





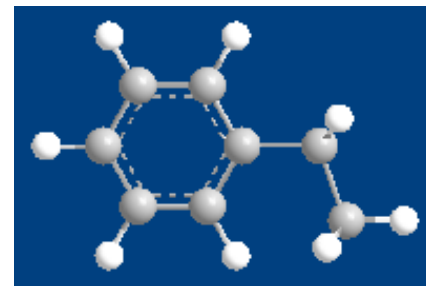
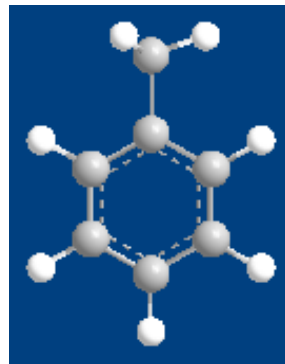
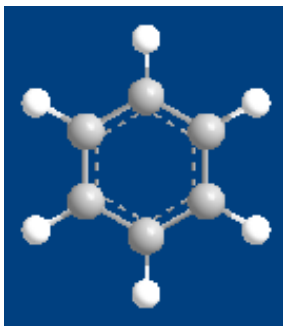
---

# Chương 8: AREN – NGUỒN HIĐROCACBON THIÊN NHIÊN

# BÀI 44 (tt)

---

## BENZEN VÀ ANKYL BENZEN



# Dàn bài

---

## I- CẤU TRÚC, ĐỒNG ĐẲNG, ĐỒNG PHẦN VÀ DANH PHÁP

1. CẤU TRÚC CỦA PHÂN TỬ BENZEN
2. ĐỒNG ĐẲNG, ĐỒNG PHẦN VÀ DANH PHÁP

## II- TÍNH CHẤT VẬT LÝ

1. NHIỆT ĐỘ NÓNG CHẢY, NHIỆT ĐỘ SÔI VÀ KHỐI LƯỢNG RIÊNG
2. MÀU SẮC, TÍNH TAN VÀ MÙI

## III- TÍNH CHẤT HÓA HỌC

1. PHẢN ỨNG THẾ
2. PHẢN ỨNG CỘNG
3. PHẢN ỨNG OXI HÓA

## III- ĐIỀU CHẾ VÀ ỨNG DỤNG

1. ĐIỀU CHẾ
2. ỨNG DỤNG

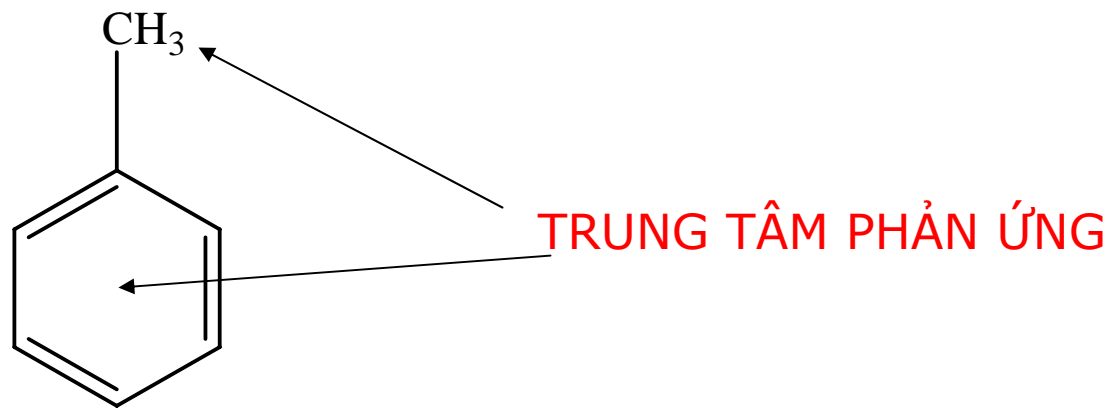
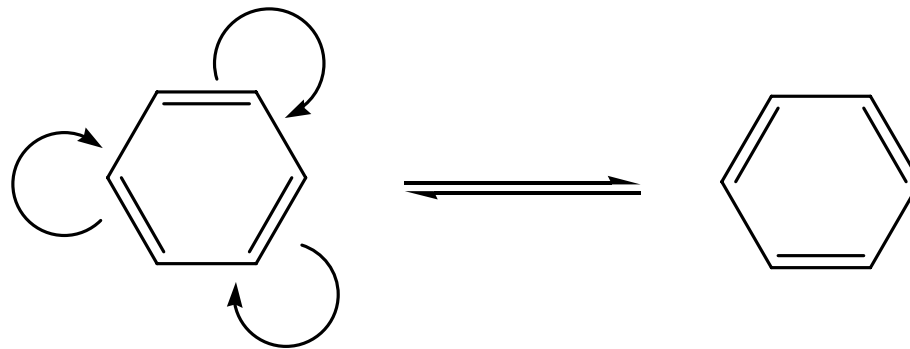
# Kiểm tra bài cũ

---

Viết tất cả đồng phân có cùng CTPT  
 $C_7H_8$  và  $C_8H_{18}$ ?

# III- TÍNH CHẤT HÓA HỌC

---



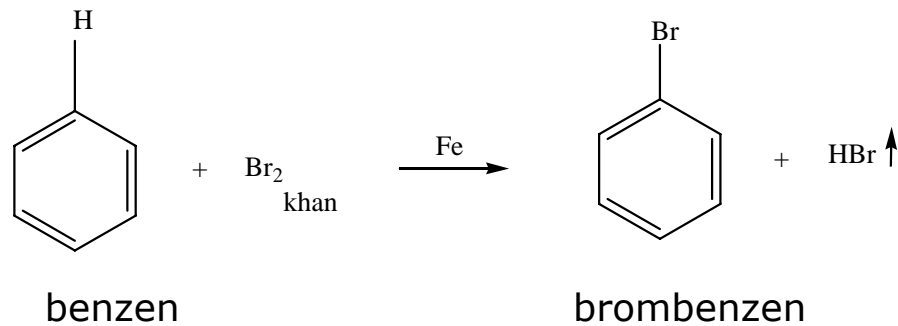
# III- TÍNH CHẤT HÓA HỌC

---

## 1. PHẢN ỨNG THỂ

a) Phản ứng halogen hóa

\* Benzen



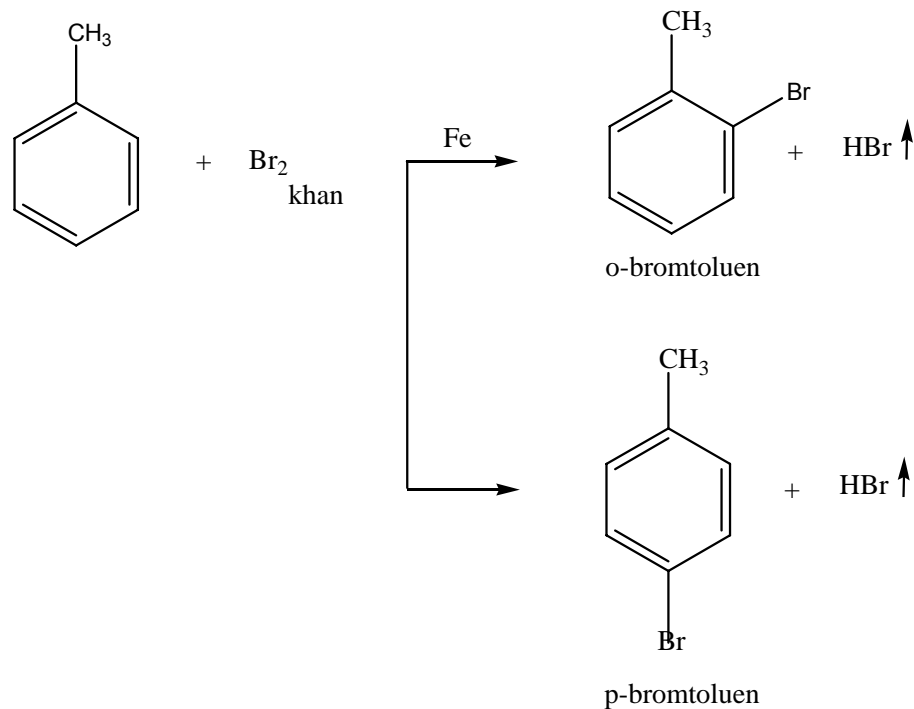
# III- TÍNH CHẤT HÓA HỌC

## 1. PHẢN ỨNG THẾ

a) Phản ứng halogen hóa

- Ankylbenzen:

\* Thế ở nhân benzen (xt bột Fe):toluen phản ứng nhanh hơn benzen





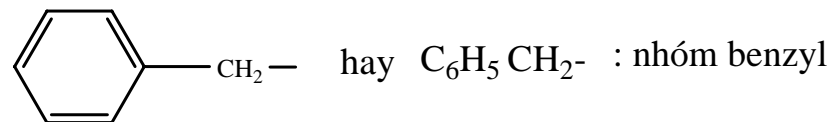
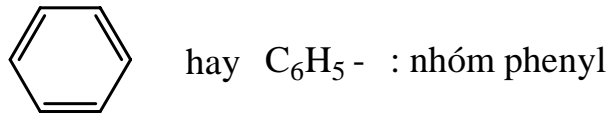
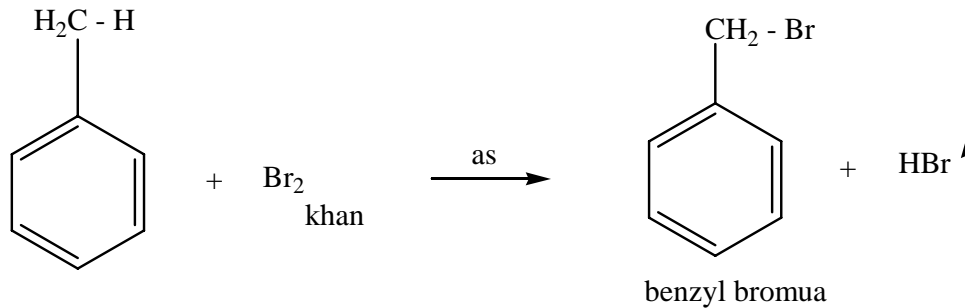
# III- TÍNH CHẤT HÓA HỌC

## 1. PHẢN ỨNG THẾ

a) Phản ứng halogen hóa

Ankybenzen:

\* Thế ở nhánh (chiếu sáng)

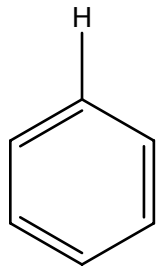


# III- TÍNH CHẤT HÓA HỌC

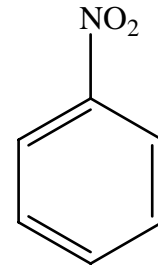
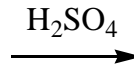
## 1. PHẢN ỨNG THẾ

### b) Phản ứng nitro hóa

\* benzen

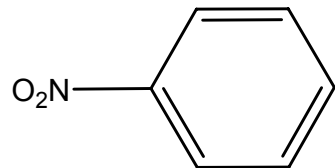


+ HO - NO<sub>2</sub>

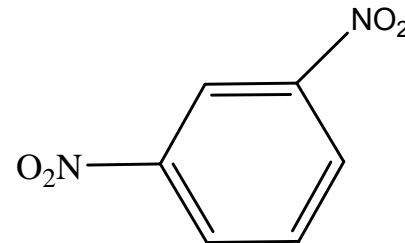
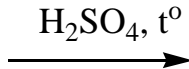


+ H<sub>2</sub>O

nitrobenzen



+ HO - NO<sub>2</sub>



+ H<sub>2</sub>O

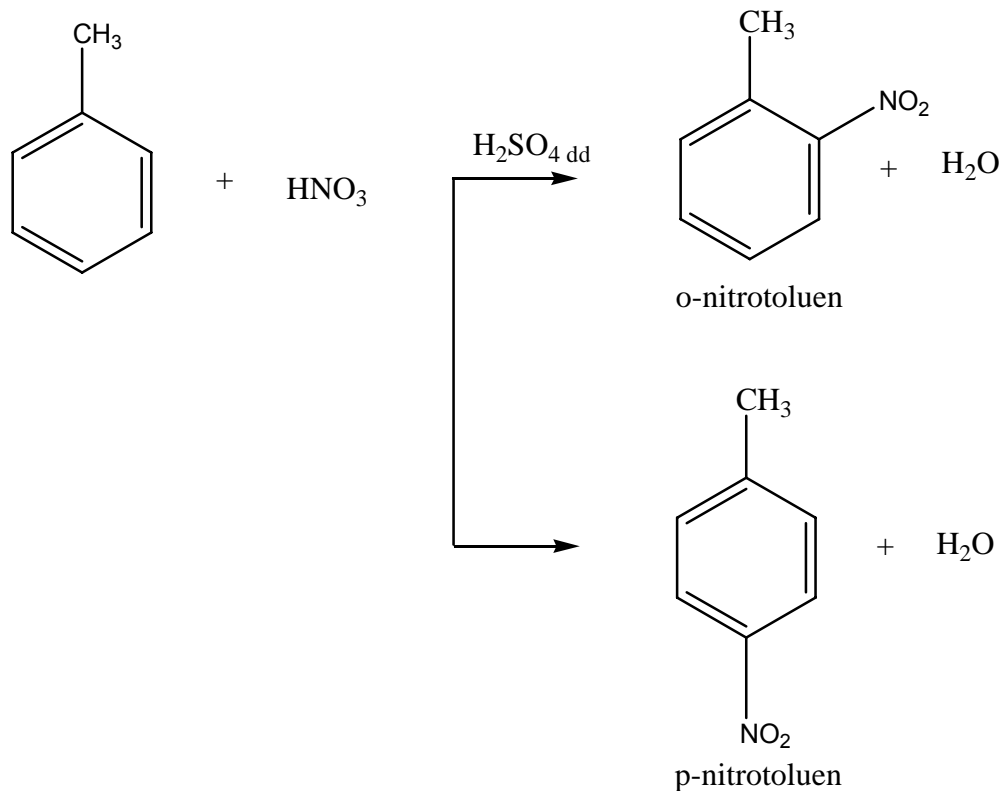
m-dinitrobenzen

# III- TÍNH CHẤT HÓA HỌC

## 1. PHẢN ỨNG THỂ

### b) Phản ứng nitro hóa

\* Ankylbenzen



# III- TÍNH CHẤT HÓA HỌC

---

c) Quy tắc thế ở vòng benzen

\* Khi vòng benzen có sẵn **nhóm ankyll** (hay các nhóm  $-OH$ ,  $-NH_2$ ,  $-OCH_3$  ...), pư thế vào vòng **dễ dàng hơn** và ưu tiên ở vị trí **ortho** và **para**.

\* khi vòng benzen có sẵn **nhóm  $-NO_2$**  (hoặc các nhóm  $-COOH$ ,  $-SO_3H$  ...), pư thế vào vòng **khó hơn** và ưu tiên ở vị trí **meta**.

# III- TÍNH CHẤT HÓA HỌC

---

d) Cơ chế phản ứng thế ở vòng benzen

Các tiểu phân mang điện tích dương tạo thành do **tác dụng của chúng với xúc tác** mới là **tác nhân tấn công trực tiếp** vào vòng benzen.

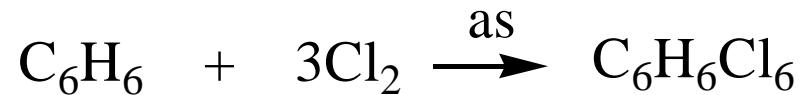


# III- TÍNH CHẤT HÓA HỌC

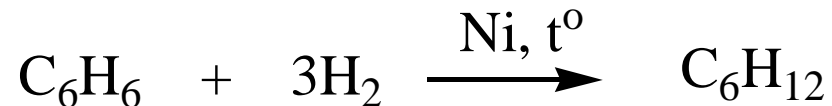
---

## 2. Phản ứng cộng

- Benzen và ankybenzen không tham gia pư cộng brom (không làm mất màu dung dịch brom).
- Cộng clo (chiếu sáng)



- Cộng hidro (xt Ni hoặc Pt)



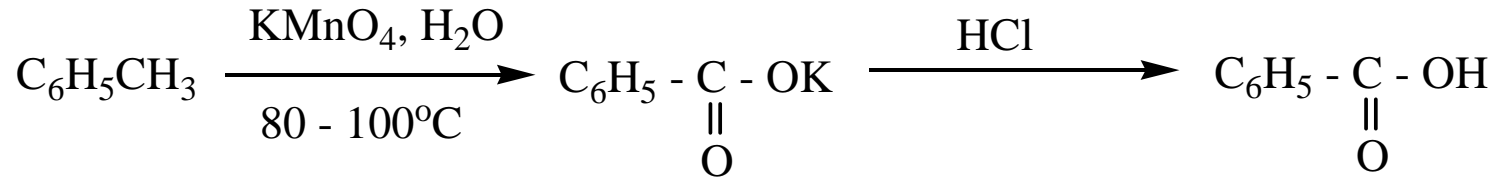
# III- TÍNH CHẤT HÓA HỌC

---

## 3. Phản ứng oxi hóa

a) Với dd  $\text{KMnO}_4$

- Benzen không tác dụng dd  $\text{KMnO}_4$
- Ankylobenzen làm mất màu dd  $\text{KMnO}_4$

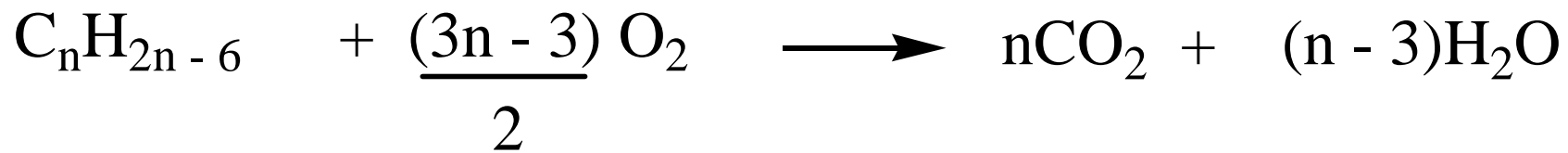


# III- TÍNH CHẤT HÓA HỌC

---

3. Phản ứng oxi hóa

b) Phản ứng cháy



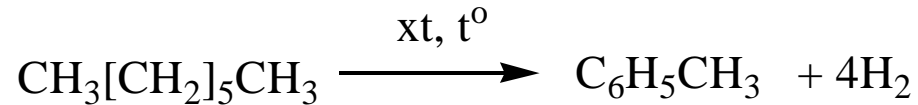
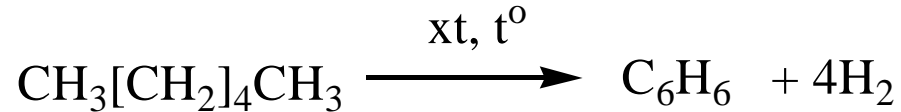


# IV- ĐIỀU CHẾ VÀ ỨNG DỤNG

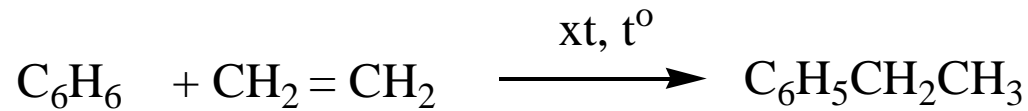
---

## 1. Điều chế

\* Benzen, toluen, xilen: tách ra bằng cách chưng cất nhựa than đá, dầu mỏ hoặc từ ankan, xicloankan.



\* etylbenzen:



# IV- ĐIỀU CHẾ VÀ ỨNG DỤNG

---

## 2. Ứng dụng

- Benzen: tổng hợp chất dẻo, cao su, tơ sợi, điều chế ra một số dẫn xuất khác...
- Toluen sản xuất thuốc nổ TNT.
- Benzen, toluen, xilen làm dung môi.

# CỦNG CỐ

---

1. Khi cho toluen tác dụng với clo ở điều kiện có chiếu sáng thì sản phẩm tạo thành là:

- a) o-clotoluen                      SAI RỒI
- b) m-clotoluen                      SAI RỒI
- c) p-clotoluen                      SAI RỒI
- d) Benzyl clorua                    ĐÚNG RỒI

# CÙNG CỒ

---

## NÊU QUY LUẬT THẾ Ở VÒNG BENZEN?

\* Khi vòng benzen có sẵn **NHÓM ANKYL** (hay các nhóm -OH, -NH<sub>2</sub>, -OCH<sub>3</sub> ...), pư thế vào vòng **ĐỄ DÀNG HƠN** và ưu tiên ở vị trí **ORTHO** và **PARA**.

\* khi vòng benzen có sẵn **NHÓM -NO<sub>2</sub>** (hoặc các nhóm -COOH, -SO<sub>3</sub>H ...), pư thế vào vòng **KHÓ HƠN** và ưu tiên ở vị trí **META**.

# CỦNG CỐ

---

3. DÙNG CTCT ĐỂ VIẾT PTPU VÀ GỌI TÊN SẢN PHẨM
- a) Benzen tác dụng brom lỏng có xúc tác bột sắt.
  - b) Toluen tác dụng axit nitric có xúc tác axit sunfuric đặc.
  - c) Etylbenzen tác dụng hidro có xúc tác Ni, đun nóng.

# BÀI TẬP VỀ NHÀ

---

BÀI TẬP 8, 9, 10 TRANG 192 SGK

