

CHƯƠNG IV: HIDROCARBON – NHIÊN LIỆU

Bài 34: KHÁI NIỆM VỀ HỢP CHẤT HỮU CƠ VÀ HÓA HỌC HỮU CƠ

I. Khái niệm về hợp chất hữu cơ

- HCHC có ở xung quanh ta, trong cơ thể sinh vật, thực vật, và trong đồ dùng.
- Hợp chất hữu cơ là hợp chất của cacbon (trừ CO, CO₂, H₂CO₃, các muối cacbonat kim loại ...)
- HCHC gồm 2 loại:
 - Hidrocarbon: là trong phân tử chỉ có 2 nguyên tố C và H (vd: CH₄, C₂H₄, C₆H₆, ...)
 - Dẫn xuất hidrocarbon: là ngoài H và C thì trong phân tử còn có các nguyên tố khác như O, N, Cl, ... (vd: C₂H₆O, C₂H₅O₂N, CH₃Cl, CCl₄, ...)

II. Khái niệm về hoá học hữu cơ

Hoá học hữu cơ là ngành hoá học chuyên nghiên cứu về các hợp chất hữu cơ.

Bài 35: CẤU TẠO PHÂN TỬ HỢP CHẤT HỮU CƠ

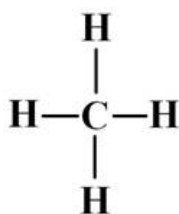
I. Đặc điểm cấu tạo phân tử hợp chất hữu cơ.

1. Hoá trị và liên kết giữa các nguyên tử

Nguyên tử	Hoá trị	Biểu diễn liên kết
C	IV	$\begin{array}{c} \\ -C- \\ \end{array}$
H	I	H-
O	II	-O-

=> các nguyên tử liên kết với nhau theo đúng hoá trị của chúng. Mỗi liên kết được biểu diễn bằng 1 nét gạch ở giữa 2 nguyên tử.

VD:



2. Mạch Cacbon

Những nguyên tử C trong phân tử HCHC có khả năng liên kết trực tiếp với nhau tạo thành mạch C.

Có 3 loại mạch cacbon: mạch thẳng, mạch nhánh, mạch vòng.

3. Trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử

Mỗi HCHC có một trật tự liên kết xác định giữa các nguyên tử trong phân tử.

II. Công thức cấu tạo

- Công thức biểu diễn đầy đủ liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử gọi là công thức cấu tạo
- Công thức cấu tạo cho biết thành phần của các phân tử và trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử.

Bài 36: METAN

CTPT: CH_4

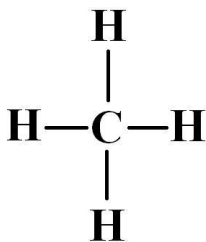
PTK: 16

I. Trạng thái tự nhiên - Tính chất vật lý .

- Khí metan có nhiều trong các mỏ dầu, mỏ khí, mỏ than, các bùn ao...
- Metan là chất khí, không màu, không mùi, nhẹ hơn không khí ($d=16/19$) , rất ít tan trong nước.

II. Cấu tạo phân tử

CTPT : CH_4



CTCT:

Nhận xét : trong phân tử metan có 4 liên kết đơn C – H

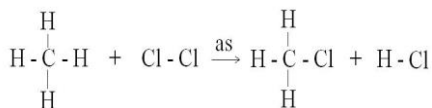
III. Tính chất hoá học

1. Tác dụng với oxi (phản ứng cháy)

- Hiện tượng: Metan khi cháy toả nhiều nhiệt.
- PTHH: $\text{CH}_4(\text{k}) + 2\text{O}_2(\text{k}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{k}) + 2\text{H}_2\text{O}$
- Tỷ lệ : 1V : 2V tạo hỗn hợp nổ mạnh.

2. Phản ứng thế với clo (phản ứng đặc trưng của liên kết đơn)

- Hiện tượng : Khi đưa hỗn hợp khí metan và Clo ra ánh sáng. Ta thấy màu vàng nhạt của khí clo mất đi => có phản ứng xảy ra. Giấy quì tím hóa đỏ.
- Nhận xét: metan tác dụng được với clo khi có ánh sáng.



- Phương trình khai triển :

- Phương trình phân tử: $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$

IV. Ứng dụng Dùng làm nhiên liệu trong đời sống, trong sản xuất

Bài 37: ETILEN

CTPT: C_2H_4

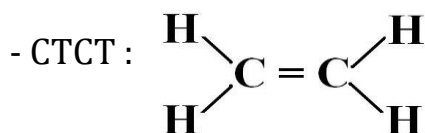
PTK: 28

I. Tính chất vật lý

Etilen là chất khí, không màu, không mùi, ít tan trong nước, nhẹ hơn không khí.

II. Cấu tạo phân tử

- CTPT: C_2H_4



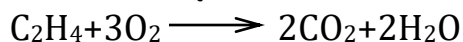
- Viết gọn : $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

- Nhận xét : Phân tử etilen có 1 liên kết đôi. Trong liên kết đôi, có 1 liên kết kém bền , dễ bị đứt trong các phản ứng hoá học.

III. Tính chất hoá học

1. Phản ứng cháy

- PTHH: t°



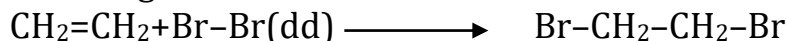
- Tỷ lệ : $1V_{\text{etilen}} : 2V_{\text{oxi}}$ tạo hỗn hợp nổ mạnh.

2. Phản ứng cộng với brom (phản ứng đặc trưng của liên kết đôi)

- Thí nghiệm sgk

- Hiện tượng: Mất màu da cam của dung dịch Brom.

- Phương trình khai triển:



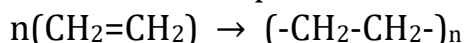
- Phương trình phân tử: $\text{C}_2\text{H}_4(\text{k}) + \text{Br}_2(\text{dd}) \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2(\text{l})$

- Etilen cũng có phản ứng cộng với nước Clo, Hidro (xt, t⁰, p), khí hidroclorua, nước

- Kết luận: Những hợp chất có liên kết kém bền dễ tham gia phản ứng cộng

3. Phản ứng trùng hợp

xt, t⁰, p



IV. Ứng dụng: Sản xuất rượu etylic; Sản xuất nhựa (P.E, P.V.C); Kích thích quả mau chín

V. Điều chế: $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc, t}^\circ} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$