**BÀI 32 ANKIN**

**I. ĐỒNG ĐẲNG – ĐỒNG PHÂN – DANH PHÁP**

**1) Dãy đồng đẳng Ankin**

- Axetilen (CHCH) và các chất đồng đẳng (C3H4 , C4H6 ) có tính chất tương tự axetilen lập thành dãy đồng đẳng gọi là ankin.

- CT tổng quát: CnH2n – 2, n 2

Nhận xét: Ankin là hiđrocacbon không no, mạch hở có một liên kết ba trong phân tử.

**2) Danh pháp – Đồng phân**

**a) Tên thông thường**

**Tên gốc + axetilen**

C2H2: CH≡ CH : axetilen

C3H4: CH≡ C – CH3 : metylaxetilen

C3H4: CH3–C ≡ C–CH3 : đimetylaxetilen

**b. Tên thay thế.**

**Số chỉ vị trí nhánh–tên nhánh–tên mạch chính–số chỉ vị trí liên kết ba–in**

*- Chọn mạch C dài nhất chứa nối đôi làm mạch chính.*

*- Đánh số thứ tự các nguyên tử C trong mạch chính, ưu tiên bắt đầu đánh từ phía nào có liên kết đôi gần nhất.*

*- Ankin từ 4 Cacbon trở lên mới có đồng phân*

C4H6: CH≡C–CH2–CH3 : but-1-in

CH3 – C ≡ C – CH3: but-2-in

C5H8: CH≡C–CH2–CH2 –CH3 : pent-1-in

CH3–C≡ C–CH2 – CH3 : pent-2-in

: 3--metylbut-1-in

**II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ**

* Các Ankin có nhiệt độ sôi tăng dần theo khối lượng phân tử.
* Giống Ankan và Anken các Ankin cũng không tan trong nước và nhẹ hơn nước.

**III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC**

* Ankin có 1 liên kết xích ma (bền) và 2 liên kết pi (kém bền) → Ankin tham gia phản ứng cộng
* Các ank-1-in còn nguyên tử Hidro liên kết với C của liên kết ba→ Ankin tham gia phản ứng thế nguyên tử kim loại.

1. **Phản ứng cộng**
2. **Cộng Hidro**

CHCH + H2 CH2=CH2

CH2=CH2+ H2CH3−CH3

- Với xúc tác Pd/PbCO3, to phản ứng dừng lại tạo anken.

CHCH+H2 CH2=CH2

* Ứng dụng: phản ứng dùng để điều chế anken từ ankin.

1. **Cộng Halogen (Br2)**

CHCH + Br2 ⭢ CHBr = CHBr (1,2 – đibrometen)

CHBr=CHBr+ Br2⭢ CHBr2-CHBr2 (1,1,2,2-tetrabrometan)

 Hiện tượng: mất màu dung dịch brom

1. **Cộng HX (H2O, HCl …)**

* Axtilen: CHCH + HClCH2=CHCl (vinylclorua)

CH2=CHCl+ HClCH3-CHCl2 (1,1- đicloetan)

→Nếu xúc tác thích hợp phản ứng dừng lại ở sản phẩm chứa nối đôi.

CHCH + HClCH2=CHCl

* Axtilen: CH≡CH + H2O  CH3CHO
* Propin: CH≡C−CH3 + H2O  CH3COCH3

1. **Phản ứng đime và trime hóa**

* Hai phân tử Axtilen cộng với nhau

2CH  CH  CH2 = CH – C  CH

* Ba phân tử Axtilen cộng với nhau



1. **Phản ứng thế bằng ion kim loại**

* Dẫn khí Axtilen vào dung dịch AgNO3/NH3

→ Hiện tượng : Có kết tủa vàng

→ PTHH :CHCH + 2AgNO3 + 2NH3 → AgCCAg↓ (vàng) + 2NH4NO3

Bạc axetilua

**Nhận xét:**

* Nguyên tử H liên kết với nguyên tử C nối ba linh động hơn các nguyên tử H khác nên dễ bị thay thế bằng ion kim loại.
* Phản ứng thế của ank-1-in với dung dịch AgNO3/NH3 giúp phân biệt ank-1-in với các ankin khác.

→ But-1-in: CH3−CH2−CCH + AgNO3 + NH3 → CH3−CH2−CCAg↓ (vàng) + NH4NO3

→ But-2-in: CH3−CC-CH3 + AgNO3 + NH3 → Không phản ứng

**3) Phản ứng oxi hóa**

**a) Oxi hóa hoàn toàn**

CnH2n -2 + O2  nCO2 + (n1)H2O

→ Nhận xét: mol CO2 < mol H2O

C2H2 + 5/2O2  2CO2 + H2O

**b) Oxi hóa không hoàn toàn**

Các ankin dễ làm mất màu dung dịch brom và thuốc tím như các anken.

**IV. ĐIỀU CHẾ**

1. **Trong phòng thí nghiệm**

* Từ canxi cacbua: CaC2 + 2H2O → C2H2 + Ca(OH)2

1. **Trong công nghiệp**

* Từ metan: 2CH4  C2H2 + 3H2

**V. ỨNG DỤNG**

- SGK

**LUYỆN TẬP**

**Bài 1: Viết đồng phân và gọi tên ankin C5H8**

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

**Bài 2: Viết đồng và gọi tên phân ankin C4H6 tác dụng được với dung dịch AgNO3/NH3**

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

**Bài 3: Viết PTHH theo yêu cầu**

1. Axetilen tác dụng dung dịch brom dư

……………………………………………………………………………………

1. Axetilen tác dụng H2 (xúc tác Pd/PbCO3, đun nóng)

……………………………………………………………………………………

1. Axetilen tác dụng H2 dư (xúc tác Ni, đun nóng)

……………………………………………………………………………………

1. Axetilen tác dụng H2O (xúc tác Ni, đun nóng)

……………………………………………………………………………………

1. Propin tác dụng H2O (xúc tác Ni, đun nóng)

……………………………………………………………………………………

1. Axetilen tác dụng dung dịch AgNO3/NH3, đun nóng)

……………………………………………………………………………………

1. Propin tác dụng dung dịch AgNO3/NH3, đun nóng)

……………………………………………………………………………………

1. Axetilen tác dụng HCl (xúc tác HgCl2, tỉ lệ 1:1)

……………………………………………………………………………………

**Bài 4: Chuỗi phản ứng (ghi rõ điều kiện nếu có)**

CH3COONa → CH4 → C2H2 → C4H4 → C4H6 → caosu buna

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

**Bài 5:** Dẫn hỗn hợp khí gồm: metan, etilen, axetilen qua bình (1) đựng dung dịch AgNO3/NH3 dư, khí bay ra dẫn tiếp qua bình (2) đựng dung dịch Brom (vừa đủ). Hãy cho biết hiện tượng bình (1) và bình (2) và viết các PTHH xảy ra.

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

**Bài 6:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai hiđrocacbon mạch hở X, Y liên tiếp trong dãy đồng đẳng thu được 11,2 lít CO2 (đktc) và 5,4 gam nước.

1. Xác định dãy đồng đẳng. (Biết X, Y tác dụng được AgNO3/NH3 )
2. Tìm công thức phân tử của X, Y.

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………

………………………………………….…………………………………………………………