

## BÀI 37: HỆ THỐNG HOÁ VỀ HIĐROCACBON

### I. MỤC TIÊU:

1. **Kiến thức:** Mối quan hệ giữa các loại hiđrocacbon quan trọng

2. **Kĩ năng:**

- Lập được sơ đồ quan hệ giữa các loại hiđrocacbon.
- Viết được các phương trình hoá học biểu diễn mối quan hệ giữa các chất.
- Tách chất ra khỏi hỗn hợp khí, hỗn hợp lỏng.
- Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo và gọi tên.

3. **Thái độ:** Phát huy khả năng tư duy của học sinh

4. **Phát triển năng lực**

- Phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề
- Phát triển năng lực sáng tạo và làm việc nhóm

### II. PHƯƠNG PHÁP:

- Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề
- PPDH đàm thoại tái hiện

### III. CHUẨN BỊ GIÁO CỤ:

1. **Giáo viên:** Máy chiếu

2. **Học sinh:** Học bài cũ

### IV. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY:

1. **Ôn định lớp:** Kiểm tra sĩ số, đồng phục...

2. **Kiểm tra bài cũ:** Kết hợp trong bài

3. **Nội dung:**

#### **Hoạt động 1:** Hệ thống hoá về hiđrocacbon

Nắm được CTTQ, cấu tạo, tính chất, ứng dụng của các hiđrocacbon, viết PTHH

- GV Chia bảng làm 5 cột như bảng 7.2 SGK trang 171.
- GV yêu cầu một HS lên bảng viết các thông tin gv yêu cầu về ankan, anken, ankín, và ankylbenzen .

HS lên bảng viết

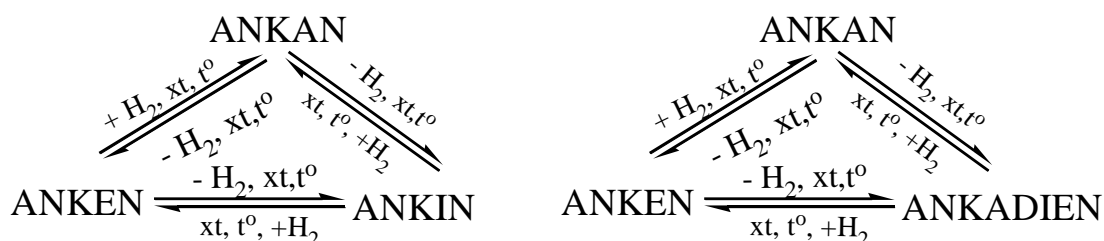
- Yêu cầu đạt được như sau:

	ANKAN	ANKEN	ANKIN	ANKYLBENZEN
<b>Công thức phân tử</b>	$C_nH_{2n+2}$ ( $n \geq 1$ )	$C_nH_{2n}$ ( $n \geq 2$ )	$C_nH_{2n-2}$ ( $n \geq 2$ )	$C_nH_{2n-6}$ ( $n \geq 6$ )
<b>Đặc điểm cấu tạo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Chỉ có liên kết đơn C- C và C- H.</li><li>- Chỉ có đồng phân mạch cacbon.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Có một liên kết đơn C= C.</li><li>- Có đồng phân mạch cacbon.</li><li>- Có đồng phân vị trí liên kết</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Có một liên kết đơn C <math>\equiv</math> C.</li><li>- Có đồng phân mạch cacbon.</li><li>- Có đồng phân vị trí liên kết</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Có vòng benzen.</li><li>- Có đồng phân mạch cacbon của nhóm ankyl.</li><li>- Có đồng phân vị trí tương đối của các</li></ul>

		đôi. - Có đồng phân hình học.	ba.	nhóm ankyl.
Tính chất vật lí	- Ở điều kiện thường, các hợp chất từ $C_1 - C_4$ là chất khí; $\Delta 5$ là chất lỏng hoặc rắn. - Không màu. - Không tan trong nước.			
Tính chất hoá học.	- Phản ứng thế (halogen). Thí dụ:  - Phản ứng tách. Thí dụ:  - Phản ứng oxi hoá. Thí dụ:	- Phản ứng cộng ( $H_2, Br_2, HX...$ ) Thí dụ:  - Phản ứng trùng hợp. Thí dụ:  - Phản ứng oxi hoá. Thí dụ:	- Phản ứng cộng ( $H_2, Br_2, HX...$ ) Thí dụ: - Phản ứng thế H liên kết trực tiếp với nguyên tử cacbon liên kết ba ở đầu mạch. Thí dụ: - Phản ứng oxi hoá. Thí dụ:	- Phản ứng thế (halogen, nitro). Thí dụ:  - Phản ứng cộng Thí dụ:  - Phản ứng oxi hoá ở mạch nhánh. Thí dụ:
Ứng dụng	- Làm nguyên liệu, nhiên liệu, dung môi.	- Làm nguyên liệu	- Làm nguyên liệu	- Làm nguyên liệu, dung môi

### **Hoạt động 2: Sự chuyển hoá giữa các loại hidrocarbon**

- GV yêu cầu HS tìm hiểu sơ đồ mối quan hệ chuyển hoá giữa các loại hidrocarbon trong SGK trang 172 trả lời các câu hỏi vấn đáp; vận dụng viết các PTHH minh hoạ



### **Hoạt động 3: Bài tập**

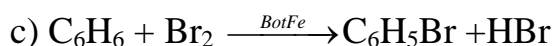
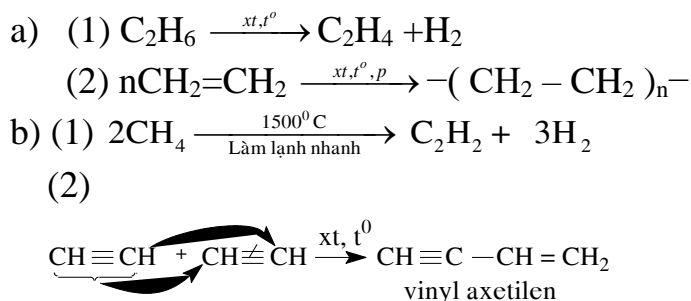
**Bài tập 1:** Có một hỗn hợp khí gồm:  $CO_2, CH_4, C_2H_2, C_2H_4$ . Hãy trình bày phương pháp tách  $CH_4$  ra khỏi hỗn hợp trên. Viết các PTHH?

**Giải:** - Cho hỗn hợp qua dung dịch nước vôi trong dư,  $CO_2$  bị giữ lại  
 - Cho hỗn hợp còn lại qua dd brom dư,  $C_2H_2$  và  $C_2H_4$  bị giữ lại, thu được  $CH_4$  tinh khiết

**Bài tập 2:** Viết phương trình hoá học của các phản ứng hoàn thành dãy chuyển hoá sau:

- a) Etan  $\xrightarrow{(1)}$  etilen  $\xrightarrow{(2)}$  polietilen  
 b) Metan  $\xrightarrow{(1)}$  axetilen  $\xrightarrow{(2)}$  vinylaxetilen  $\xrightarrow{(3)}$  butadien  $\xrightarrow{(4)}$  polibutadien.  
 c) Benzen  $\rightarrow$  brombenzen.

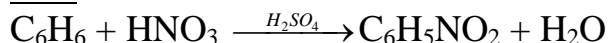
Giải:



**Bài tập 3:** Cho benzen tác dụng với lượng dư  $\text{HNO}_3$  đặc có xúc tác  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc để điều chế nitro benzen với hiệu suất 78%

- a) Tính khối lượng nitrobenzen thu được khi dùng 100kg benzen?  
 b) Tính khối lượng benzen cần thiết để điều chế 100kg nitrobenzen?

Giải:



a) Cứ 78 gam benzen phản ứng thu được 123g nitrobenzen

$$100 \text{ kg} \text{ -----} > x \text{ kg}$$

$$\rightarrow x = \frac{100.123}{78} \text{ (kg)}$$

H= 78%  $\rightarrow$  Khối lượng nitrobenzen thu được:

$$\frac{x.78}{100} = \frac{100.123.78}{78.100} = 123 \text{ (kg)}$$

b) Cứ 78 gam benzen phản ứng thu được 123g nitrobenzen

$$y \text{ kg} < \text{-----} 100 \text{ kg}$$

$$\rightarrow y = \frac{100.78}{123} \text{ (kg)}$$

H= 78%  $\rightarrow$  Khối lượng benzen thực tế cần:

$$\frac{y.100}{78} = \frac{100.78.100}{78.123} = 81,3 \text{ (kg)}$$

**Bài tập 4:** Cho 0,2 mol hỗn hợp khí gồm etan, propan, propen sục qua dung dịch brom, thấy khối lượng bình brom tăng 4,2 gam. Lượng khí thoát ra đem đốt cháy hoàn toàn thu được a gam  $\text{CO}_2$  và 6,48 gam nước

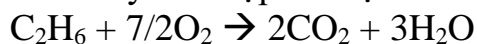
- a) Tính % khối lượng các chất trong hỗn hợp đầu?  
 b) Dẫn a gam  $\text{CO}_2$  qua 400ml dung dịch NaOH 2,6 M. Tính khối lượng muối thu được?

Giải:

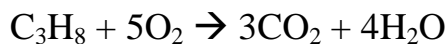
Chỉ có propen phản ứng với brom → Khối lượng bình brom tăng chính là khối lượng propen

$$\text{Số mol propen} = \frac{4,2}{42} = 0,1 \text{ mol}$$

Đốt cháy hỗn hợp còn lại:



$$x \text{ mol} \qquad \qquad 2x \text{ mol} \quad 3x \text{ mol}$$



$$y \text{ mol} \qquad \qquad 3y \text{ mol} \quad 4y \text{ mol}$$

$$\text{Số mol nước} = 3x + 4y = \frac{6,48}{18} = 0,36 \text{ mol} \quad (1)$$

$$\text{Lại có tổng số mol hỗn hợp đầu} = x + y + 0,1 = 0,2$$

$$\rightarrow x + y = 0,1 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) ta có hpt: } \begin{cases} 3x + 4y = 0,36 \\ x + y = 0,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,04 \\ y = 0,06 \end{cases}$$

Khối lượng các chất:

$$\text{C}_2\text{H}_6 = 28 \cdot 0,04 = 1,12 \text{ (g)}$$

$$\text{C}_3\text{H}_8 = 44 \cdot 0,06 = 2,64 \text{ (g)}$$

$$\rightarrow \% \text{C}_2\text{H}_6 = \frac{1,12 \cdot 100}{1,12 + 2,64 + 4,2} = 14,07\%$$

$$\% \text{C}_3\text{H}_8 = \frac{2,64 \cdot 100}{7,96} = 33,17\%$$

$$\% \text{C}_3\text{H}_6 = 100 - 14,07 - 33,17 = 52,76\%$$

**4. Củng cố:** Củng cố trong bài

**V. Dẫn dò:**

- Học bài
- Làm bài tập SGK, SBT chuẩn bị luyện tập