.** Những hiđrocacbon có 1 liên kết đôi trong phân tử là alkene.

**B.** Những hiđrocacbon mạch hở, có 1 liên kết đôi trong phân tử là alkene.

**C.** Alkene là những hiđrocacbon có liên kết ba trong phân tử.

**D.** Alkene là những hiđrocacbon mạch hở có liên kết ba trong phân tử.

**Câu 2:** Alkene là những hiđrocacbon không no, mạch hở, có công thức chung là

**A.** CnH2n+2 (n ≥1). **B.** CnH2n (n ≥2). **C.** CnH2n-2 (n ≥2). **D.** CnH2n-6 (n ≥6).

**Câu 3:** Alkyne là hiđrocacbon

**A.** có dạng CnH2n-2, mạch hở. **B.** có dạng CnH2n, mạch hở.

**C.** mạch hở, có 1 liên kết ba trong phân tử. **D.** mạch hở, có 2 liên kết đôi trong phân tử.

**Câu 4:** Hợp chất hữu cơ nào sau đây không có đồng phân cis-trans ?

**A.** CHCl=CHCl. **B.** CH3CH2CH=C(CH3)CH3.

**C.** CH3CH=CHCH3. **D.** CH3CH2CH=CHCH3.

**Câu 5:** Trùng hợp ethene, sản phẩm thu được có cấu tạo là :

**A.**  **B.**  **C.**  **D.**

**Câu 6:** Oxi hoá ethylene bằng dung dịch KMnO4 thu được sản phẩm là

**A.** MnO2, C2H4(OH)2, KOH. **B.** K2CO3, H2O, MnO2.

**C.** C2H5OH, MnO2, KOH. **D.** C2H4(OH)2, K2CO3, MnO2.

**Câu 7:** Chất nào sau đây có đồng phân hình học ?

**A.** CH2=CH–CH=CH2. **B.** CH3–CH=CH–CH=CH2.

**C.** CH3–CH=C(CH3)2. **D.** CH2=CH–CH2–CH3.

**Câu 8:** Anken X có công thức cấu tạo: CH3–CH­2–C(CH3)=CH–CH3.Tên của X là:

**A.** isohexane. **B.** 3-methylpent-3-ene. **C.** 3-methylpent-2-ene. **D.** 2-ethylbut-2-ene.

**Câu 9:** Theo IUPAC ankin CH3−CC−CH­2−CH3 có tên gọi là

**A.** ethylmethylacetylene. **B.** pent-3-yne.

**C.** pent-2-yne. **D.** pent-1-yne.

**Câu 10:** Khi cho but-1-ene tác dụng với dung dịch HBr, theo quy tắc Maccopnhicop sản phẩm nào sau đây là sản phẩm chính ?

**A.** CH3–CH2–CHBr–CH2Br. **B.** CH3–CH2–CHBr–CH3.

**C.** CH2Br–CH2–CH2–CH2Br. **D.** CH3–CH2–CH2–CH2Br.

**c) Sản phẩm:**

**Câu 1: B Câu 2: B Câu 3: C Câu 4: B Câu 5: B**

**Câu 6: A Câu 7: B Câu 8: C Câu 9: C Câu 10: B**

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

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:** giúp HS vận dụng kiến thức đã được học trong bài để giải quyết các câu hỏi, nội dung gắn liền với thực tiễn và mở rộng thêm kiến thức của HS về hydrocarbon không no.

**b) Nội dung:** Tìm hiểu biến đổi khí hậu gây ra từ các quá trình đốt cháy hydrocarbon không no?

**c) Sản phẩm:**

- Hậu quả gây ra từ việc biến đổi khí hậu

- Cách làm giảm quá trình biến đổi khí hậu hiện nay.

**d) Tổ chức thực hiện:** GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện….

***IV. PHỤ LỤC: Hồ sơ dạy học***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**1. Khái niệm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | CT chung | Các loại liên kết |
| Alkene |  |  |
| Alkyne |  |  |

2. Đặc điểm liên kết và hình dạng phân tử

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Góc | Đặc điểm LK giữa 2 nguyên tử Carbon |
| Ethylene |  |  |
| Acetylene |  |  |

 |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 02****Câu 1.**- Từ đặc điểm cấu tạo của alkene, alkyne kết hợp với các kiến thức đã học , GV yêu cầu các nhóm dự đoán tính chất hóa học chung của hydrocarbon không no?**Câu 2:** Phản ứng cộng, phản ứng trùng hợp là gì**Câu 3:** Điều kiện phản ứng thế ion kim loại của alkyne? |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3****Câu 1:**1. Hoàn thành các phương trình phản ứng sau: a) CH2=CH2 + H2 b) CH≡C-CH3 + H2 c) CH≡CH + H2 d) CH2=CH2 + Br2 e) CH≡CH + Br2 f) CH2=CH-CH3 + HBr g) CH≡CH + HBr h) CH2=CH2 + HOH2. Xác định sản phẩm chính và sản phẩm phụ ở câu f). Vì sao xác định được sản phẩm? **Câu 2:** Viết phản ứng trùng hợp của các chất sau: a) CH2 = CH2 b) CH­­2 = CH – CH3 **Câu 3:** Viết phương trình phản ứng hóa học sau:a) C2H4 + KMnO4 + H2O →b) CH ≡ CH + AgNO3 + NH3 →c) CH ≡ CH + KMnO4 → |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 04****Câu 1.** HS thực hành: Điều chế và thử tính chất của ethylene và acetylene- Quan sát hiện tượng, giải thích, viết phương trình hoá học xảy ra.**Câu 2.** Viết phương trình tổng quát của phản ứng đốt cháy alkene, alkyne tạo thành sản phẩm là CO2 và H2O? So sánh số mol của CO2 và H2O. |

**ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2, 3, 4**

**Phiếu học tập số 02:**

**Câu 1.**

- Từ đặc điểm cấu tạo alkene và alkyne kết hợp với các kiến thức đã học, dự đoán tính chất hóa học: Có chứa liên kết π – liên kết kém bền nên alkene, alkyne tham gia phản ứng cộng, trùng hợp, oxi hóa.

**Câu 2.**

- Phản ứng cộng: **phản ứng** của chất hữu cơ, trong đó hai (hay nhiều hơn) phân tử kết hợp với nhau để tạo thành một phân tử lớn hơn

- Phản ứng trùng hợp: là quá trình cộng hợp liên tiếp nhiều phân tử nhỏ giống nhau hoặc tương tự nhau tạo thành phân tử lớn gọi là ***polime*** .

**Câu 3.**

- Điều kiện xảy ra phản ứng thế ion kim loại: Nguyên tử hydro liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon có liên kết ba đầu mạch.

**Phiếu học tập số 03**

**Câu 1:**

1. Hoàn thành các phương trình phản ứng sau:

a) CH2=CH2 + H2 CH3-CH3

b) CH≡C-CH3 + H2 CH3-CH2-CH3

c) CH≡CH + H2 CH2=CH2

d) CH2=CH2 + Br2 CH2Br-CH2Br

e) CH≡CH + 2Br2 CHBr2-CHBr2

f) CH2=CH-CH3 + HBr CH3-CHBr-CH3 (spc)+ CH2Br-CH2-CH3 (spp)

g) CH≡CH + 2HBr CH3-CHBr2

h) CH2=CH2 + HOHCH3-CH2-OH

2. Xác định sản phẩm chính theo quy tắc cộng Maccopnhicop: Trong phản ứng cộng HX vào liên kết đôi, nguyên tử hydrogen ưu tiên cộng vào nguyên tử carbon chưa no có nhiều hydrogen hơn, còn nguyên tử X ưu tiên cộng vào nguyên tử carbon chưa no có ít hydrogen hơn.

**Câu 2:**

a. nCH2=CH2  [- CH2 – CH2 ]n

b. CH­­2 = CH – CH =CH2  (-CH­­2 - CH = CH - CH2 -)n

**Câu 3:**

a. 3CH2= CH2 + 2KMnO4 + 4H2O → 3HO-CH2–CH2-OH+ 2MnO2 +2 KOH

c. CHCH+2AgNO3+2NH3 ⭢ Ag – C  C – Ag⭣ + 2NH4NO3

d. 3CH≡CH + 8KMnO4 3KOOC-COOK + 2KOH + 8MnO2 + 2H2O

**Phiếu học tập số 04**

**Câu 1:**

**Hiện tượng:** dung dịch nước bromine, dung dịch KMnO4 mất màu

**Phương trình hoá học:**

3CH2= CH2 + 2KMnO4 + 4H2O → 3HO-CH2–CH2-OH+ 2MnO2 +2KOH

3CH≡CH + 8KMnO4 3KOOC-COOK + 2KOH + 8MnO2 + 2H2O

CH2=CH2 + Br2 CH2Br-CH2Br

CH≡CH + 2Br2 CHBr2-CHBr2

**Câu 2:**

+ CnH2n +O2 nCO2+ nH2O

***Nhận xét***: Số mol H2O = số mol CO2

+ CnH2n-2 + O2 → nCO2 + (n-1)H2O

***Nhận xét***: Số mol H2O < số mol CO2