

KHÁI NIỆM VỀ HỢP CHẤT HỮU CƠ VÀ HÓA HỌC HỮU CƠ

I. Khái niệm về hợp chất hữu cơ

1/ Hợp chất hữu cơ có ở đâu?

Hợp chất hữu cơ có ở xung quanh chúng ta, trong hầu hết các loại lương thực, thực phẩm (gạo, thịt, cá, rau, quả,...) trong các loại đồ dùng và ngay trong cơ thể chúng ta

2/ Hợp chất hữu cơ là gì ?

Hợp chất hữu cơ là hợp chất của cacbon (trừ CO , CO_2 , H_2CO_3 , muối cacbonat KL ..)

3/ Các hợp chất hữu cơ được phân loại như thế nào?

- Hidrocarbon: phân tử chỉ có 2 nguyên tố là H và O

VD: CH_4 , C_2H_4 , C_3H_7

- Dẫn xuất của hidrocarbon: ngoài cacbon và hidro ra còn có các nguyên tố khác như oxi, clo, nitơ

VD: $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, CH_3Cl

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 và những chuyển đổi của chúng

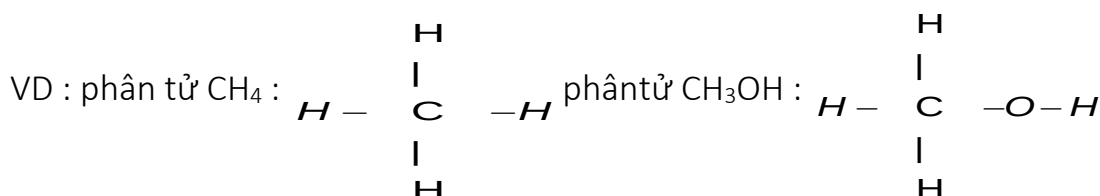
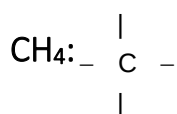
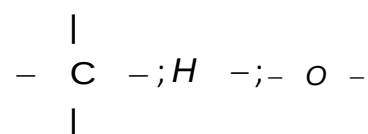
- Ngành hóa học hữu cơ đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển kinh tế xã hội.

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:

Trong các hợp chất hữu cơ, cacbon luôn có hóa trị IV, H có hóa trị I, oxi có hóa trị II



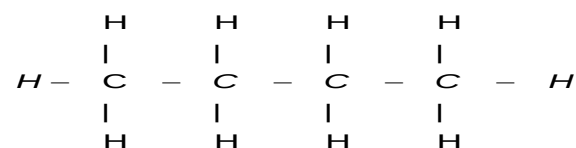
- Các nguyên tử liên kết với nhau theo đúng hoá trị của chúng. Mỗi liên kết được biểu diễn bằng một nét gạch nối hai nguyên tử.

2. Mạch cacbon:

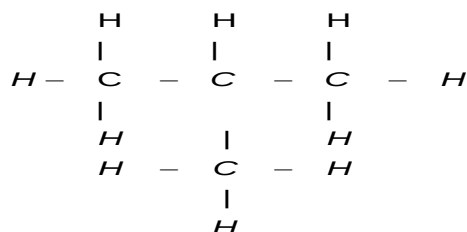
- Những nguyên tử cacbon trong phân tử hợp chất hữu cơ có thể liên kết trực tiếp với nhau tạo thành mạch cacbon.

- Có 3 loại mạch:

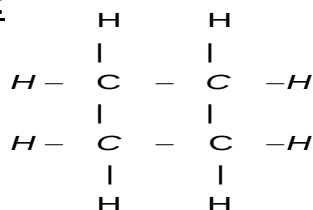
*-Mạch thẳng:



*-Mạch nhánh :



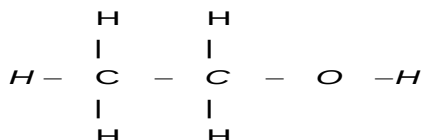
*-Mạch vòng :



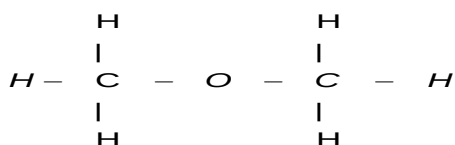
3. Trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử:



VD : Rượu etylic (lỏng) ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$)



đietyl este (khí) ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$)



- Mỗi hợp chất hữu cơ 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.



Viết gọn: $\text{CH}_3\text{—CH}_3$

- Công thức cấu tạo cho biết thành phần của phân tử và trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử.

METAN ($\text{CH}_4 = 16$)

I/ Trạng thái tự nhiên và tính chất vật lý

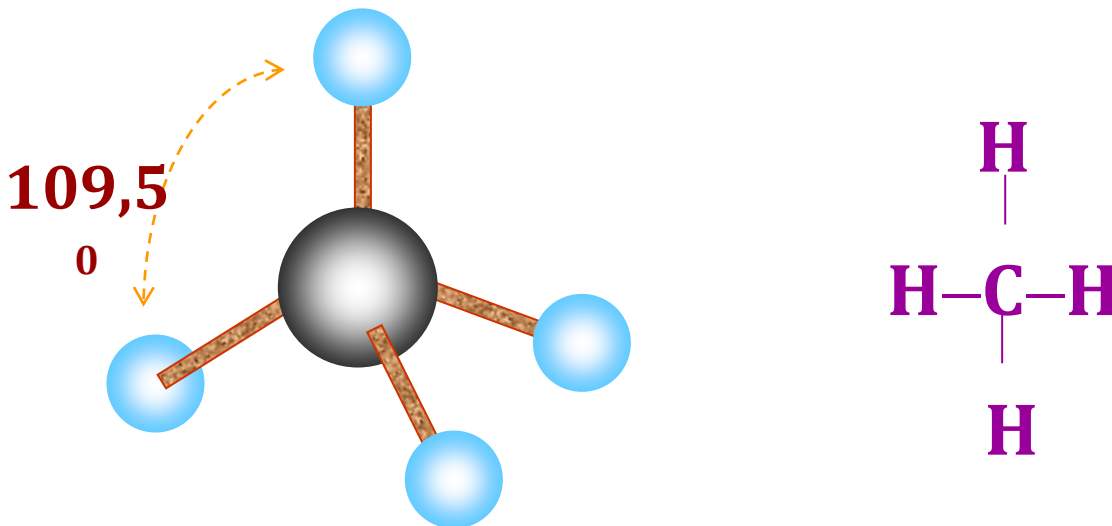
1-Trạng thái tự nhiên

-Metan trong tự nhiên tồn tại trong các mỏ khí, mỏ dầu, mỏ than..., trong bùn ao (còn gọi là khí bùn ao), khí bioga...

2- Tính chất vật lý:

-Là chất khí không màu, không mùi, ít tan trong nước và nhẹ hơn không khí

II/ Cấu tạo



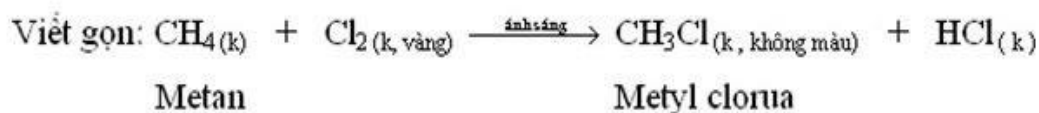
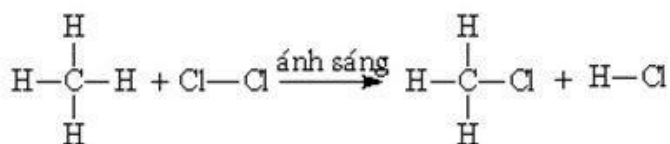
Trong cấu tạo Metan có 4 liên kết đơn C-H

III/ Tính chất hóa học

1-Phản ứng cháy



2- Phản ứng thế với hiđrô clorua (phản ứng đặc trưng)



→ **Phản ứng thế** là phản ứng đặc trưng hiđrocacbon chỉ có liên kết đơn.

IV/ Ứng dụng (SGK)

Bài 37

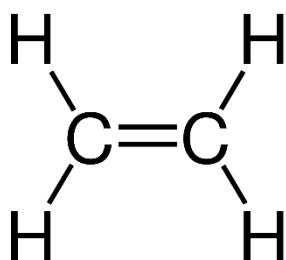
ETILEN ($C_2H_4 = 28$)

I/ Tính chất vật lý

I. Tính chất vật lý:

- Etilen là chất khí, không màu, không mùi, ít tan trong nước, nhẹ hơn không khí ($d_{C_2H_4/kk} = \frac{28}{29}$)

II/ Cấu tạo



Dạng đầy đủ

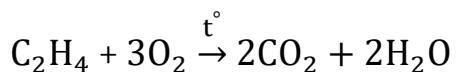
Viết thu gọn $CH_2 = CH_2$

- Giữa hai nguyên tử cacbon có hai liên kết. Những liên kết như vậy gọi là liên kết đôi.

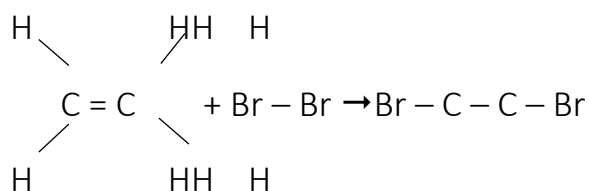
- Trong liên kết đôi có một liên kết kém bền. Liên kết này dễ bị đứt ra trong các phản ứng hóa học

III/ Tính chất hóa học

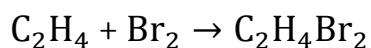
1. Phản ứng cháy



2. Phản ứng cộng với dung dịch Br_2



Type equation here.

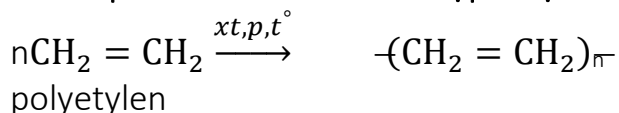


đibrometan

- Các chất hidrocarbon có liên kết đôi trong phân tử dễ tham gia phản ứng cộng.

* Khi etilen làm mất màu vàng nâu của dung dịch brom

3. Các phân tử etilen có kết hợp được với nhau không?



IV/ Ứng dụng (SGK)

Bài 38

AXETILEN ($\text{C}_2\text{H}_2 = 26$)

I/ Tính chất vật lý

- Etilen là chất khí, không màu, không mùi, ít tan trong nước, nhẹ hơn không khí ($d_{\text{C}_2\text{H}_4/\text{kk}} = \frac{26}{29}$)

II/ Cấu tạo

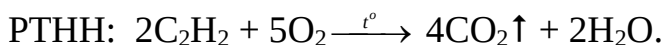
$\text{H} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$. Viết gọn: $\text{CH} \equiv \text{CH}$.

• Đặc điểm: Giữa 2 nguyên tử Cacbon có liên kết 3.

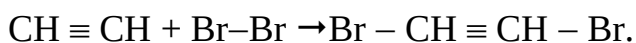
- Trong liên kết 3, có 2 liên kết kém bền, dễ bị đứt lần lượt trong các PƯHH

III. Tính chất hóa học:

1. Axetilen có cháy được không ?



2. Axetilen có làm mất màu dung dịch brom hay không ?



(k) (dd) (lỏng)
(không màu) (vàng nâu) (không màu).

• Sản phẩm có liên kết đôi trong phân tử nên có thể cộng với 1 phân tử Brom nữa.



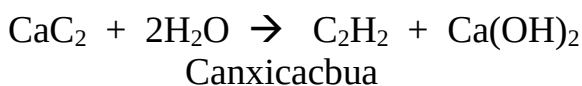
• Viết gọn: $\text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_2 + 2\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_4$.

(không màu) (vàng nâu) (không màu).

* Khí axetilen làm mất màu vàng nâu của dd Br_2

IV. Ứng dụng: (SGK)

V. Điều chế



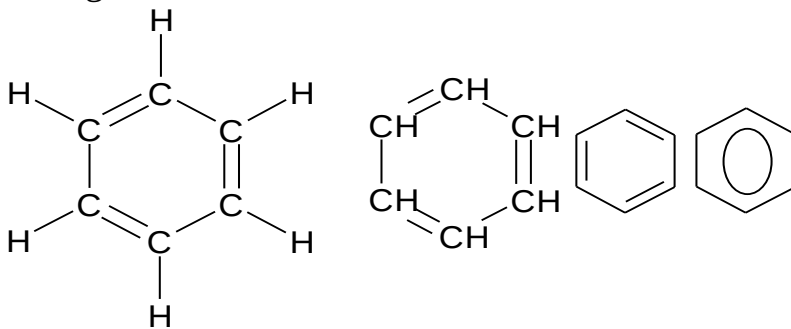
BENZEN ($C_6H_6 = 78$)

I. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- Là chất lỏng không màu, không tan trong nước, nhẹ hơn nước.
- Hòa tan được nhiều chất vô cơ và hữu cơ: Như dầu ăn, nến, cao su, iot,...
- Benzen độc.

II. CẤU TẠO PHÂN TỬ:

- Công thức cấu tạo

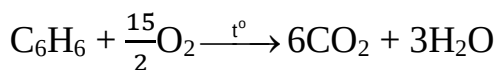


→ Trong phân tử benzen: Sáu nguyên tử cacbon liên kết với nhau tạo thành vòng sáu cạnh đều. Có 3 liên kết đôi xen kẽ 3 liên kết đơn.

III. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC:

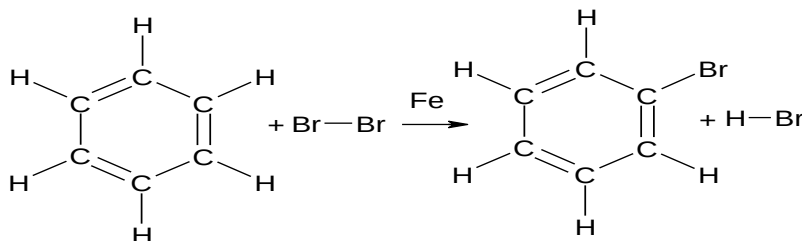
1. Benzen có cháy không?

- Benzen dễ cháy tạo ra khí cacbonic, hơi nước.

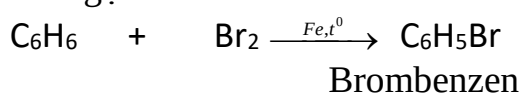


- Khi benzen cháy trong không khí ngoài CO_2 và hơi nước còn có muội than.

2. Benzen có phản ứng thế với Brom lỏng nguyên chất



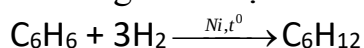
Viết gọn:



* Benzen làm mất màu nâu đỏ của Brom lỏng nguyên chất

3. Benzen có phản ứng cộng không?

- Trong điều kiện thích hợp benzen cũng có phản ứng cộng với một số chất như H_2 .



Xiclohexan

- Do phân tử benzen có cấu tạo đặc biệt nên benzen vừa có phản ứng thế vừa có phản ứng cộng.
- Tuy nhiên, phản ứng cộng của benzen khó xảy ra hơn so với etilen và axetilen.

IV. ỨNG DỤNG: (SGK)

Bài 40:

DẦU MỎ VÀ KHÍ THIÊN NHIÊN

I. Dầu mỏ

1/ Tính chất vật lí.

- Dầu mỏ là chất lỏng sánh, màu nâu đen, không tan trong nước, nhẹ hơn nước.

2/ Trạng thái tự nhiên, thành phần của dầu mỏ.

- Dầu mỏ ở sâu trong lòng đất
- Mỏ dầu gồm 3 lớp: Lớp khí ở trên, lớp dầu lỏng và lớp nước mặn.

3/ Các sản phẩm chế biến từ dầu mỏ.

- Khí đốt, xăng, dầu thấp, diezen, dầu mazut, nhựa đường.

II. Khí thiên nhiên

- Khí thiên nhiên có trong các mỏ khí nằm dưới lòng đất, thành phần chủ yếu là khí metan.
- Là nguồn nhiên liệu và nguyên liệu quý trong công nghiệp và đời sống.

Dầu mỏ và khí thiên nhiên ở Việt Nam

- Ở Việt Nam có trữ lượng dầu mỏ lớn. Có các mỏ dầu như Bạch Hổ, Rồng Đông....

NHIÊN LIỆU

I. Nhiên liệu là gì ?

- Khái niệm : Học SGK/130
- Ví dụ : Than, củi, khí gas, ..

II. Nhiên liệu được phân loại như thế nào ?

1. Nhiên liệu rắn : gồm than mỏ, gỗ.
2. Nhiên liệu lỏng : Gồm các sản phẩm chế biến từ dầu mỏ như xăng, dầu hỏa, ... và rượu.
3. Nhiên liệu khí : Gồm khí thiên nhiên, khí dầu mỏ, khí lò cốc, khí lò cao, khí than.

III. Sử dụng nhiên liệu như thế nào cho hiệu quả ?

- Biện pháp sử dụng nhiên liệu hiệu quả : học SGK/131.