**DẪN XUẤT HALOGEN**

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức**

Trình bày được:

- Khái niệm dẫn xuất halogen.

- Công thức cấu tạo, gọi tên các dẫn xuất halogen.

- Tính chất vật lí và hóa học.

- Ứng dụng của dẫn xuất halogen.

**2. Năng lực:**

**2.1. Năng lực chung:**

*- Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh và thí nghiệm về tính chất hóa học của dẫn xuất halogen.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu đồng phân, danh pháp, tính chất hóa học của dẫn xuất halogen.

*- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Đưa ra cách ứng xử thích hợp đối với việc lạm dụng các dẫn xuất halogen trong đời sống và sản xuất (thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, chất kích thích tăng trưởng thực vật,…).

**2.2.** **Năng lực hóa học:**

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

Trình bày được:

- Khái niệm dẫn xuất halogen.

- Công thức cấu tạo, gọi tên các dẫn xuất halogen.

- Tính chất vật lí và hóa học.

- Ứng dụng của dẫn xuất halogen.

*b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: thảo luận, quan sát hình ảnh và thí nghiệm về tính chất hóa học của dẫn xuất halogen.

*c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được* việc hạn chế việc lạm dụng các dẫn xuất halogen trong đời sống và sản xuất (thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, chất kích thích tăng trưởng thực vật,…).

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về dẫn xuất halogen.

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

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Mô hình phân tử.

- Video thí nghiệm phản ứng thế nguyên tử halogen bằng nhóm OH:

<https://www.youtube.com/watch?v=rJcPM2oHPS4>, https://www.youtube.com/watch?v=56UZrDtXer0

- Phiếu bài tập số 1, số 2,…

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

**a) Mục tiêu:**

**-** Thông qua nội dung dung giới thiệu giúp HS thảo luận, đưa ra những ý kiến của mình về sự hiện diện của các dẫn xuất halogen trong đời sống.

**b) Nội dung:**

- Những tiết trước chúng ta đã được học về hiđrocacbon, được khai thác từ dầu mỏ. Để ứng dụng nhiều hơn nữa trong trong đời sống và sản xuất, con người tổng hợp, sản xuất thêm các dẫn xuất hiđrocacbon mà bài hôm nay chúng ta tìm hiểu là dẫn xuất halogen. Các em hãy thảo luận nhóm và đưa ra ý kiến về sự hiện diện của các dẫn xuất halogen trong đời sống mà các em biết.

**c) Sản phẩm:**

- HS thảo luận nhóm và đưa ra ý kiến.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- Học sinh làm việc theo nhóm 4 bạn, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động 1: Khái niệm, đồng phân, danh pháp và tính chất vật lí**  **Mục tiêu:** HS trình bày được khái niệm, đồng phân, danh pháp và tính chất vật lí của dẫn xuất halogen. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:**   |  | | --- | | **PHIẾU BÀI TẬP SỐ 1**  **Câu 1:** Dẫn xuất halogen là gì?  Cho các chất: CH3Br, Cl2O7, F2C=CF2, CH2Cl2, COCl2 (phosgene). Chất nào là dẫn xuất halogen của hydrocarbon  **Câu 2:** Viết đồng phân dẫn xuất halogen có cùng công thức phân tử C4H9Cl và gọi tên thay thế.  **Câu 3:** Tính chất vật lý của dẫn xuất halogen. |   **Thực hiện nhiệm vụ:**  HS hoàn thành phiếu bài 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 đưa ra nhận xét, kết luận.  - Đồng phân cấu tạo của dẫn xuất halogen gồm có đồng phân mạch carbon, đồng phân vị trí liên kết đôi, liên kết ba và đồng phân vị trí nguyên tử halogen.  - Tên theo danh pháp thay thế của dẫn xuất halogen:    - Một số ít được gọi theo tên thông thường: CHCl3 (chloroform), CHBr3 (bromoform), CCl2F-CF2Cl (freon-113).  - Một số dẫn xuất halogen đơn giản được gọi tên theo danh pháp gốc – chức:  Tên gốc hydrocarbon + halide  CH3CH2Cl: etyl cloride,…  - Ở điều kiện thường, một số dẫn xuất có phân tử khối nhỏ (CH3F, C2H5Cl,…) ở thể khí, các chất có phân tử khối lớn hơn ở thể lỏng hoặc rắn. | **Câu 1:** Khi thay thế nguyên tử hydrogen trong phân tử hydrocarbon bằng một hay nhiều nguyên tử halogen, ta được dẫn xuất halogen của hydrocarbon.  Dẫn xuất halogen của hydrocarbon là CH3Br, F2C=CF2, CH2Cl2.  **Câu 2:**    **Câu 3:** Nhiệt độ sôi của các dẫn xuất halogen có xu hướng tăng dần theo chiều tăng khối lượng phân tử.  - Dẫn xuất halogen không tan trong nước, nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ như alcohol, ether, benzene. |
| **Hoạt động 2: Tính chất hóa học và ứng dụng**  **Mục tiêu:** HS trình bày được tính chất hóa học và ứng dụng của dẫn xuất halogen. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:**   |  | | --- | | **PHIẾU BÀI TẬP SỐ 2**  **Câu 1:** Quan sát video thí nghiệm, hãy cho biết mục đích của việc acid hóa dung dịch sau thủy phân bằng dung dịch HNO3. Có thể thay dung dịch HNO3 bằng dung dịch H2SO4 hoặc dung dịch HCl được không?  **Câu 2:** Hoàn thành các phương trình hóa học:  a) CH3Cl + KOH  b) CH3CH2Br + NaOH  c) CH2=CH-CH2Cl + NaOH  d) CH3CH2Br  e) CH3-CH(CH3)-CH(Cl)CH3  **Câu 3:** Trình bày một số ứng dụng trong thực tiễn của dẫn xuất halogen. |   **Thực hiện nhiệm vụ:**  HS hoàn thành phiếu bài 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 đưa ra nhận xét, kết luận.  - Dẫn xuất halogen mà nguyên tử halogen liên kết với nguyên tử carbon no có phản ứng thế nhóm -OH trong dung dịch kiềm, đun nóng.  - Các dẫn xuất halogenoalkane có thể bị tách hydro halide (HX) để tạo thành alkene. Trường hợp có nhiều alkene được tạo thành thì sản phẩm chính được xác định theo quy tắc Zaitsev.  - Quy tắc Zaitsev: Trong phản ứng tách hydro halide (HX) ra khỏi dẫn xuất halogen, nguyên tử halogen (X) ưu tiên tách ra cùng với nguyên tử hydrogen (H) ở nguyên tử carbon bên cạnh có bậc cao hơn, tạo ra sản phẩm chính. | **Câu 1:** Mục đích của việc acid hóa dung dịch sau thủy phân bằng dung dịch HNO3 để loại bỏ NaOH còn trong dung dịch sau phản ứng. Không thể thay thế dung dịch HNO3 bằng dung dịch H2SO4 và dung dịch HCl vì sẽ tạo kết tủa với dung dịch AgNO3 nên không chứng minh được phản ứng thủy phân đã xảy ra hay không.  **Câu 2:**  a) CH3Cl + KOH CH3OH + KCl  b) CH3CH2Br + NaOH  CH3CH2OH + NaBr  c) CH2=CH-CH2Cl + NaOH  CH2=CH-CH2OH + NaCl  d) CH3CH2Br CH2=CH2 + HBr  e) CH3-CH(CH3)-CH(Cl)CH3  CH3-CH(CH3)=CH-CH3 (spc) + CH3-CH(CH3)-CH=CH2 (spp) + HCl  **Câu 3:** Dẫn xuất halogen được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như: làm dung môi hữu cơ, sản xuất các loại thuốc bảo vệ thực vật, thuốc tăng trưởng thực vật, chất dẻo, sử dụng trong công nghiệp nhiệt lạnh,… |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Củng cố lại phần kiến thức đã học về đồng phân, danh pháp, tính chất vật lí và tính chất hóa học của dẫn xuất halogen.

**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:** Gọi tên các dẫn xuất halogen:

a) CH3CH2CH2Cl.

b) CH2=CH-I

c) Cl-CH2-CH2-CH2-Cl

d) (CH3)2CHCH2Cl

**Câu 2:** PVC là một trong những polymer được ứng dụng trong đời sống và sản xuất. Hoàn thành sơ đồ tổng hợp PVC dưới dây:

CH4  A  B  PVC

**c) Sản phẩm:**

**Câu 1:**

a) 1-chloropropane

b) Iodoethene

c) 1,3-dichloropropane

d) 1-chloro-2-methylpropane

**Câu 2:**

(1) 2CH4  C2H2 + 3H2

(2) CHCH + HCl  CH2=CH-Cl

(3) nCH2=CH-Cl  (-CH2-CH(Cl)-)n

**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 dẫn xuất halogen.

**b) Nội dung:** Tìm hiểu về CFC ảnh hưởng lên tầng ozone và hướng giải quyết hiện nay.

**c) Sản phẩm:**

- Các hợp chất chỉ chứa chlorine, fluorine và carbon trong phân tử được gọi chung là các hợp chất chlorofluorocarbon (CFC) hay freon. Trước đây chúng được sử dụng nhiều trong công nghiệp làm lạnh (điều hòa, tủ lạnh,…). Tuy nhiên khi thải ra môi trường không khí, chúng có thể khuếch tán đến tầng đối lưu và dưới tác động của ánh sáng mặt trời, tạo ra các gốc tự do, dẫn đến việc phá hủy tầng ozone và gây ra hiệu ứng nhà kính.

A picture containing text, circle, screenshot

Description automatically generated

- Biện pháp: Lựa chọn các sản phẩm gia dụng không chứa CFC.

**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….