

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TỈNH ĐẮKLẮK
TRƯỜNG THPT CHUYÊN LƯƠNG VĂN CHÁNH

ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I I
NĂM HỌC 2025-2026

Môn Hóa học – Lớp 11



LÝ THUYẾT CẦN NẮM VỮNG

CHƯƠNG 4. HYDROCARBON

I. BÀI 15. ALKANE

1.1. Lí thuyết cần nắm

1.1.1. Khái niệm – Danh pháp

a) Khái niệm

Alkane là các hydrocarbon no mạch hở chỉ chứa liên kết đơn (liên kết σ) C – H và C – C trong phân tử.

Công thức chung của alkane: C_nH_{2n+2} (n là số nguyên, $n \geq 1$).

Ví dụ: CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 ,...

b) Danh pháp

* Alkane không phân nhánh

Phần nền (chỉ số lượng nguyên tử carbon)	ane
---	-----

Bảng 4.1. Tên thay thế của một số alkane không phân nhánh

Số nguyên tử C	Công thức alkane	Phần nền	Tên alkane
1	CH_4	meth-	methane
2	C_2H_6	eth-	ethane
3	C_3H_8	prop-	propane
4	C_4H_{10}	but-	butane
5	C_5H_{12}	pent-	pentane
6	C_6H_{14}	hex-	hexane
7	C_7H_{16}	hept-	heptane
8	C_8H_{18}	oct-	octane
9	C_9H_{20}	non-	nonane
10	$C_{10}H_{22}$	dec-	decane

* Alkane mạch nhánh

- Gốc alkyl: Phần còn lại sau khi lấy đi một nguyên tử hydrogen từ phân tử alkane (công thức chung của gốc alkyl là $C_nH_{2n+1}-$).

Phần nền (chỉ số lượng nguyên tử carbon)	yl
---	----

Ví dụ: CH_3- (methyl); C_2H_5- (ethyl); C_3H_7- (propyl),...

- Tên theo danh pháp thay thế của alkane mạch phân nhánh:

Số chỉ vị trí nhánh – tên nhánh	tên alkane mạch chính
---------------------------------	-----------------------

Lưu ý:

- Chọn mạch dài nhất, có nhiều nhánh nhất làm mạch chính.
- Đánh số nguyên tử carbon mạch chính sao cho mạch nhánh có số chỉ vị trí nhỏ nhất.
- Dùng chữ số (1, 2, 3,...) và gạch nối (–) để chỉ vị trí nhánh, nhóm cuối cùng viết liền với tên mạch chính.
- Nếu có nhiều nhánh giống nhau: dùng các từ như *di-* (2), *tri-* (3), *tetra-* (4),... để chỉ số lượng nhóm giống nhau; tên nhánh viết theo thứ tự bảng chữ cái.

Ví dụ:

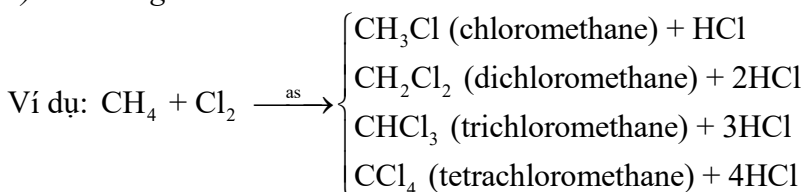
- + $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_3$ (2-methylbutane hoặc isopentane);
- + $CH_3C(CH_3)_2CH_3$ (2,2-dimethylpropane hoặc neopentan).

1.1.2. Tính chất vật lí

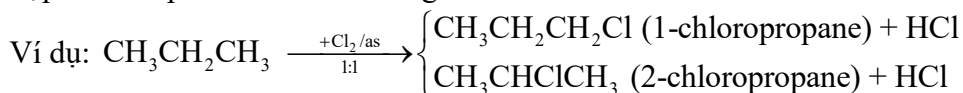
- Ở điều kiện thường, alkane từ C_1 đến C_4 và neopentane ở trạng thái khí, alkane từ C_5 đến C_{17} (trừ neopentane) ở trạng thái lỏng, không màu, alkane từ C_{18} trở lên là chất rắn màu trắng (còn gọi là sáp paraffin).
- Các alkane mạch nhánh thường có nhiệt độ sôi thấp hơn so với đồng phân alkane mạch không phân nhánh. Alkane không tan hoặc tan rất ít trong nước và nhẹ hơn nước, tan tốt hơn trong các dung môi hữu cơ.

1.1.3. Tính chất hóa học

a) Phản ứng thế

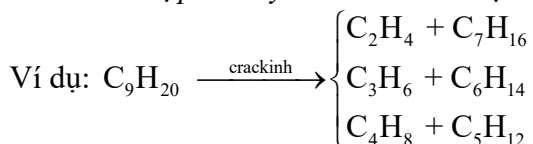


Chú ý: Khi thực hiện phản ứng thế halogen vào các alkane có từ 3 nguyên tử carbon trở lên sẽ thu được hỗn hợp các sản phẩm thế monohalogen.



b) Phản ứng crackinh

Cracking alkane là quá trình phân cắt liên kết C–C (bẻ gãy mạch carbon) của các alkane mạch dài để tạo thành hỗn hợp các hydrocarbon có mạch carbon ngắn hơn.



Phản ứng cracking được ứng dụng trong công nghiệp lọc dầu. Phản ứng cracking được thực hiện trong điều kiện nhiệt độ cao và thường có xúc tác.

c) Phản ứng reforminh

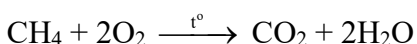
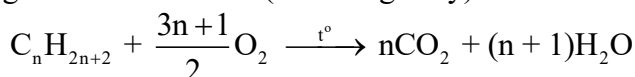
Reforming alkane là quá trình chuyển các alkane mạch không phân nhánh thành các alkane mạch phân nhánh và các hydrocarbon mạch vòng nhưng không làm thay đổi số nguyên tử carbon trong phân tử và cũng không làm thay đổi đáng kể nhiệt độ sôi của chúng.

Ví dụ: Reforming alkane xảy ra quá trình đồng phân hoá (isomer hóa) và arene hoá (thơm hoá). Quá trình reforming thường được thực hiện với các alkane từ C_5 đến C_{11} trong điều kiện nhiệt độ cao và thường có xúc tác.

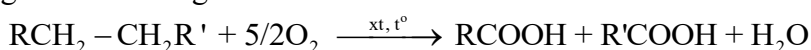
Quá trình reforming được ứng dụng trong công nghiệp lọc dầu để làm tăng chỉ số octane của xăng và sản xuất các arene (benzene, toluene, xylene) làm nguyên liệu cho công nghiệp tổng hợp hữu cơ.

d) Phản ứng oxi hóa

* Phản ứng oxi hóa hoàn toàn (Phản ứng cháy)



* Phản ứng oxi hóa không hoàn toàn



1.1.4. Ứng dụng

Alkane	Ứng dụng
$\text{C}_3 - \text{C}_4$	LPG (Liquefied Petroleum Gas) thương phẩm.
Alkane lỏng	Sử dụng làm nhiên liệu xăng, diesel và nhiên liệu phản lực (jet fuel),...
$\text{C}_6 - \text{C}_8$	Nguyên liệu để sản xuất benzene, toluene và các đồng phân xylene.
$\text{C}_{11} - \text{C}_{20}$	Dùng làm kem dưỡng da, sáp nẻ, thuốc mỡ.
$\text{C}_{20} - \text{C}_{35}$	Dùng làm nền, sáp,...

II. BÀI 16. HYDROCARBON KHÔNG NO

2.1. Lí thuyết cần nắm

2.1.1. Khái niệm – Đồng phân – Danh pháp

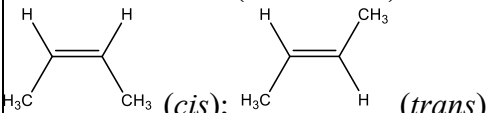
a) Khái niệm – Công thức chung

Alkane là các hydrocarbon no mạch hở chỉ chứa liên kết đơn (liên kết σ) C – H và C – C trong phân tử.

	Alkene	Alkyne
Khái niệm	Alkene là các hydrocarbon không no, mạch hở, có chứa một liên kết đôi $>\text{C}=\text{C}<$ trong phân tử.	Alkyne là các hydrocarbon không no, mạch hở có chứa một liên kết ba $-\text{C}\equiv\text{C}-$ trong phân tử.
Công thức chung	$\text{C}_n\text{H}_{2n} \text{ (} n \geq 2 \text{)}$	$\text{C}_n\text{H}_{2n-2} \text{ (} n \geq 2 \text{)}$
Ví dụ	$\text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_3\text{H}_6, \text{C}_4\text{H}_8, \dots$	$\text{C}_2\text{H}_2, \text{C}_3\text{H}_4, \text{C}_4\text{H}_6, \dots$

b) Đồng phân

	Alkene	Alkyne
Đồng phân cấu tạo	C_4H_8 : $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$; $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$;	C_4H_6 : $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$; $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$

	$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$	
Đồng phân hình học	$\text{abC}=\text{Ccd}$ ($a \neq b$ và $c \neq d$)  (cis) ; $(trans)$	Không có đồng phân hình học

c) Danh pháp

Phân nền – vị trí liên kết bội

ene hoặc yne

Lưu ý:

- + Chọn mạch carbon dài nhất, có nhiều nhánh nhất và có chứa liên kết bội làm mạch chính.
- + Đánh số sao cho nguyên tử carbon có liên kết bội (đôi hoặc ba) có chỉ số nhỏ nhất (đánh số mạch chính từ đầu gần liên kết bội).
- + Dùng chữ số (1, 2, 3,...) và gạch nối (-) để chỉ vị trí liên kết bội (nếu chỉ có một vị trí duy nhất của liên kết bội thì không cần).
- + Nếu alkene hoặc alkyne có nhánh thì cần thêm vị trí nhánh và tên nhánh trước tên của alkene và alkyne tương ứng với mạch chính.

Bảng 4.2: Tên gọi một số alkene và alkyne

Số carbon	Công thức alkene	Tên gọi alkene	Công thức alkyne	Tên gọi alkyne
2	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	ethene (ethylene)	$\text{CH}\equiv\text{CH}$	ethyen (acetylene)
3	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$	propene (propylene)	$\text{CH}\equiv\text{CCH}_3$	propyne
4	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$	but-1-ene	$\text{CH}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_3$	but-1-yne
	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$	but-2-ene		
	$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$	Methylpropene	$\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3$	but-2-yne
5	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	pent-1-ene	$\text{CH}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	pent-1-yne

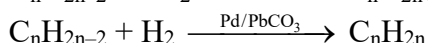
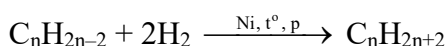
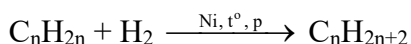
2.1.2. Tính chất vật lí

Ở nhiệt độ thường, phần lớn các alkene và alkyne từ C_2 đến C_4 ở trạng thái khí, từ C_5 trở lên ở trạng thái lỏng hoặc trạng thái rắn. Chúng không tan hoặc rất ít tan trong nước, tan trong một số dung môi hữu cơ.

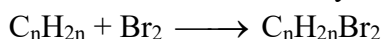
2.1.3. Tính chất hóa học

a) Phản ứng cộng

* Cộng H_2



* Cộng X_2 : Khi cho alkene hoặc alkyne phản ứng với dung dịch bromine, dung dịch sẽ bị mất màu.



* Cộng HX

Cộng hydrogen halide	Cộng H_2O (hydrate hóa)
$\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HBr} \longrightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2\text{Br}$	$\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_3\text{PO}_4, t^\circ} \text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$ alcohol
$\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{HBr} \longrightarrow \text{CH}_2=\text{CHBr}$	$\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}, \text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$ (aldehyde)
$\text{CH}\equiv\text{CH} + 2\text{HBr} \longrightarrow \text{CH}_3-\text{CHBr}_2$	$\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}, \text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_3$ (ketone)

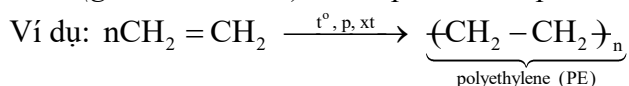
Quy tắc Markovnikov

Phản ứng cộng một tác nhân không đối xứng HX như HBr, HCl, HI, HOH,... vào liên kết bội, nguyên tử hydrogen sẽ ưu tiên cộng vào nguyên tử carbon có nhiều hydrogen hơn và X sẽ cộng vào nguyên tử carbon có ít hydrogen hơn.



b) Phản ứng trùng hợp

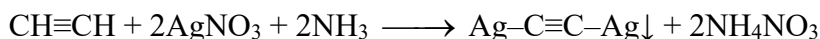
Phản ứng trùng hợp alkene là quá trình cộng hợp liên tiếp nhiều phân tử alkene giống nhau hoặc tương tự nhau (gọi là monomer) thành phân tử có phân tử khối lớn (gọi là polymer).



n được gọi là hệ số trùng hợp.

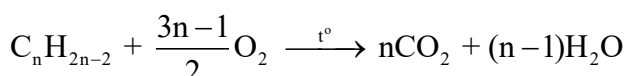
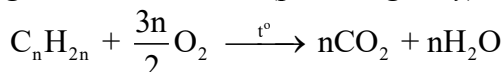
c) Phản ứng của alk-1-yne với AgNO_3 trong NH_3

Các alk-1-yne ($\text{R}-\text{C}\equiv\text{CH}$) có thể phản ứng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo kết tủa. Phản ứng này dùng để nhận biết các alkyne có liên kết ba ở đầu mạch. Ví dụ:



d) Phản ứng oxi hóa

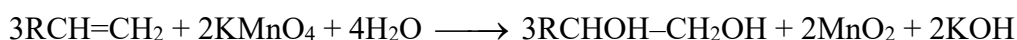
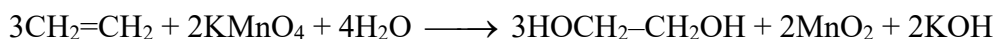
* Phản ứng oxi hóa hoàn toàn (phản ứng cháy)



* Phản ứng oxi hóa không hoàn toàn

Các alkene và alkyne có khả năng làm mất màu dung dịch thuốc tím, đây là phản ứng oxi hoá không hoàn toàn.

Ví dụ:



2.1.4. Điều chế

Alkene	Alkyne
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow[t^\circ]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$	$\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$
	$2\text{CH}_4 \xrightarrow[1500^\circ\text{C}]{\text{ }} \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$

III. BÀI 17. HYDROCARBON THƠM (ARENE)

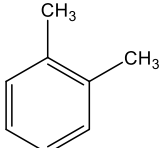
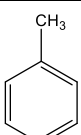
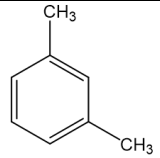
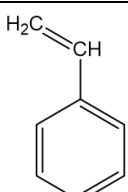
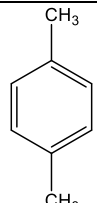
3.1. Lý thuyết cần nắm

3.1.1. Khái niệm – Danh pháp

a) Khái niệm

- Arene hay còn gọi là hydrocarbon thơm là những hydrocarbon trong phân tử có chứa một hay nhiều vòng benzene.
- Benzene và các đồng đẳng của nó hợp thành dãy đồng đẳng của benzene có công thức chung là $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ ($n \geq 6$). Ví dụ: C_6H_6 , C_7H_8 , C_8H_{10} ,...

b) Cấu tạo – Danh pháp

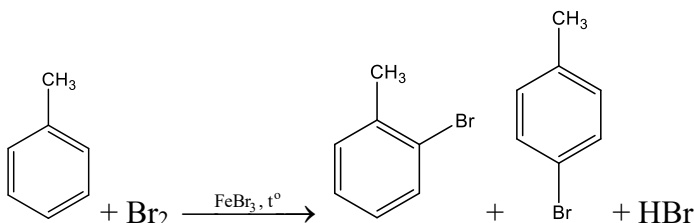
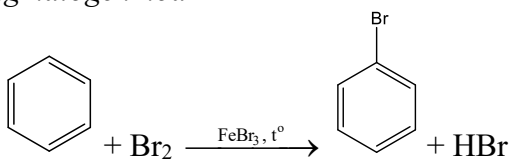
CTCT	Danh pháp	CTCT	Danh pháp
	benzene		1,2-dimethylbenzene (o-xylene)
	methylbenzene (toluene)		1,3-dimethylbenzene (m-xylene)
	vinylbenzene (styrene)		1,4-dimethylbenzene (p-xylene)

3.1.2. Tính chất hóa học

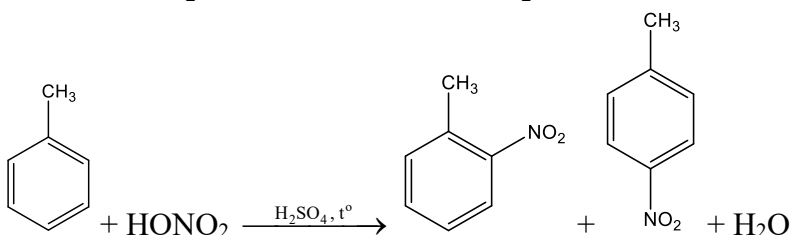
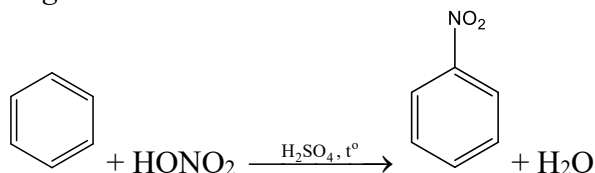
a) Phản ứng thế

Quy tắc thế: Khi benzene có nhóm thế alkyl ($-\text{CH}_3$, $-\text{C}_2\text{H}_5$,...), các phản ứng thế nguyên tử hydrogen ở vòng benzene xảy ra dễ dàng hơn so với benzene và ưu tiên thế vào vị trí số 2 hoặc số 4 (vị trí *ortho* hoặc *para*) so với nhóm alkyl.

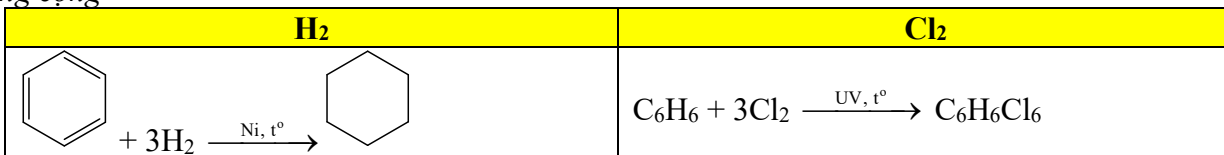
* **Phản ứng halogen hóa**



* **Phản ứng nitro hóa**

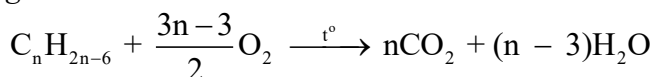


b) **Phản ứng cộng**



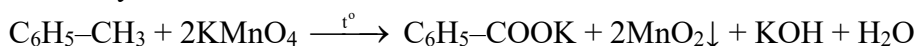
c) **Phản ứng oxi hóa**

* **Phản ứng oxi hóa hoàn toàn**



* **Phản ứng oxi hóa không hoàn toàn**

Toluene và các alkylbenzene khác có thể bị oxi hoá bởi các tác nhân oxi hoá như dung dịch KMnO_4 . Ví dụ:



CHƯƠNG 5. DẪN XUẤT HALOGEN – ALCOHOL - PHENOL

I. BÀI 19. DẪN XUẤT HALOGEN

1.1. Lí thuyết cần nắm

1.1.1. Khái niệm – Danh pháp

a) **Khái niệm:** Khi thay thế nguyên tử hydrogen trong phân tử hydrocarbon bằng nguyên tử halogen, được dẫn xuất halogen của hydrocarbon.

Công thức tổng quát của dẫn xuất halogen: RX_n . Trong đó:

R: gốc hydrocarbon.

X: F, Cl, Br, I.

n: số nguyên tử halogen.

Ví dụ: CH_3Cl ; CH_3Br ; CH_2Cl_2 ; $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$,...

b) **Danh pháp**

* **Danh pháp thay thế**

Vị trí halogen - halogeno	Tên hydrocarbon
---------------------------	-----------------

- Lưu ý:

- + Nếu halogen chỉ có một vị trí duy nhất thì không cần số chỉ vị trí halogen.
- + Mạch carbon được ưu tiên đánh số từ phía gần nhóm thế hơn (từ nguyên tử halogen hoặc từ nhánh alkyl).
- + Nếu có liên kết bội thì ưu tiên đánh số từ phía gần liên kết bội.
- + Nếu có nhiều nguyên tử halogen thì cần thêm độ bội (di, tri, tetra ...) trước "halogeno".

- Ví dụ:
- + CH_3Br : bromomethane.
 - + $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_2\text{CH}_3$: 2-chlorobutane.
 - + $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{F}$: 3-fluoroprop-1-ene.
 - + $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl}$: 1,2-dichloroethane.

* Tên thông thường – Tên gốc chức

Tên thông thường	
CHCl_3	Chloroform
CHBr_3	Bromoform
CHI_3	Iodoform
CCl_4	Carbon tetrachloride
Tên gốc chức (Tên gốc hydrocarbon + halide)	
$\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{Cl}$	Ethyl chloride
$\text{CH}_2=\text{CHCl}$	Vinyl chloride
$\text{C}_6\text{H}_5\text{I}$	Phenyl iodide
$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br}$	Benzyl bromide
$\text{CH}_3\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3$	Isopropyl bromide

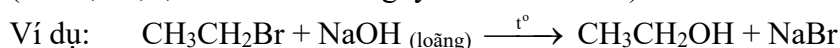
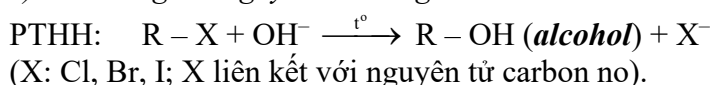
1.1.2. Tính chất vật lý

- Phân tử của dẫn xuất halogen phân cực nên chúng có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao hơn các hydrocarbon có phân tử khối tương đương.
- Các dẫn xuất halogen hầu như không tan trong nước, tan tốt trong các dung môi hữu cơ như hydrocarbon, ether....

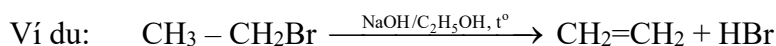
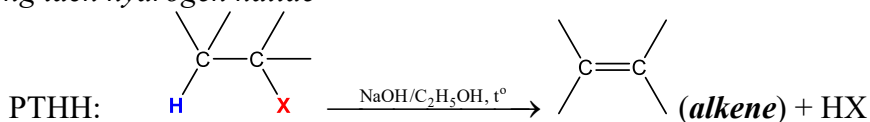
1.1.3. Tính chất hóa học

Liên kết C-X phân cực về phía nguyên tử halogen nên phản ứng đặc trưng của dẫn xuất halogen là phản ứng thế nguyên tử halogen. Ngoài ra, dẫn xuất halogen còn tham gia phản ứng tách HX.

a) Phản ứng thế nguyên tử halogen



b) Phản ứng tách hydrogen halide



Phản ứng tách xảy ra theo quy tắc tách Zaitsev: Trong phản ứng tách hydrogen halide, nguyên tử halogen bị tách ưu tiên cùng với nguyên tử hydrogen ở carbon bên cạnh có bậc cao hơn.



1.1.4. Ứng dụng

- Sản xuất vật liệu polymer;
- Sản xuất dược phẩm; dung môi.
- Tác nhân làm lạnh;
- Sản xuất thuốc bảo vệ thực vật; chất kích thích sinh trưởng.

I. BÀI 20. ALCOHOL

1.1. Lí thuyết cần nắm

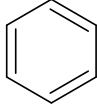
1.1.1. Khái niệm – Danh pháp

a) Khái niệm: Alcohol là những hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm hydroxy (-OH) liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon no

* Alcohol no, đơn chức, mạch hở có công thức tổng quát là $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ ($n \geq 1$)

b) *Phân loại*: alcohol được phân loại theo nhiều cách khác nhau:

- Theo liên kết carbon:

+ Alcohol no	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}, \quad \text{OH}$
+ Alcohol không no	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$
+ Alcohol thơm	$\text{H}_2\text{C}-\text{OH}$ 

- Theo số nhóm chức hydroxy:

+ Monoalcohol	CH_3OH
+ Polyalcohol	$\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

- Theo bậc nguyên tử carbon:

Bậc của alcohol (bậc một, bậc hai và bậc ba) chính là bậc của nguyên tử carbon

+ Alcohol bậc một	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
+ Alcohol bậc hai	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ OH
+ Alcohol bậc ba	CH_3 $\text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3$ OH

c) *Danh pháp*

* Danh pháp thay thế: nhóm hydroxy(-OH) là nhóm thế gắn vào mạch chính của hydrocarbon.

+ Tên của monoalcohol:

Tên hydrocarbon (bỏ e) – số chỉ vị trí nhóm OH – ol

Ví dụ: $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 OH (butan-2-ol)

+ Tên của polyalcohol:

Tên hydrocarbon – số chỉ vị trí nhóm OH- từ chỉ số lượng nhóm OH (di, tri,...) ol

Ví dụ: $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3$
 OH (butan-1,3-diol)

Lưu ý: đánh số thứ tự nguyên tử carbon trong mạch chính sao cho vị trí của nguyên tử carbon liên kết với nhóm hydroxy là nhỏ nhất.

* Tên thông thường: một số alcohol có tên thông thường như

isobutyl alcohol: $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$
 CH_3

ethylene glycol: $\text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2$
 $\text{OH} \quad \text{OH}$

allyl alcohol : $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$

benzyl alcohol: $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{OH}$

1.1.2. Tính chất vật lí

- Do tạo được liên kết hydrogen liên phân tử nên các alcohol có nhiệt độ sôi cao hơn các hydrocarbon hoặc dẫn xuất halogen có phân tử khối tương đương

- Nhiệt độ sôi và khối lượng riêng của các alcohol tăng dần khi phân tử khối tăng

- Khi nguyên tử carbon tăng lên thì độ tan của alcohol trong nước giảm dần. Các alcohol chứa từ 1 đến 3 nguyên tử carbon trong phân tử thì tan vô hạn trong nước.

- Các polyalcohol thường sánh, nặng hơn nước và có vị ngọt.

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi: 225

Cho nguyên tử khối: H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Cl = 35,5.

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ **câu 1 đến câu 12**. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. (3 điểm)

Câu 1. Cho chất X vào H₂O, thu được khí Y làm nhạt màu dung dịch KMnO₄. Chất X là

- A. CaC₂. B. Al₄C₃. C. CH₃COONa. D. Ca.

Câu 2. Chất nào sau đây **không** phải là hydrocarbon thơm?

- A. C₈H₁₀. B. C₆H₁₂. C. C₇H₈. D. C₆H₆.

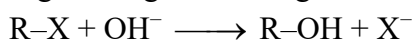
Câu 3. Chất nào sau đây là sản phẩm chính khi cho but-1-ene tác dụng với HCl

- A. 1-cholobutene. B. 1-cholobutane.
C. 2-cholobutene. D. 2-cholobutane.

Câu 4. Cho các alcohol: methanol, ethanol, propan-1-ol. Nhận xét nào sau đây là sai?

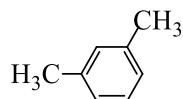
- A. tất cả đều nhẹ hơn nước. B. tan vô hạn trong nước.
C. nhiệt độ sôi tăng dần. D. nhiệt độ nóng chảy tăng dần.

Câu 5. Phản ứng thủy phân dẫn xuất halogen trong môi trường kiềm thuộc loại phản ứng gì?



- A. Phản ứng tách. B. Phản ứng cộng. C. Phản ứng thế. D. Phản ứng oxi hoá.

Câu 6. Hợp chất hydrocarbon thơm X có công thức cấu tạo:



X có tên gọi thông thường là

- A. o-xylene. B. m-xylene. C. p-xylene. D. α-xylene.

Câu 7. Hydrocarbon không no là những hydrocarbon trong phân tử có chứa

- A. liên kết bội. B. liên kết σ. C. liên kết đơn. D. vòng benzene.

Câu 8. Dãy đồng đẳng của alcohol đơn chức, no có công thức tổng quát là

- A. C_nH_{2n}OH (n ≥ 2). B. C_nH_{2n+1}OH (n ≥ 1). C. C_nH_{2n+2}OH (n ≥ 2). D. C_nH_{2n+2}O (n ≥ 2).

Câu 9. Biện pháp nào sau đây **không** làm giảm ô nhiễm môi trường gây ra do sử dụng nhiên liệu từ dầu mỏ?

- A. Tăng cường sử dụng biogas.
B. Tổ chức thu gom và xử lý dầu cặn.
C. Đưa thêm chất xúc tác vào ống xả động cơ để chuyển hoá các khí thải độc hại.
D. Đưa thêm hợp chất có chứa chì vào xăng để làm tăng chỉ số octane của xăng.

Câu 10. Cho alkene X có công thức cấu tạo sau: CH₃CH=C-CH(CH₃)-CH₃. Tên của X là

- A. 4-methylpent-3-ene. B. 2-methylpent-3-ene.
C. 4-methylpent-2-ene. D. 2-methylpent-4-ene.

Câu 11. Dichloromethane (DCM) hay methylene chloride (MC) là một chất lỏng không màu, dễ bay hơi với mùi thơm nhẹ. Nó được sử dụng rộng rãi làm dung môi, vì là một trong những chlorcarbon ít độc nhất, và nó có thể trộn lẫn với hầu hết các dung môi hữu cơ. Công thức phân tử của dichloromethane là

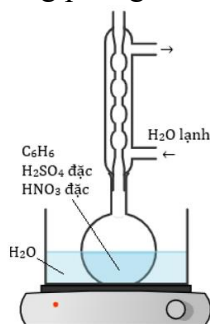
- A. CCl₄. B. CH₃Cl. C. CHCl₃. D. CH₂Cl₂.

Câu 12. Alkyne nào sau đây tác dụng được với dung dịch AgNO₃/NH₃?

- A. CH₃C≡C-(CH₂)₂-CH₃. B. CH≡C-CH₂-CH₃.
C. CH₃-CH₂-C≡C-CH₂-CH₃. D. CH₃C≡C-CH-(CH₃)₂.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ **câu 1 đến câu 2**. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. (2 điểm)

Câu 1. Nitrobenzene được ứng dụng trong nông nghiệp để tổng hợp chất kích thích tăng trưởng thực vật, kích thích cây ra hoa. Phản ứng nitro hoá benzene trong phòng thí nghiệm được thực hiện như sau:



Cho con từ vào bình cầu dung tích 250 mL, thêm khoảng 30 mL H_2SO_4 đặc, làm lạnh trong chậu nước đá rồi thêm từ từ khoảng 30 mL HNO_3 , sau đó thêm tiếp khoảng 10 mL benzene và lắp sinh hàn hồi lưu. Đun cách thủy hỗn hợp phản ứng trên bếp từ đến 80°C trong khoảng 60 phút. Để nguội rồi cho hỗn hợp vào phễu chiết để tách sản phẩm phản ứng.

- Sinh hàn hồi lưu có tác dụng ngưng tụ các chất lỏng bay hơi cho trở lại bình phản ứng.
- Chất lỏng trong phễu chiết tách thành 2 lớp, lớp trên là dung dịch hỗn hợp hai acid, lớp dưới là sản phẩm phản ứng.
- Nếu thay benzene bằng toluene thì phản ứng xảy ra dễ hơn nhưng không thu được nitrobenzene.
- Phản ứng xảy ra trong thí nghiệm là phản ứng cộng nhóm nitro vào vòng benzene.

Câu 2. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

- Đối với các dẫn xuất halogen cùng gốc alkyl, nhiệt độ sôi giảm dần từ dẫn xuất fluorine đến dẫn xuất iodine.
- Phản ứng đặc trưng của dẫn xuất halogen là phản ứng thế nguyên tử halogen.
- Đun nóng 2-chloro-2-methylpropane với dung dịch gồm KOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ thu được 2 alkene.
- Trong phân tử dẫn xuất halogen, liên kết C - X phân cực về phía nguyên tử carbon.

PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. (2 điểm)

Câu 1. Cho các hydrocarbon sau: ethylene, benzene, butane, toluene, styrene, propyne. Có bao nhiêu chất làm mất màu dung dịch KMnO_4 ở điều kiện thường?

Câu 2. Ethylene là một nhóm chất điều hòa sinh trưởng thực vật được sử dụng rộng rãi để thúc đẩy quả chín và tạo ra nhiều hoa và quả hơn. Có bao nhiêu liên kết xích ma có trong một phân tử ethylene?

Câu 3. Cho các dẫn xuất halogen sau: (1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{F}$; (2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$; (3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$; (4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$. Liệt kê đáp án các chất theo thứ tự nhiệt độ sôi tăng dần thành một dãy bốn chữ số (Ví dụ: 1324, 3142,...).

Câu 4. Trong điều kiện thích hợp, cho butane phản ứng với chlorine thu được 2 dẫn xuất monochlorobutane. Biết rằng nguyên tử hydrogen liên kết với carbon bậc II có khả năng bị thế cao hơn 3 lần so với nguyên tử hydrogen liên kết với carbon bậc I. Tính phần trăm của sản phẩm bậc I?

PHẦN IV. Câu hỏi tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Viết các phản ứng điều chế poly (vinyl chloride) theo sơ đồ sau:



Câu 2 (1 điểm): Cho alkene X có công thức phân tử C_4H_8 .

- Viết các đồng phân cấu tạo của X.
- Cho X tác dụng với HBr thu được một sản phẩm hữu cơ duy nhất. Xác định công thức cấu tạo và gọi tên thay thế của X.

Câu 3 (1 điểm): Benzene là chất lỏng không màu, có mùi thơm nhẹ, không tan trong nước, là một dung môi hữu cơ thông dụng. Để sản xuất 23,4 kg benzene cần m kg hexane. Tính m, biết hiệu suất của quá trình điều chế đạt 75%.

----- HẾT -----

(Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.)

ĐÁP ÁN

Phần I (3 điểm): Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	B	D	D	C	B	A	B	D	C	D	B

Phần II (2 điểm): Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a	Đ	2	a	S
	b	S		b	Đ
	c	Đ		c	S
	d	S		d	S

Phần III (2 điểm): Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm

Câu	1	2	3	4
Đáp án	3	5	1234	25

Phần IV (3 điểm):

	Nội dung	Điểm
1.	(1) $\text{C}_2\text{H}_6 \xrightarrow{\text{catalyst}} \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2$	0,25
	(2) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClCH}_2-\text{CH}_2\text{Cl}$	0,25
	(3) $\text{ClCH}_2-\text{CH}_2\text{Cl} \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl} + \text{HCl}$	0,25
	$n\text{CH}_2=\underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \xrightarrow{\text{xt, t}^\circ, \text{p}} \left(\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \right)_n$	0,25
2.	a) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (1), $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ (2), $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$	0,5
	b) Công thức (2) có tên gọi là but-2-ene.	0,5
3.	$\text{C}_6\text{H}_{14} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_6$ 86 78 $m \xleftarrow{75\%} 23,4\text{kg}$ $\Rightarrow m = \frac{23,4 \cdot 86}{78} \cdot \frac{100}{75} = 34,4 \text{ kg}$	0,5

MA TRẬN ĐỀ KHẢO SÁT GIỮA KÌ 2
MÔN: HOÁ HỌC LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 phút

1. CẤU TRÚC ĐỀ

Phần câu hỏi	Dạng thức câu hỏi		Số câu	Số câu hỏi	Số điểm
Trắc nghiệm	Phần I	Câu trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn	12 câu (Từ câu 1 đến câu 12)	12	3,0
	Phần II	Câu trắc nghiệm đúng sai	02 câu (Từ câu 1 đến câu 2)	08	3,0
	Phần III	Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn	04 câu (Từ câu 1 đến câu 4)	04	1,0
Tự luận			3 câu (Từ câu 1 đến câu 3)	3-6	3,0
Tổng			21	27-30	10,0

2. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng			Tỉ lệ % điểm
			TNKQ nhiều lựa chọn (I)			TNKQ đúng – sai (II)			TNKQ trả lời ngắn (III)			Tự luận (IV)						
			B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	
1	Chủ đề 1	Alkane																
		Hydrocarbon không no																
		Arene (hydrocarbon thơm)																
2	Chủ đề 2	Dẫn xuất halogen																
		Alcohol																
Tổng số câu			8	4	0	4	4	0		4			3					
Tổng số điểm			2	1		1	1			2			3					
Tỉ lệ %			30%			30%			10%			30%			40	30	30	100