BÀI GIẢNG: ÔN TẬP GIỮA HKII
CHUYÊN ĐỀ: ÔN TẬP GIỮA HKII
MÔN: HÓA HỌC 11
GIÁO VIÊN: PHẠM THANH TÙNG

MỤC TIÊU

- ✓ *Gọi tên được danh pháp một số alkane, alkene, alkyne, arene, dẫn xuất halogen.*
- ✓ *Nêu được tính chất vật lí, tính chất hóa học alkane, alkene, alkyne, arene, dẫn xuất halogen (phản ứng thế, phản ứng cộng, phản ứng oxi hóa).*
- ✓ *Nhận biết, phân biệt được các hợp chất alkane, alkene, alkyne, arene, dẫn xuất halogen.*

ĐỀ BÀI

Câu 1: Chất nào dưới đây thuộc loại dẫn xuất halogen?

A. CH_4. **B.** C_6H_6. **C.** C_2H_6O. **D.** C_2H_5Cl.

Câu 2: Công thức tổng quát của các alkyl benzene là

A. C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$). **B.** C_nH_{2n} ($n \geq 2$). **C.** C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$). **D.** C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$).

Câu 3: Chất nào dưới đây được gọi là hydrocarbon no, mạch hở?

A. C_6H_6. **B.** C_6H_{10}. **C.** C_6H_{12}. **D.** C_6H_{14}.

Câu 4: Thành phần chính của khí gas là hỗn hợp hai alkane nào dưới đây?

A. CH_4 và C_2H_6. **B.** C_2H_6 và C_3H_8. **C.** C_3H_8 và C_4H_{10}. **D.** C_4H_{10} và C_5H_{12}.

Câu 5: Chất khí nào dưới đây có khả năng kích thích hoa quả mau chín?

A. Methane. **B.** Acetylene. **C.** Ethylene. **D.** Propylene.

Câu 6: Chất nào dưới đây được dùng để diệt gián?

A. Toluene. **B.** Styrene. **C.** Benzene. **D.** Naphthalene.

Câu 7: Chất nào dưới đây từng được sử dụng trong hệ thống làm lạnh tuy nhiên lại gây thủng tầng ozone?

A. CFC. **B.** PE. **C.** PP. **D.** PS.

Câu 8: Trong đại dịch Covid-19, chloroform được dùng để diệt khuẩn đồ dùng cũng như trang thiết bị. Công thức hóa học của chloroform là

A. CH_3Cl. **B.** CH_2Cl_2. **C.** $CHCl_3$. **D.** CCl_4.

Câu 9: Công thức cấu tạo của ethyl chloride là

A. $CH_3 – Cl$. **B.** $CH_3 – CH_2 – Cl$. **C.** CH_2Cl_2. **D.** $CH_2Cl – CH_2Cl$.

Câu 10: Chất nào dưới đây có nhiệt độ sôi cao nhất?

A. C_2H_6. **B.** C_2H_4. **C.** C_2H_2. **D.** C_2H_5Cl.

Câu 11: Chất nào dưới đây tham gia phản ứng cộng với khí hydrogen (Ni, t^o)?

A. C_2H_6. **B.** C_2H_5Cl. **C.** CH_4. **D.** C_2H_4.

Câu 12: Để phân biệt C_2H_6 và C_2H_4, ta có thể dùng

A. quỳ tím. **B.** nước. **C.** dd Br_2. **D.** dd $AgNO_3/NH_3$.

Câu 13: Để phân biệt ethylene và acetylene, ta có thể dùng

A. quỳ tím. **B.** nước. **C.** dd Br_2. **D.** dd $AgNO_3/NH_3$.

Câu 14: Chất nào dưới đây ***không*** làm mất màu dung dịch thuốc tím ở điều kiện thường?

A. Acetylene. **B.** Ethylene. **C.** Toluene. **D.** Styrene.

Câu 15: Đun nóng benzene với Br_2 lỏng (xúc tác Fe) thu được sản phẩm hữu cơ có tên gọi là

A. phenyl bromide. **B.** benzyl bromide. **C.** o-bromtoluene. **D.** m-bromtoluene.

Câu 16: Thủy phân methyl chloride trong dung dịch NaOH thu được sản phẩm hữu cơ là

A. CH_3OH. **B.** CH_4. **C.** CH_3CH_2OH. **D.** C_2H_6.

Câu 17: Dẫn xuất halogen nào dưới đây ***không*** thể tách hydrogen halide để thu được alkene?

A. CH_3Cl. **B.** CH_3CH_2Cl. **C.** $CH_3CH_2CH_2Cl$. **D.** $CH_3CHClCH_3$.

Câu 18: Cho isopentane tác dụng với khí Cl_2 (chiếu sáng) thu được sản phẩm chính là

A. 1 – chloro – 2 – methylbutane. **B.** 2 – chloro – 2 – methylbutane.

C. 2 – chloro – 3 – methylbutane. **D.** 1 – chloro – 3 – methylbutane.

Câu 19: Cho 2 – methylbut – 1 – ene tác dụng với dung dịch HCl thu được sản phẩm chính là

A. 1 – chloro – 2 – methylbutane. **B.** 2 – chloro – 2 – methylbutane.

C. 2 – chloro – 3 – methylbutane. **D.** 1 – chloro – 3 – methylbutane.

Câu 20: Cho but – 2 – yne tác dụng với dung dịch HCl (Hg^{2+}, t^o) với tỉ lệ mol 1 : 2 thu được sản phẩm chính là

A. 2 – chlorobutane. **B.** 3 – chlorobutane.

C. 2,2 – dichlorobutane. **D.** 2,3 – dichlorobutane.

Câu 21: Đun nóng 2 – chloro – 2 – methylbutane với dung dịch $NaOH/C_2H_5OH$ (t^o) thu được sản phẩm chính là

A. 2 – methylbut – 1 – ene. **B.** 2 – methylbut – 2 – ene.

C. 3 – methylbut – 1 – ene. **D.** 3 – methylbut – 2 – ene.

Câu 22: Cho sơ đồ phản ứng X ⟶ C_2H_5Cl ⟶ X. Vậy X có thể là

A. C_2H_6 **.B.** C_2H_2. **C.** C_2H_4. **D.** $C_2H_4Cl_2$.

Câu 23: Chất nào dưới đây ***không*** có phản ứng trùng hợp?

A. Styrene. **B.** Ethylene. **C.** Vinyl chloride. **D.** Ethane.

Câu 24: Chất nào dưới đây tham gia phản ứng thế nhóm hydroxy dễ nhất?

A. CH_3F. **B.** CH_3Cl. **C.** CH_3Br. **D.** CH_3I.

Câu 25: Số công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử C_5H_8 có khả năng tạo kết tủa vàng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 26: Số công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử C_4H_6 (mạch hở) là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 27: Cho biết các nhận định dưới đây là ***đúng*** hay ***sai***?

STT	Nhận định	Đúng	Sai
1	Chlorine hóa propane thu được một dẫn xuất monochlorine duy nhất.		
2	Alkene 2 – methylbut – 2 – ene có đồng phân hình học.		
3	Acetylene được điều chế trực tiếp từ aluminium carbide. (bằng một phản ứng)		
4	Toluene tham gia phản ứng thế vào vòng thơm dễ hơn styrene.		
5	Có hai công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử $C_3H_6Cl_2$.		
6	Thuốc trừ sâu 6,6,6 được điều chế bằng phản ứng thế của benzene với chlorine.		
7	(1): $CH_3 – CH = CH – Cl$; (2): $CH_3 – CH_2 – CH_2 – Cl$; (3) $CH_2 = CH – CH_2 – Cl$. Dãy sắp xếp theo chiều tăng dần mức độ phản ứng là (1) < (2) < (3)		

Câu 28: Hỗn hợp T gồm hai chất hữu cơ X và Y có công thức phân từ lần lượt là $C_7H_6Cl_2$; C_8H_9Cl (cả X và Y đều chứa vòng thơm). Thủy phân hoàn toàn a mol hỗn hợp T cần vừa đủ a mol NaOH. Nếu đun Y với dung dịch KOH có mặt ethanol thì thu được hydrocarbon Z có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp. Xác định công thức cấu tạo của X và Y. Viết phương các trình phản ứng hóa học xảy ra.

Câu 29: Thực hiện phản ứng theo sơ đồ sau:



Câu 30: Đốt cháy hoàn toàn một hydrocarbon Y, sau phản ứng thu được V (L) CO_2 và 5,4 gam nước. Dẫn toàn bộ lượng khí CO_2 thu được vào dung dịch nước vôi trong dư thì thấy xuất hiện 20 gam kết tủa trắng. Cho các nhận định sau về Y:

(a) Hydrocarbon Y thuộc loại alkene.

(b) Hydrocarbon Y có hai nguyên tử carbon trong phân tử.

(c) Hydrocarbon Y có 7 liên kết σ trong phân tử.

(d) Hydrocarbon Y tạo ra dẫn xuất halogen bằng phản ứng cộng.

Số nhận định ***đúng*** là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 31: Hỗn hợp T gồm hai hydrocarbon mạch hở X và Y ($M_X < M_Y$). Dẫn 9,916 (L) hỗn hợp T vào dung dịch chứa 0,8 (mol) Br_2, sau phản ứng không thấy khí thoát ra; số mol Br_2 trong dung dịch giảm đi một nửa. Mặt khác, khi đốt cháy hoàn toàn 9,916 (L) hỗn hợp T, sau phản ứng thu được 19,832 (L) CO_2. Biết các thể tích khí đo ở điều kiện chuẩn, các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Xác định công thức phân tử của X và Y.

Câu 32: Bằng phương pháp hóa học, hãy tách riêng các chất khí sau: SO_2; C_2H_6; C_2H_4 và C_2H_2

Câu 33: Từ hexane và các chất vô cơ cần thiết (không chứa carbon). Viết phương trình điều chế:

a. PE. **b.** PP. **c.** PS.

d. PVC. **e.** Thuốc trừ sâu 6,6,6. **f.** Chloroform.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1: Chất nào dưới đây thuộc loại dẫn xuất halogen?

A. CH_4. **B.** C_6H_6. **C.** C_2H_6O. **D.** C_2H_5Cl.

Cách giải:

Dẫn xuất halogen: C_2H_5Cl.

Chọn D.

Câu 2: Công thức tổng quát của các alkyl benzene là

A. C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$). **B.** C_nH_{2n} ($n \geq 2$). **C.** C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$). **D.** C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$).

Cách giải:

Công thức tổng quát của các alkyl benzene là C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$).

Chọn D.

Câu 3: Chất nào dưới đây được gọi là hydrocarbon no, mạch hở?

A. C_6H_6. **B.** C_6H_{10}. **C.** C_6H_{12}. **D.** C_6H_{14}.

Cách giải:

C_6H_{14} là hydrocarbon no, mạch hở.

Chọn D.

Câu 4: Thành phần chính của khí gas là hỗn hợp hai alkane nào dưới đây?

A. CH_4 và C_2H_6. **B.** C_2H_6 và C_3H_8. **C.** C_3H_8 và C_4H_{10}. **D.** C_4H_{10} và C_5H_{12}.

Cách giải:

Thành phần chính của khí gas là hỗn hợp hai alkane C_3H_8 và C_4H_{10}.

Chọn C.

Câu 5: Chất khí nào dưới đây có khả năng kích thích hoa quả mau chín?

A. Methane. **B.** Acetylene. **C.** Ethylene. **D.** Propylene.

Cách giải:

Ethylene có khả năng kích thích hoa quả mau chín.

Chọn C.

Câu 6: Chất nào dưới đây được dùng để diệt gián?

A. Toluene. **B.** Styrene. **C.** Benzene. **D.** Naphthalene.

Cách giải:

Naphthalene được dùng để diệt gián.

Chọn D.

Câu 7: Chất nào dưới đây từng được sử dụng trong hệ thống làm lạnh tuy nhiên lại gây thủng tầng ozone?

A. CFC. **B.** PE. **C.** PP. **D.** PS.

Cách giải:

CFC từng được sử dụng trong hệ thống làm lạnh tuy nhiên lại gây thủng tầng ozone.

Chọn A.

Câu 8: Trong đại dịch Covid-19, chloroform được dùng để diệt khuẩn đồ dùng cũng như trang thiết bị. Công thức hóa học của chloroform là

A. CH_3Cl. **B.** CH_2Cl_2. **C.** $CHCl_3$. **D.** CCl_4.

Cách giải:

Trong đại dịch Covid-19, chloroform được dùng để diệt khuẩn đồ dùng cũng như trang thiết bị. Công thức hóa học của chloroform là $CHCl_3$.

Chọn C.

Câu 9: Công thức cấu tạo của ethyl chloride là

A. $CH_3 – Cl$. **B.** $CH_3 – CH_2 – Cl$. **C.** CH_2Cl_2. **D.** $CH_2Cl – CH_2Cl$.

Cách giải:

Công thức cấu tạo của ethyl chloride là $CH_3 – CH_2 – Cl$.

Chọn B.

Câu 10: Chất nào dưới đây có nhiệt độ sôi cao nhất?

A. C_2H_6. **B.** C_2H_4. **C.** C_2H_2. **D.** C_2H_5Cl.

Cách giải:

C_2H_5Cl có nhiệt độ sôi cao nhất.

Chọn D.

Câu 11: Chất nào dưới đây tham gia phản ứng cộng với khí hydrogen (Ni, t^o)?

A. C_2H_6. **B.** C_2H_5Cl. **C.** CH_4. **D.** C_2H_4.

Cách giải:

C_2H_4 tham gia phản ứng cộng với khí hydrogen (Ni, t^o).

Chọn D.

Câu 12: Để phân biệt C_2H_6 và C_2H_4, ta có thể dùng

A. quỳ tím. **B.** nước. **C.** dd Br_2. **D.** dd $AgNO_3/NH_3$.

Cách giải:

Để phân biệt C_2H_6 và C_2H_4, ta có thể dùng dd Br_2.

C_2H_4 làm mất màu dung dịch bromine.

Chọn C.

Câu 13: Để phân biệt ethylene và acetylene, ta có thể dùng

A. quỳ tím. **B.** nước. **C.** dd Br_2. **D.** dd $AgNO_3/NH_3$.

Cách giải:

Để phân biệt ethylene và acetylene, ta có thể dùng dd $AgNO_3/NH_3$.

Acetylene tác dụng dung dịch $AgNO_3/NH_3$ ⟶ xuất hiện kết tủa vàng nhạt

Chọn D.

Câu 14: Chất nào dưới đây ***không*** làm mất màu dung dịch thuốc tím ở điều kiện thường?

A. Acetylene. **B.** Ethylene. **C.** Toluene. **D.** Styrene.

Cách giải:

Toluene ***không*** làm mất màu dung dịch thuốc tím ở điều kiện thường.

Chọn C.

Câu 15: Đun nóng benzene với Br_2 lỏng (xúc tác Fe) thu được sản phẩm hữu cơ có tên gọi là

A. phenyl bromide. **B.** benzyl bromide. **C.** o-bromtoluene. **D.** m-bromtoluene.

Cách giải:

Đun nóng benzene với Br_2 lỏng (xúc tác Fe) thu được sản phẩm hữu cơ có tên gọi là phenyl bromide.

Chọn A.

Câu 16: Thủy phân methyl chloride trong dung dịch NaOH thu được sản phẩm hữu cơ là

A. CH_3OH. **B.** CH_4. **C.** CH_3CH_2OH. **D.** C_2H_6.

Cách giải:

Thủy phân methyl chloride trong dung dịch NaOH thu được sản phẩm hữu cơ là CH_3OH.

$CH_3Cl \xrightarrow{NaOH} CH_3OH$

Chọn A.

Câu 17: Dẫn xuất halogen nào dưới đây ***không*** thể tách hydrogen halide để thu được alkene?

A. CH_3Cl. **B.** CH_3CH_2Cl. **C.** $CH_3CH_2CH_2Cl$. **D.** $CH_3CHClCH_3$.

Cách giải:

CH_3Cl ***không*** thể tách hydrogen halide để thu được alkene.

Chọn A.

Câu 18: Cho isopentane tác dụng với khí Cl_2 (chiếu sáng) thu được sản phẩm chính là

A. 1 – chloro – 2 – methylbutane. **B.** 2 – chloro – 2 – methylbutane.

C. 2 – chloro – 3 – methylbutane. **D.** 1 – chloro – 3 – methylbutane.

Cách giải:

Cho isopentane tác dụng với khí Cl_2 (chiếu sáng) thu được sản phẩm chính là 2 – chloro – 2 – methylbutane.

Chọn B.

Câu 19: Cho 2 – methylbut – 1 – ene tác dụng với dung dịch HCl thu được sản phẩm chính là

A. 1 – chloro – 2 – methylbutane. **B.** 2 – chloro – 2 – methylbutane.

C. 2 – chloro – 3 – methylbutane. **D.** 1 – chloro – 3 – methylbutane.

Cách giải:

Cho 2 – methylbut – 1 – ene tác dụng với dung dịch HCl thu được sản phẩm chính là 2 – chloro – 2 – methylbutane.

Chọn B.

Câu 20: Cho but – 2 – yne tác dụng với dung dịch HCl (Hg^{2+}, t^o) với tỉ lệ mol 1 : 2 thu được sản phẩm chính là

A. 2 – chlorobutane. **B.** 3 – chlorobutane.

C. 2,2 – dichlorobutane. **D.** 2,3 – dichlorobutane.

Cách giải:

Cho but – 2 – yne tác dụng với dung dịch HCl (Hg^{2+}, t^o) với tỉ lệ mol 1 : 2 thu được sản phẩm chính là 2,2 – dichlorobutane.

Chọn C.

Câu 21: Đun nóng 2 – chloro – 2 – methylbutane với dung dịch $NaOH/C_2H_5OH$ (t^o) thu được sản phẩm chính là

A. 2 – methylbut – 1 – ene. **B.** 2 – methylbut – 2 – ene.

C. 3 – methylbut – 1 – ene. **D.** 3 – methylbut – 2 – ene.

Cách giải:

Đun nóng 2 – chloro – 2 – methylbutane với dung dịch $NaOH/C_2H_5OH$ (t^o) thu được sản phẩm chính là 2 – methylbut – 2 – ene.

Chọn B.

Câu 22: Cho sơ đồ phản ứng X ⟶ C_2H_5Cl ⟶ X. Vậy X có thể là

A. C_2H_6 **.B.** C_2H_2. **C.** C_2H_4. **D.** $C_2H_4Cl_2$.

Cách giải:

C_2H_4 ⟶ C_2H_5Cl ⟶ C_2H_4

Chọn C.

Câu 23: Chất nào dưới đây ***không*** có phản ứng trùng hợp?

A. Styrene. **B.** Ethylene. **C.** Vinyl chloride. **D.** Ethane.

Cách giải:

Ethane ***không*** có phản ứng trùng hợp.

Chọn D.

Câu 24: Chất nào dưới đây tham gia phản ứng thế nhóm hydroxy dễ nhất?

A. CH_3F. **B.** CH_3Cl. **C.** CH_3Br. **D.** CH_3I.

Cách giải:

CH_3I tham gia phản ứng thế nhóm hydroxy dễ nhất.

Chọn D.

Câu 25: Số công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử C_5H_8 có khả năng tạo kết tủa vàng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Cách giải:

$CH \equiv C – CH_2 – CH_2 – CH_3$

$CH \equiv C - CH(CH_3) - CH_3$

⟶ Có 2 công thức cấu tạo thỏa mãn.

Chọn B.

Câu 26: Số công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử C_4H_6 (mạch hở) là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Cách giải:

$CH \equiv C - CH_2 - CH_3$

$CH_3 - C \equiv C - CH_3$

$CH_2 = CH - CH = CH_2$

$CH_2 = C = CH - CH_3$

⟶ Có 4 công thức cấu tạo thảo mãn.

Chọn D.

Câu 27: Cho biết các nhận định dưới đây là ***đúng*** hay ***sai***?

STT	Nhận định	Đúng	Sai
1	Chlorine hóa propane thu được một dẫn xuất monochlorine duy nhất.		
2	Alkene 2 – methylbut – 2 – ene có đồng phân hình học.		
3	Acetylene được điều chế trực tiếp từ aluminium carbide. (bằng một phản ứng)		
4	Toluene tham gia phản ứng thế vào vòng thơm dễ hơn styrene.		
5	Có hai công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử $C_3H_6Cl_2$.		
6	Thuốc trừ sâu 6,6,6 được điều chế bằng phản ứng thế của benzene với chlorine.		
7	(1): $CH_3 - CH = CH - Cl$; (2): $CH_3 - CH_2 - CH_2 - Cl$; (3) $CH_2 = CH - CH_2 - Cl$. Dãy sắp xếp theo chiều tăng dần mức độ phản ứng là (1) < (2) < (3)		

Cách giải:

STT	Nhận định	Đúng	Sai
1	Chlorine hóa propane thu được một dẫn xuất monochlorine duy nhất.		x
2	Alkene 2 – methylbut – 2 – ene có đồng phân hình học.		x
3	Acetylene được điều chế trực tiếp từ aluminium carbide. (bằng một phản ứng)		x
4	Toluene tham gia phản ứng thế vào vòng thơm dễ hơn styrene.	x	
5	Có hai công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử $C_3H_6Cl_2$.		x
6	Thuốc trừ sâu 6,6,6 được điều chế bằng phản ứng thế của benzene với chlorine.		x
7	(1): $CH_3 - CH = CH - Cl$; (2): $CH_3 - CH_2 - CH_2 - Cl$; (3) $CH_2 = CH - CH_2 - Cl$. Dãy sắp xếp theo chiều tăng dần mức độ phản ứng là (1) < (2) < (3)	x	

Phản ứng của hợp chất có nguyên tử halogen gắn vào C không no rất khó xảy ra .

Câu 28: Hỗn hợp T gồm hai chất hữu cơ X và Y có công thức phân từ lần lượt là $C_7H_6Cl_2$; C_8H_9Cl (cả X và Y đều chứa vòng thơm). Thủy phân hoàn toàn a mol hỗn hợp T cần vừa đủ a mol NaOH. Nếu đun Y với

dung dịch KOH có mặt ethanol thì thu được hydrocarbon Z có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp. Xác định công thức cấu tạo của X và Y. Viết phương các trình phản ứng hóa học xảy ra.

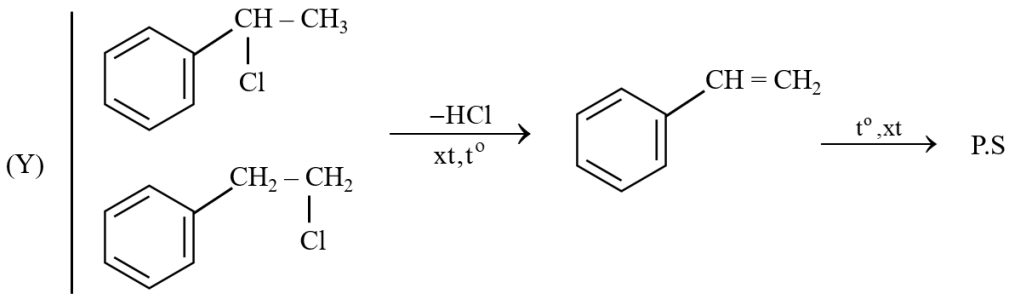
Cách giải:

Thủy phân hoàn toàn a mol hỗn hợp T cần vừa đủ a mol NaOH ⟶ Có các trường hợp:

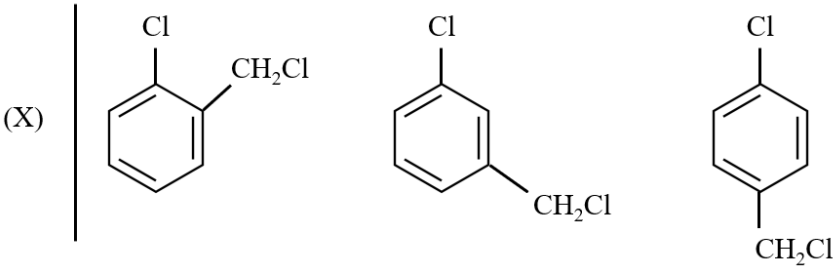
- (X), (Y) đều phản ứng với NaOH tỉ lệ 1 : 1

- 1 trong 2 chất không phản ứng, chất còn lại phản ứng tỉ lệ 1 : 2

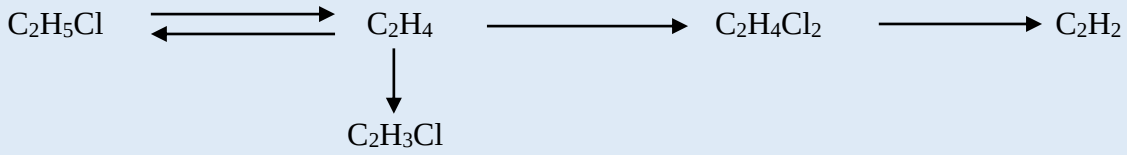
Nếu đun Y với dung dịch KOH có mặt ethanol thì thu được hydrocarbon Z có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp ⟶ Các công thức cấu tạo có thể có của (Y)

(Y) 

C_7H_6Cl + NaOH ⟶ (X) phản ứng với NaOH tỉ lệ 1 : 1

(X) 

Câu 29: Thực hiện phản ứng theo sơ đồ sau:



Cách giải:

$C_2H_5Cl \xrightarrow[t^o]{KOH/C_2H_5OH} C_2H_4 + HCl$

$CH_2 = CH_2 + HCl \longrightarrow CH_3 – CH_2Cl$

$CH_2 = CH_2 + Cl_2 \longrightarrow CH_2Cl – CH_2Cl$

$CH_2Cl – CH_2Cl \xrightarrow[t^o]{xt} CH \equiv CH + 2HCl$

$CH_2Cl – CH_2Cl \xrightarrow[t^o]{xt} CH_2 = CHCl + HCl$

$C_2H_4 \xrightarrow{+KMnO_4} C_2H_4(OH)_2 \xleftarrow{OH^-} C_2H_4Cl_2$

Câu 30: Đốt cháy hoàn toàn một hydrocarbon Y, sau phản ứng thu được V (L) CO_2 và 5,4 gam nước. Dẫn toàn bộ lượng khí CO_2 thu được vào dung dịch nước vôi trong dư thì thấy xuất hiện 20 gam kết tủa trắng. Cho các nhận định sau về Y:

(a) Hydrocarbon Y thuộc loại alkene.

(b) Hydrocarbon Y có hai nguyên tử carbon trong phân tử.

(c) Hydrocarbon Y có 7 liên kết σ trong phân tử.

(d) Hydrocarbon Y tạo ra dẫn xuất halogen bằng phản ứng cộng.

Số nhận định ***đúng*** là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Cách giải:

$$Y \xrightarrow{+O_2} \begin{vmatrix} CO_2: 0,2(mol) \\ H_2O: 0,3(mol) \end{vmatrix} \xrightarrow{Ca(OH)_2} CaCO_3: 0,2(mol)$$

$n_{CO2} < n_{H2O} \longrightarrow$ Y là alkane: C_nH_{2n+2}

$C_nH_{2n+2} \longrightarrow nCO_2 + (n+1)H_2O$

$$\frac{n}{n+1} = \frac{0,2}{0,3} \longrightarrow n = 2 \Longrightarrow C_2H_6$$

(a) sai, vì Y thuộc loại alkane

(b), (c) đúng.

(d) sai, vì Y tạo dẫn xuất halogen bằng phản ứng thế.

$\longrightarrow$ Có 2 nhận định đúng.

Chọn B.

Câu 31: Hỗn hợp T gồm hai hydrocarbon mạch hở X và Y ($M_X < M_Y$). Dẫn 9,916 (L) hỗn hợp T vào dung dịch chứa 0,8 (mol) Br_2, sau phản ứng không thấy khí thoát ra; số mol Br_2 trong dung dịch giảm đi một nửa. Mặt khác, khi đốt cháy hoàn toàn 9,916 (L) hỗn hợp T, sau phản ứng thu được 19,832 (L) CO_2. Biết các thể tích khí đo ở điều kiện chuẩn, các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Xác định công thức phân tử của X và Y.

Cách giải:

$$0,3 \text{ (mol)} \begin{cases} X \\ Y \end{cases} \xrightarrow{+0,8(mol)\,Br_2} \text{không có khí thoát ra}$$

$\longrightarrow$ X, Y đều là hydrocarbon không no

$$n_{Br2} \text{ pư} = 0,4 \text{ (mol)} \Longrightarrow \frac{n_{Br_2}}{n_T} = \frac{0,4}{0,3} \neq 1 \longrightarrow \text{1 chất là alkene, 1 chất là alkyne.}$$

$$\Longrightarrow \begin{vmatrix} C_nH_{2n}\,(n \geq 2): x \\ C_nH_{2n-2}\,(n \geq 2): y \end{vmatrix} \longrightarrow \begin{cases} x + y = 0,3 \\ x + 3y = 0,1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,1 \end{cases}$$

$$T \xrightarrow{+O_2} 0,8 \text{ mol } CO_2$$

BTNT(C): 0,2n + 0,1m = 0,8

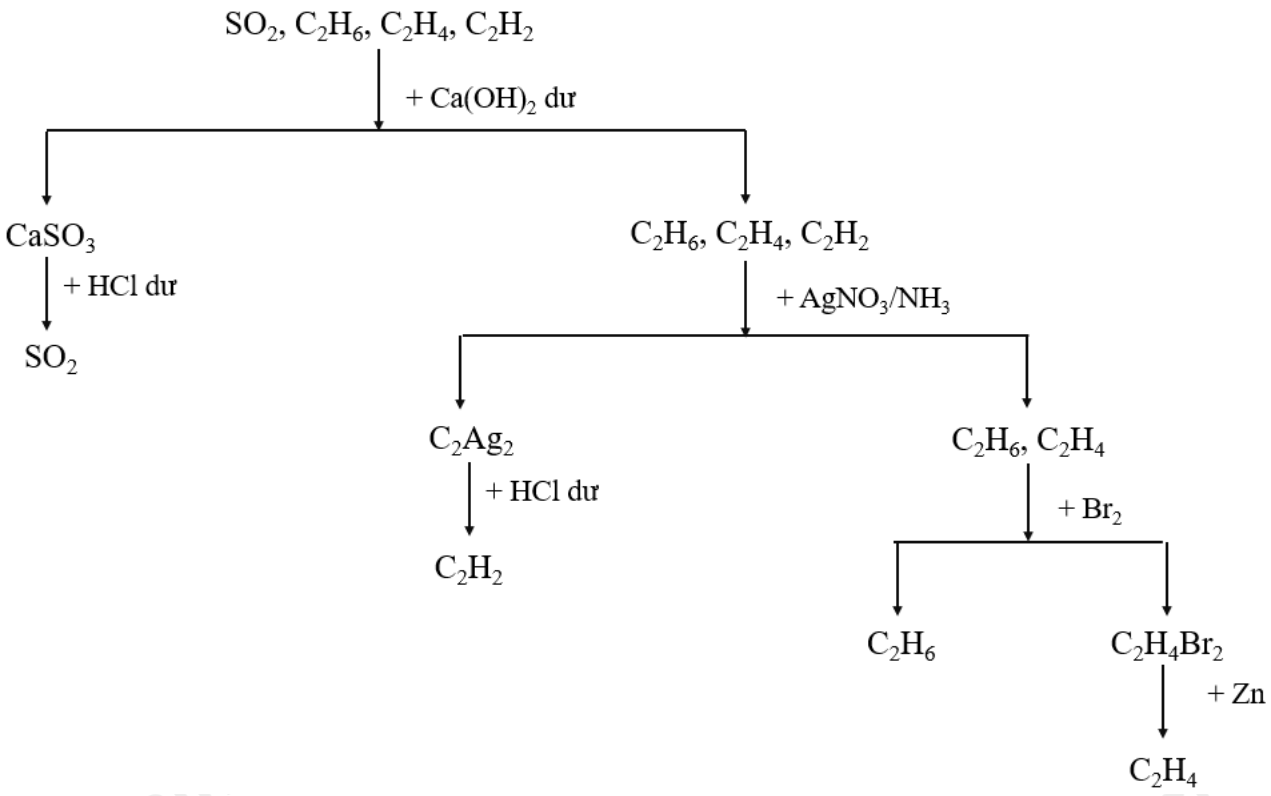
$\Rightarrow$ 2n + m = 0,8

n	2	3	4
m	4	2	0

Vậy $\begin{cases} X: C_2H_4 \\ Y: C_4H_6 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} X: C_2H_2 \\ Y: C_3H_4 \end{cases}$

Câu 32: Bằng phương pháp hóa học, hãy tách riêng các chất khí sau: SO_2; C_2H_6; C_2H_4 và C_2H_2

Cách giải:



$C_2H_4Br_2 + Zn \longrightarrow C_2H_4 + ZnBr_2$

Chọn A.

Câu 33: Từ hexane và các chất vô cơ cần thiết (không chứa carbon). Viết phương trình điều chế:

a. PE. **b.** PP. **c.** PS.

d. PVC. **e.** Thuốc trừ sâu 6,6,6. **f.** Chloroform.

Cách giải:

a. PE

$CH_3 - [CH_2]_4 - CH_3 \xrightarrow{\text{cracking}} C_2H_4 + C_4H_{10}$

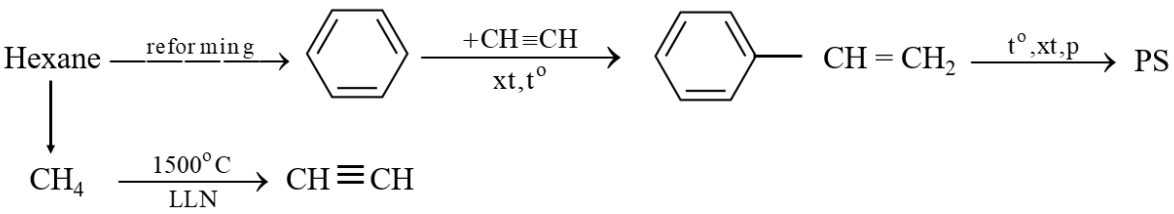
$CH_2 = CH_2 \xrightarrow{t^o, xt, p} -(CH_2 - CH_2)-_n$

b. PP

$CH_3 - [CH_2]_4 - CH_3 \xrightarrow{\text{cracking}} CH_2 = CH - CH_3 + C_3H_8$

$$n CH_2 = \underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle |}{CH}} \xrightarrow{t^o, xt, p} \left(CH_2 - \underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle |}{CH}} \right)_n$$

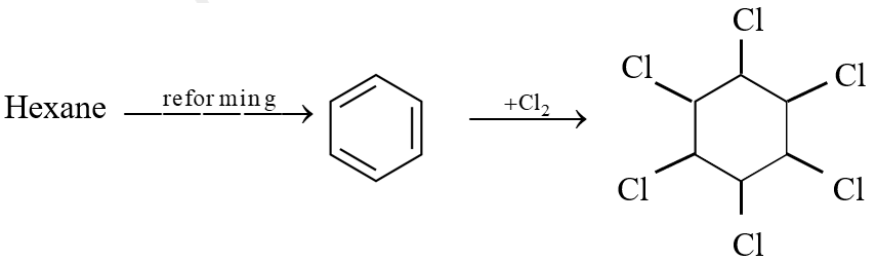
c. PS



d. PVC

$$\text{Hexane} \longrightarrow CH_4 \xrightarrow[LLN]{1500^oC} CH \equiv CH \xrightarrow{+Cl_2} CHCl = CH_2 \xrightarrow{t^o, xt, p} PVC$$

e. Thuốc trừ sâu 6,6,6.



f. Chloroform

$$CH_4 \xrightarrow{+3Cl_2} CHCl_3 + 3HCl$$