

BÀI 36: METAN

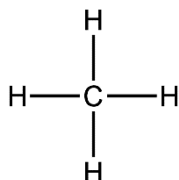
I. Trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí:

- Có nhiều trong các mỏ khí thiên nhiên, khí mỏ dầu, khí mỏ than, khí bùn ao, khí biogaz.
- Là chất khí, không màu, không mùi, nhẹ hơn không khí, rất ít tan trong nước.

II. Cấu tạo phân tử:

CTPT metan: CH_4

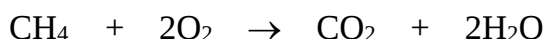
CTCT metan:



Trong phân tử metan có 4 liên kết đơn.

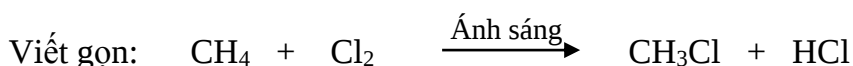
III. Tính chất hóa học:

1. Tác dụng với oxi (phản ứng cháy):



Hỗn hợp gồm một thể tích metan và hai thể tích oxi là hỗn hợp nổ mạnh.

2. Tác dụng với khí clo (phản ứng thế):



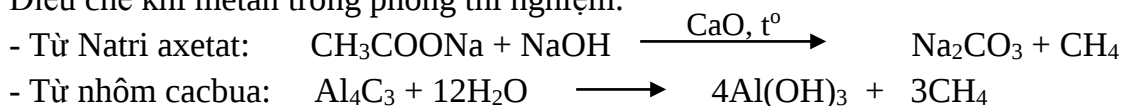
Hiện tượng: màu vàng nhạt của khí clo mất đi

IV. Ứng dụng:

- Metan cháy tỏa nhiều nhiệt $\rightarrow$ làm nhiên liệu trong đời sống và sản xuất.
- Metan là nguyên liệu để điều chế khí Hidro, bột than...

V. Điều chế:

Điều chế khí metan trong phòng thí nghiệm:



❖ Bài tập: 1, 3, 4 trang 116 SGK

BÀI 37: ETILEN

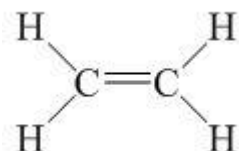
I. Tính chất vật lý:

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

II. Cấu tạo phân tử:

CTPT etilen : C_2H_4

CTCT etilen:



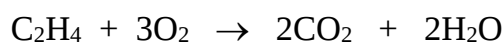
Viết gọn: $CH_2 = CH_2$

Phân tử etilen có 1 liên kết đôi và 4 liên kết đơn.

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

III. Tính chất hóa học:

1. Tác dụng với oxi (phản ứng cháy):



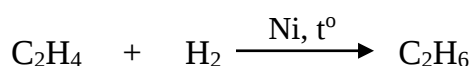
2. Tác dụng với dung dịch Brom Br_2 (phản ứng cộng):



Viết gọn: $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$
(da cam) (không màu)

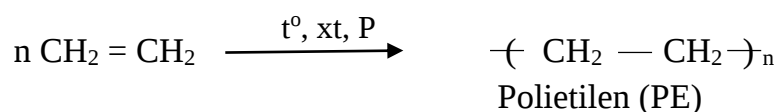
Hiện tượng: mất màu da cam của dung dịch Brom.

➤ Cộng khí Hidro



Các chất có liên kết đôi (tương tự etilen) dễ tham gia phản ứng cộng.

3. Phản ứng trùng hợp:



IV. Ứng dụng:

Etilen là nguyên liệu để điều chế nhựa polietilen PE, nhựa PVC, rượu etylic, axit axetic...

❖ Bài tập: 2, 4 trang 119 SGK

BÀI 38: AXETILEN

I. Tính chất vật lí:

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

II. Cấu tạo phân tử:

CTPT axetilen: C_2H_2

CTCT axetilen:

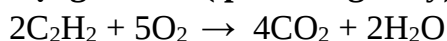


Trong phân tử axetilen có 1 liên kết ba, 2 liên kết đơn.

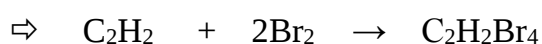
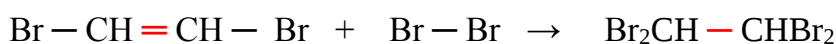
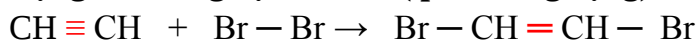
Trong liên kết ba có hai liên kết kém bền, dễ đứt lìa lượt trong các phản ứng hóa học.

III. Tính chất hóa học:

1. Tác dụng với oxi (phản ứng cháy):



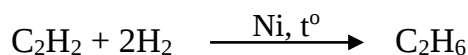
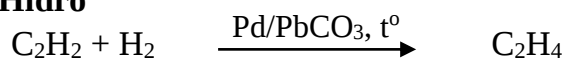
2. Tác dụng với dung dịch Brom (phản ứng cộng):



(da cam) (không màu)

Hiện tượng: mất màu da cam của dung dịch Br_2

3. Cộng khí Hidro



IV. Ứng dụng:

- Làm nhiên liệu trong đèn xì oxi-axetilen
- Làm nguyên liệu để sản xuất poli(vinyl clorua) PVC, cao su, axit axetic và nhiều hóa chất khác...

V. Điều chế:

- Từ canxi cacbua: $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

- Từ khí metan: $2CH_4 \xrightarrow[1500^{\circ}C]{\text{làm lạnh}} C_2H_2 + 3H_2$

❖ Bài tập: 2/122 SGK

BÀI 39: BENZEN

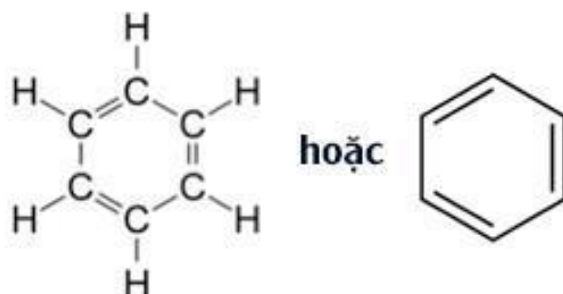
I. Tính chất vật lí:

Benzen là chất lỏng, không màu, không tan trong nước, nhẹ hơn nước, hòa tan nhiều chất như: dầu ăn, nến, cao su, iot...

II. Cấu tạo phân tử:

CTPT Benzen: C_6H_6

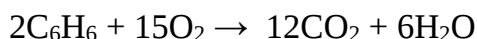
CTCT Benzen:



Trong phân tử benzen có ba liên kết đôi xen kẽ ba liên kết đơn. Sáu nguyên tử cacbon liên kết với nhau tạo thành vòng sáu cạnh đều.

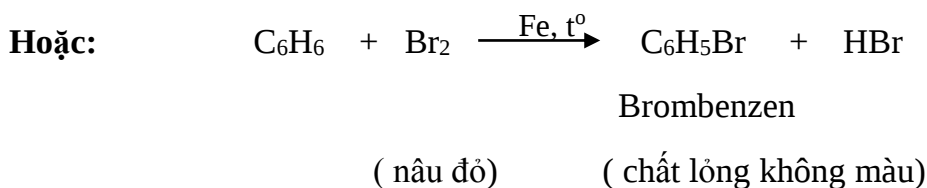
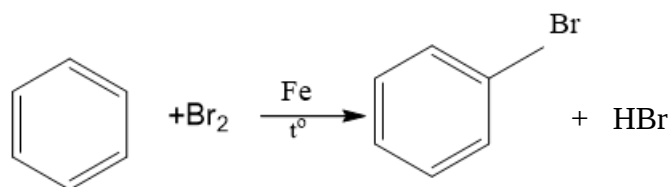
III. Tính chất hóa học:

1. Phản ứng cháy:



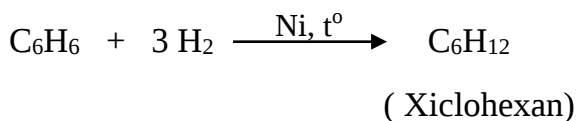
Benzen cháy trong không khí ngoài CO_2 và H_2O còn sinh ra muội than

2. Tác dụng với Brom khan, nguyên chất (phản ứng thế):



Lưu ý: Benzen không màu mất màu dung dịch brom.

3. Tác dụng với khí Hidro (phản ứng cộng):

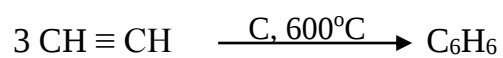


⇒ Do cấu tạo đặc biệt, benzen vừa có phản ứng thế, vừa có phản ứng cộng; tuy nhiên phản ứng cộng của benzen xảy ra khó hơn so với etilen và axetilen.

IV. Ứng dụng:

- Benzen được sử dụng làm dung môi; làm nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp: sản xuất chất dẻo, thuốc trừ sâu, dược phẩm...

V. Điều chế:



❖ Bài tập : 2,4 trang 125 SGK