LÍ THUYẾT ALKENE

**1. Cấu tạo và đồng đẳng**

* Là hidrocacbon không no là hidrocacbon có chứa ít nhất 1 liên kết đôi trở lên trong cấu trúc phân tử
* Anken (chứa 1 liên kết đôi): CnH2n với n≥2 🡪 CTCT đơn giản nhất của anken: C2H4
* Ankadien (chứa 2 liên kết đôi): CnH2n-2 với n≥3.
* Ankin (có 1 liên kết 3): CnH2n-2 với n≥2.
* Là hidrocacbon Mạch cacbon hở, có thể phân nhánh hoặc không phân nhánh.
* Trong phân tử có 1 liên kết đôi: gồm 1 liên kết σ và 1 liên kết π.

**2. Đồng phân cấu tạo và cách đọc**

C2H4: ethylene, etilen: CH2 =CH2

C3H6: propilen, propen: CH2=CH-CH3

C4H8: buten

C5H10: penten

- Tên thông thường của một số ít anken lấy tên từ ankan tương ứng, nhưng đổi hậu tố an thành ilen.

Cách đọc: số chỉ vị trí nhánh – Tên nhánh + Tên mạch chính – Số chỉ vị trí liên kết đôi – en

C4H8:

CH2=CH-CH2-CH3: but-1-en

CH3-CH=CH-CH3: but-2-en

C5H10:

CH2=CH-CH2-CH2-CH3: pen-1-en

CH3-CH=CH-CH2-CH3: pen-2-en

A chemical formula with black letters

Description automatically generated : 2-metyl but-1-en

A chemical formula with black letters

Description automatically generated : 3-metyl but-1-en

A formula of a chemical formula

Description automatically generated: 2-metyl but-2-en

**3.** **Tính chất vật lý của anken**

* Anken còn được gọi là: Olein
* Ở điều kiện thường, từ C2H4, C3H6, C4H8 là ở dạng khí, từ C5 trở đi là ở dạng rắn hoặc lỏng
* Nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy tăng dần theo chiều tăng của nguyên tử khối
* Anken nhẹ hơn nước và không tan trong nước và tan ít trong C2H5OH (rượu ethylic)

Ethylene:

Etilen là chất khí, không màu, không mùi, nhẹ hơn không khí C2H4(28 < dkk = 29)

A black text on a white background

Description automatically generated

**4. Tính chất hoá học**

A diagram of a chemistry experiment

Description automatically generated

C2H5OH ------H2SO4,180 đ to🡪 CH2=CH2 + H2O

a) Pư cháy:

CnH2n + 3n/2 O2 🡪 nCO2 + nH2O

C2H4 + 3O2 -🡪 2CO2 + 2H2O

b) pư cộng:

- Cộng hidro: CnH2n  + H2 🡪 CnH2n+2

Vd: C3H6 + H2 🡪 C3H8

Anken + h2 🡪 ankan

* Cộng với nước Br2

A white paper with black text and black text

Description automatically generated

A white text with black text

Description automatically generated

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Vd: Nhựa PVC: poly vinylcloride n(CH2=CHCl)

C2H4 + Cl2 🡪 C2H3Cl + HCl

A black and white image of a math equation

Description automatically generated with medium confidence

- Phản ứng trùng hợp là quá trình cộng hợp liên tiếp nhiều phân tử nhỏ giống nhau hoặc tương tự nhau tạo thành phân tử lớn gọi là polime.

- Số lượng mắt xích trong một phân tử polime gọi là hệ số trùng hợp, kí hiệu n.

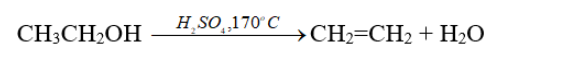
Akene ngoài làm mất màu dung dịch nước Br2 thì còn làm mất màu dung dịch thuốc tím: KMnO4

 3CH2=CH2 + 4H2O + 2KMnO4 → 3HO–CH2–CH2–OH + 2MnO2↓ + 2KOH

 => Anken làm mất màu dd KMnO4 → Dùng để nhận biết anken.

IV. Điều chế

* Trong phòng tn



Trong sản xuất công nghiệp, các anken được điều chế từ ankan

A group of black letters and numbers

Description automatically generated

V. ỨNG DỤNG

- Trùng hợp etilen, propilen, butilen người ta thu được các polime để chế tạo màng mỏng, bình chứa, ống dẫn nước, ... dùng cho nhiều mục đích khác nhau.

- Chuyển hoá etilen thành các monome khác để tổng hợp ra hàng loạt polime đáp ứng nhu cầu phong phú của đời sống và kĩ thuật.

- Từ etilen tổng hợp ra những hoá chất hữu cơ thiết yếu như etanol, etilen oxit, etylen glicol, anđehit axetic, ...

BÀI TẬP VẬN DỤNG:

**Câu 12:** Dẫn từ từ 6,72 lit (đktc) hỗn hợp X gồm etilen và propilen và dung dịch brom, dung dịch brom bị nhạt màu, và không có khí thoát ra. Khối lượng dung dịch sau phản ứng tăng 9,8 gam. Thành phần phần trăm theo thể tích của etilen trong X là:

Giải:

Nhh 2 chất khí = 6,72/22,4 = 0,3 mol

C2H4: x mol; C3H6: y mol

* X + y = 0,3

mdd tăng = mC2H4 + mC3H6

= 28x + 42y = 9,8

* X = 0,2
* Y = 0,1

%V = 0,2/0,3 = 2/3 = 66,67%

**Câu 14:** Một hiđrocacbon X cộng hợp với axit HCl theo tỷ lệ mol 1 : 1 tạo sản phẩm có thành phần khối lượng clo là 45,223 %. Công thức phân tử của X là

X(CxHy) + HCl 🡪 Y (CxHy+1Cl)

%Cl = 35,5/(MY) \*100% = 45,223%

🡪MY = 78,5 🡪 MX = 78,5 -36,5 = 42 (C3H6)

**Câu 15:** Cho Hiđrocacbon X phản ứng với brom(trong dung dịch) theo tỷ lệ mol 1 : 1 thì được chất hữu cơ Y(chứa 74,08% brom về khối lượng). Khi X phản ứng với HBr thì thu được hai sản phẩm hữu cơ khác nhau. Tên gọi của X là

X + Br2 🡪 Y(CxHyBr2)

%Br2(trongY) = (80 \*2 / MY) \* 100% = 74,08%

🡪 MY= 216 🡪 Mx = 216-160 = 56 (C4H8)