

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO PHÚ YÊN
TRƯỜNG THPT CHUYÊN LƯƠNG VĂN CHÁNH

ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I I
NĂM HỌC 2023-2024

Môn Hóa học – Lớp 11



A. PHẦN LÝ THUYẾT

CHƯƠNG 4. HYDROCARBON

I. BÀI 15. ALKANE

1.1. Lý 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);

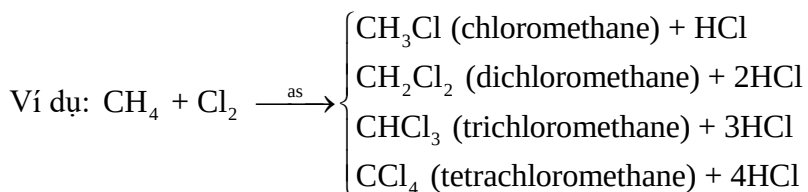
+ $CH_3C(CH_3)_2CH_3$ (2,2-dimethylpropane hoặc neopentan).

1.1.2. Tính chất vật lý

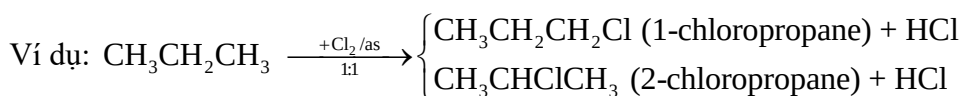
- Ở điều kiện thường, alkane từ C₁ đến C₄ và neopentane ở trạng thái khí, alkane từ C₅ đến C₁₇ (trừ neopentane) ở trạng thái lỏng, không màu, alkane từ C₁₈ trở lên là chất rắn màu trắng (còn gọi là sáp paraffin).
- Các alkane mạch nhánh thường có nhiệt độ sôi thấp hơn so với đồng phân alkane mạch không 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

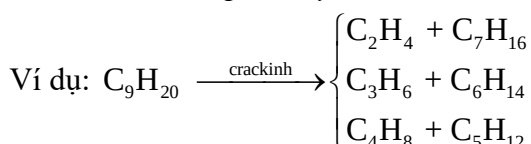


Chú ý: Khi thực hiện phản ứng thế halogen vào các alkane có từ 3 nguyên tử carbon trở lên sẽ thu được hỗn hợp các sản phẩm thế monohalogen.



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.

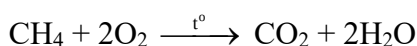
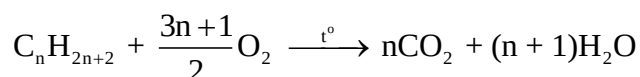
Ví dụ:

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 C₅ đến C₁₁ trong điều kiện nhiệt độ cao và thường có xúc tác.

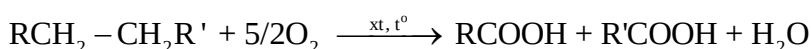
Quá trình reforming được ứng dụng trong công nghiệp lọc dầu để làm tăng chỉ số octane của xăng và sản xuất các arene (benzene, toluene, xylene) làm nguyên liệu cho công nghiệp tổng hợp hữu cơ.

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
C ₃ – C ₄	LPG (Liquefied Petroleum Gas) thương phẩm.
Alkane lỏng	Sử dụng làm nhiên liệu xăng, diesel và nhiên liệu phản lực (jet fuel),...

C ₆ – C ₈	Nguyên liệu để sản xuất benzene, toluene và các đồng phân xylene.
C ₁₁ – C ₂₀	Dùng làm kem dưỡng da, sáp nẻ, thuốc mỡ.
C ₂₀ – C ₃₅	Dùng làm nến, sáp,...

II. BÀI 16. HYDROCARBON KHÔNG NO

2.1. Lí thuyết cần nắm

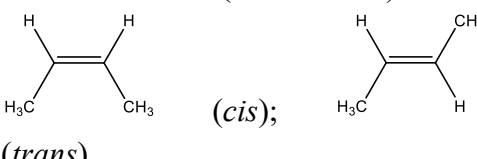
2.1.1. Khái niệm – Đồng phân – Danh pháp

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 $>C=C<$ trong phân tử.	Alkyne là các hydrocarbon không no, mạch hở có chứa một liên kết ba $-C\equiv C-$ trong phân tử.
Công thức chung	C_nH_{2n} ($n \geq 2$)	C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$)
Ví dụ	C ₂ H ₄ , C ₃ H ₆ , C ₄ H ₈ ,...	C ₂ H ₂ , C ₃ H ₄ , C ₄ H ₆ ,...

b) Đồng phân

	Alkene	Alkyne
Đồng phân cấu tạo	C ₄ H ₈ : CH ₂ =CH-CH ₂ -CH ₃ ; CH ₃ -CH=CH-CH ₃ ; CH ₂ =C(CH ₃)CH ₃	C ₄ H ₆ : HC≡C-CH ₂ -CH ₃ ; CH ₃ -C≡C-CH ₃
Đồng phân hình học	$abC=Ccd$ ($a \neq b$ và $c \neq d$)  (trans)	Không có đồng phân hình học

c) Danh pháp

Phần 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	CH ₂ =CH ₂	ethene (ethylene)	CH≡CH	ethyen (acetylene)
3	CH ₂ =CHCH ₃	propene (propylene)	CH≡CCH ₃	propyne
4	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₃	but-1-ene	CH≡CCH ₂ CH ₃	but-1-yne
	CH ₃ CH=CHCH ₃	but-2-ene		
	CH ₂ =C(CH ₃)CH ₃	Methylpropene	CH ₃ C≡CCH ₃	but-2-yne
5	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂ CH ₃	pent-1-ene	CH≡CCH ₂ CH ₂ CH ₃	pent-1-yne

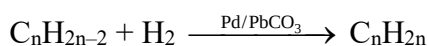
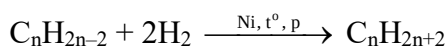
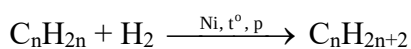
2.1.2. Tính chất vật lí

Ở nhiệt độ thường, phần lớn các alkene và alkyne từ C₂ đến C₄ ở trạng thái khí, từ C₅ 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

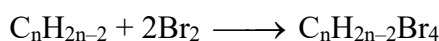
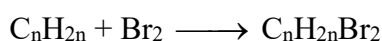
a) Phản ứng cộng

* Cộng H₂



* Cộng X₂

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

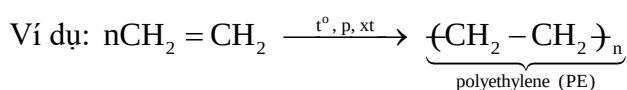


* Cộng HX

Cộng hydrogen halide	Cộng H ₂ O (hydrate hóa)
CH ₂ =CH ₂ + HBr → CH ₃ -CH ₂ Br	CH ₂ =CH ₂ + H ₂ O $\xrightarrow{H_3PO_4, t^0}$ CH ₃ -CH ₂ OH alcohol
CH≡CH + HBr → CH ₂ =CHBr	CH≡CH + H ₂ O $\xrightarrow{Hg^{2+}, H_2SO_4}$ CH ₃ -CH=O (aldehyde)
CH≡CH + 2HBr → CH ₃ -CHBr ₂	CH ₃ C≡CH + H ₂ O $\xrightarrow{Hg^{2+}, H_2SO_4}$ CH ₃ -CO-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.	
Ví dụ:	
CH ₂ =CHCH ₃ $\xrightarrow{+HBr}$ CH ₃ CHBrCH ₃ (spc) + CH ₃ CH ₂ CH ₂ Br (spp)	

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.

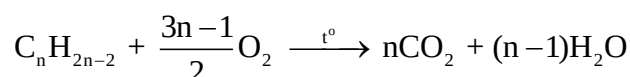
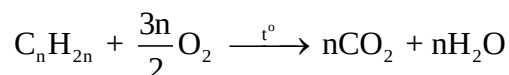
c) Phản ứng của alk-1-yne với AgNO₃ trong NH₃

Các alk-1-yne (R-C≡CH) có thể phản ứng với AgNO₃/NH₃ 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

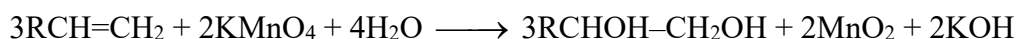
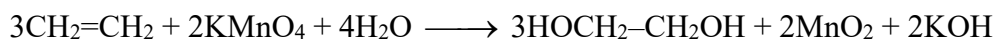
* Phản ứng oxi hóa hoàn toàn (phản ứng cháy)



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

III. BÀI 17. HYDROCARBON THƠM (ARENE)

3.1. Lí thuyết cần nắm

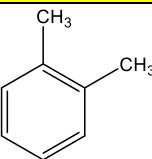
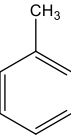
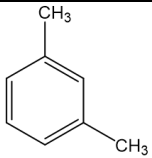
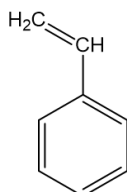
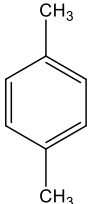
3.1.1. Khái niệm – Danh pháp

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

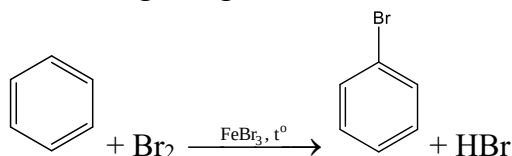
CTCT	Danh pháp	CTCT	Danh pháp
	benzene		1,2-dimethylbenzene (<i>o</i> -xylene)
	methylbenzene (toluene)		1,3-dimethylbenzene (<i>m</i> -xylene)
	vinylbenzene (stryrene)		1,4-dimethylbenzene (<i>p</i> -xylene)

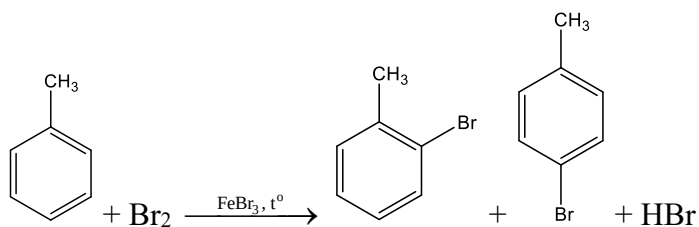
3.1.2. Tính chất hóa học

a) Phản ứng thế

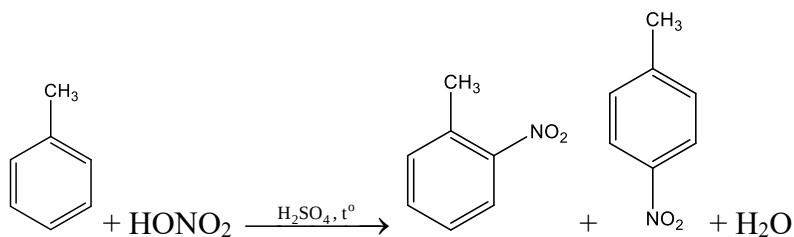
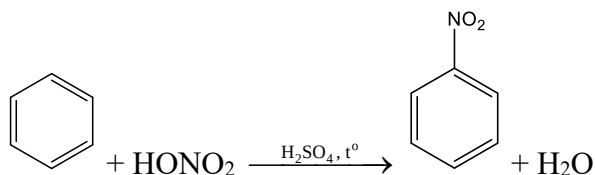
Quy tắc thế: Khi benzene có nhóm thế alkyl ($-\text{CH}_3$, $-\text{C}_2\text{H}_5$,...), các phản ứng thế nguyên tử hydrogen ở vòng benzene xảy ra dễ dàng hơn so với benzene và ưu tiên thế vào vị trí số 2 hoặc số 4 (vị trí *ortho* hoặc *para*) so với nhóm alkyl.

* Phản ứng halogen hóa





* Phản ứng nitro hóa

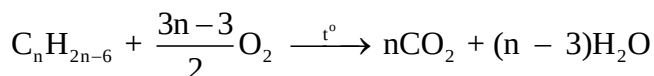


b) Phản ứng cộng

H_2	Cl_2
$\text{C}_6\text{H}_6 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^\circ} \text{C}_6\text{H}_{12}$	$\text{C}_6\text{H}_6 + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{UV}, t^\circ} \text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$

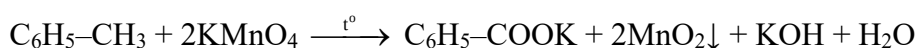
c) Phản ứng oxi hóa

* 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....

1.1.2. Tính chất vật lý

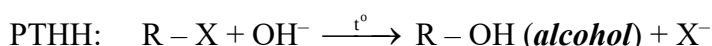
- Ở điều kiện thường, alkane từ C_1 đến C_4 và neopentane ở trạng thái khí, alkane từ C_5 đến C_{17} (trừ neopentane) ở trạng thái lỏng, không màu, alkane từ C_{18} trở lên là chất rắn màu trắng (còn gọi là sáp paraffin).

- 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.

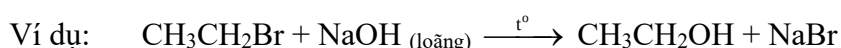
1.1.3. Tính chất hóa học

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.

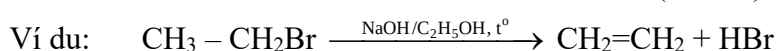
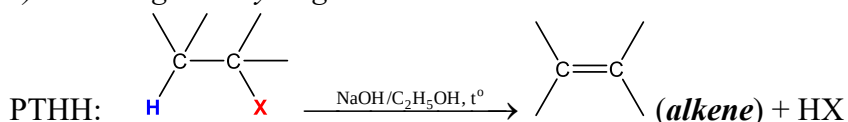
a) Phản ứng thế nguyên tử halogen



(X: Cl, Br, I; X liên kết với nguyên tử carbon no).



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.

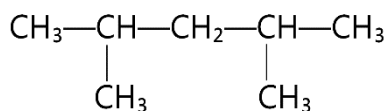
Ví dụ: $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{NaOH/C}_2\text{H}_5\text{OH, t}^\circ} \text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3 \text{ (spp)} + \text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3 \text{ (spc)}$

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.

Họ và tên:.....SBD:.....

Câu 1. Hydrocarbon X có công thức cấu tạo:



Danh pháp IUPAC của X là

- A. 2,3-dimethylpentane. B. 2,4-dimethylbutane.
C. 2,4-dimethylpentane. D. 2,4-methylpentane.

Câu 2. Trong công nghiệp, các alkane được điều chế từ nguồn nào sau đây?

- A. Sodium acetate. B. Dầu mỏ và khí mỏ dầu.
C. Aluminium carbide (Al_4C_3). D. Khí biogas.

Câu 3. Cho các alkane kèm theo nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi $^{\circ}\text{C}$) sau: propane ($-187,7$ và $-42,1$), butane ($-138,3$ và $-0,5$), pentane ($-129,7$ và $36,1$), hexane ($-95,3$ và $68,7$). Số alkane tồn tại ở thể khí ở điều kiện thường là

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

Câu 4. Trộn neopentane với chlorine và chiếu ánh sáng từ ngoại thì thu được tối đa bao nhiêu sản phẩm monochlorine?

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

Câu 5. Nhận xét nào sau đây là đúng về tính chất hoá học của alkane?

- A. Khá trơ về mặt hoá học, phản ứng đặc trưng là thế và tách.
B. Hoạt động hoá học mạnh, phản ứng đặc trưng là thế và tách.
C. Khá trơ về mặt hoá học, phản ứng đặc trưng là cộng và trùng hợp.
D. Hoạt động hoá học mạnh, phản ứng đặc trưng là cộng và trùng hợp.

Câu 6. Số đồng phân cấu tạo ứng với công thức phân tử C_5H_{12} là

- A. 3. B. 5. C. 4. D. 6.

Câu 7. Alkene là các hydrocarbon không no, mạch hở, có công thức chung là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ($n \geq 1$). B. C_nH_{2n} ($n \geq 2$). C. C_nH_{2n} ($n \geq 3$). D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ($n \geq 2$).

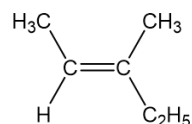
Câu 8. Hợp chất nào dưới đây được dùng để tổng hợp ra PVC?

- A. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}$ B. $\text{CH}_2=\text{CHBr}$ C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ D. $\text{CH}_2=\text{CHCl}$

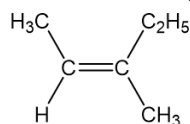
Câu 9. Chất nào sau đây tác dụng được với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 ?

- A. Methane. B. Ethylene. C. Benzene. D. Propyne.

Câu 10. Cho các alkene X và Y có công thức như sau:



(X)



(Y)

Tên gọi của X và Y tương ứng là

- A. *cis*-3-methylpent-2-ene và *trans*-3-methylpent-3-ene.
B. *trans*-3-methylpent-2-ene và *cis*-3-methylpent-2-ene.
C. *trans*-3-methylpent-3-ene và *cis*-3-methylpent-3-ene.
D. *trans*-3-methylpent-3-ene và *cis*-3-methylpent-2-ene.

Câu 11. Trong phân tử ethylene (C_2H_4), liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$ bao gồm

A. 1 liên kết π và 2 liên kết δ .

B. 1 liên kết π và 1 liên kết δ .

C. 2 liên kết π và 1 liên kết δ .

D. 2 liên kết δ .

Câu 12. Chất nào sau đây có chứa liên kết ba trong phân tử?

A. C_2H_6 .

B. C_2H_2 .

C. C_2H_4 .

D. CH_4 .

Câu 13. Alkyne X có % khối lượng carbon bằng 90%. Công thức phân tử của X là

A. CH_4 .

B. C_3H_4 .

C. C_3H_6 .

D. C_4H_6 .

Câu 14. Ở điều kiện thường, chất nào sau đây làm mất màu dung dịch Br_2 ?

A. CH_4 .

B. C_4H .

C. C_3H_8 .

D. C_4H_{10} .

Câu 15. Trong phòng thí nghiệm, CH_4 được điều chế trực tiếp từ chất nào sau đây?

A. CH_3COONa .

B. CaC_2 .

C. C_2H_2 .

D. C_2H_4 .

Câu 16. Nhận xét nào sau đây về tính chất hoá học của benzene là **không** đúng?

A. Benzene khó tham gia phản ứng cộng hơn ethylene.

B. Benzene dễ tham gia phản ứng thế hơn so với phản ứng cộng.

C. Benzene không bị oxi hoá bởi tác nhân oxi hoá thông thường.

D. Benzene làm mất màu dung dịch nước bromine ở điều kiện thường.

Câu 17. Cho các chất sau: (X) *o*-bromotoluene; (Y) *m*-bromotoluene; (Z) *p*-bromotoluene. Sản phẩm chính của phản ứng giữa toluen với bromine ở nhiệt độ cao có mặt iron(III) bromide là

A. (X) và (Y).

B. (Y) và (Z).

C. (X) và (Z).

D. (Y).

Câu 18. Một số chất gây ô nhiễm môi trường như benzene, toluene có trong khí thải đốt cháy nhiên liệu xăng, dầu. Để giảm thiểu nguyên nhân gây ô nhiễm này cần

A. cần sử dụng nhiên liệu xăng.

B. hạn chế sử dụng nhiên liệu hoá thạch.

C. thay xăng bằng khí gas.

D. cấm sử dụng xe cá nhân.

Câu 19. Cho các chất: $C_6H_5CH_3$ (1); $p\text{-}CH_3C_6H_4C_2H_5$ (2); $C_6H_5C_2H_3$ (3); $o\text{-}CH_3C_6H_4CH_3$ (4). Dãy gồm các chất là đồng đẳng của benzene là

A. (1); (2) và (3).

B. (2); (3) và (4).

C. (1); (3) và (4).

D. (1); (2) và (4).

Câu 20. Để phân biệt styrene và phenylacetylene chỉ cần dùng chất nào sau đây?

A. Nước bromine.

B. Dung dịch $KMnO_4$.

C. Dung dịch $AgNO_3/NH_3$.

D. Khí oxygen dư.

Câu 21. Một arene Y có phần trăm khối lượng carbon bằng 92,307%. Trên phổ khối lượng của Y có peak ion phân tử ứng với giá trị $m/z = 104$. Công thức cấu tạo phân tử của Y là

A. $C_6H_5CH = CH_2$.

B. $CH_3C_6H_4CH_3$.

C. $C_6H_5C \equiv CH$.

D. $C_6H_5C_2H_5$.

Câu 22. Tên gọi theo danh pháp thay thế của dẫn xuất halogen có công thức cấu tạo $CH_3CHClCH_3$ là

A. 1-chloropropane.

B. 2-chloropropane.

C. 3-chloropropane.

D. propyl chloride.

Câu 23. Số đồng phân cấu tạo có cùng công thức phân tử C_4H_9Br là

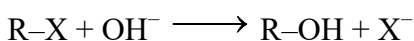
A. 3.

B. 5.

C. 4.

D. 2.

Câu 24. Phản ứng thủy phân dẫn xuất halogen trong môi trường kiềm thuộc loại phản ứng gì?



A. Phản ứng thế.

B. Phản ứng cộng.

C. Phản ứng tách.

D. Phản ứng oxi hoá.

Câu 25. Cho vài giọt bromobenzene vào ống nghiệm đã chứa sẵn nước, lắc nhẹ rồi để yên trong vài phút. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Chất lỏng trong ống nghiệm phân thành hai lớp.

B. Xảy ra phản ứng thế halide, tạo ra hợp chất có công thức là C_6H_5OH .

C. Bromobenzene tan vào nước tạo ra chất lỏng màu vàng nâu.

D. Xảy ra phản ứng tách halide, tạo ra hợp chất có công thức là C_6H_4 .

Câu 26. Sản phẩm chính của phản ứng tách HBr của $CH_3CH(CH_3)CHBrCH_3$ là

A. 2-methylbut-2-ene.

B. 3-methylbut-2-ene.

C. 3-methylbut-1-ene.

D. 2-methylbut-1-ene.

- Câu 27.** Sản phẩm tạo thành khi 2-methylpent-2-en tác dụng với Br_2 có tên gọi là
- A. 2,3-dibromo-2-methylpent-2-ene. B. 3,4-dibromo-4-methylpentane.
C. 2,3-dibromo-2-methylpentane. D. 4-bromo-2-methylpent-2-ene.

Câu 28. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. Dẫn xuất halogen có nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy cao hơn hydrocarbon có phân tử khối tương đương.
B. Thủy phân ethyl bromide trong môi trường kiềm thu được ethyl alcohol.
C. Phản ứng tách HCl của 2-chloropropane chỉ thu được một alkene duy nhất.
D. CFC là hợp chất chứa các nguyên tố carbon, fluorine, chlorine và hydrogen.

Câu 29.

Tiến hành thí nghiệm điều chế và thử tính chất của hydrocarbon **X** theo sơ đồ và các bước sau đây:

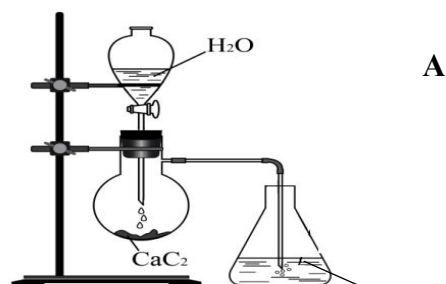
Bước 1: Mở khoá phễu cho H_2O chảy từ từ xuống bình cầu đựng CaC_2 .

Bước 2: Dẫn **X** vào bình đựng dung dịch **A**.

Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng xảy ra

ở **bước 1** và **bước 2** trong hai trường hợp sau:

- Nếu dung dịch **A** là dung dịch brom dư.
- Nếu dung dịch **A** là dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.



Câu 30. Viết các phương trình xảy ra (nếu có):

- a) Ethane tác dụng chlorine, ánh sáng.
b) But-1-ene tác dụng với dung dịch hydrobromic acid.
c) Propyne tác dụng $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.
d) Toluene tác dụng chlorine, xúc tác AlCl_3 .

Câu 31. Cho hydrocarbon **X** tác dụng với dung dịch bromine dư, thu được dẫn xuất tetrabromine chứa 75,83% bromine theo khối lượng. Khi **X** cộng bromine theo tỉ lệ mol 1:1 thu được cặp đồng phân *cis-trans*.

- a) Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo của **X**.
b) Viết phương trình phản ứng của **X** với lần lượt: dung dịch KMnO_4 (trong môi trường H_2SO_4), dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, H_2O (xúc tác $\text{Hg}^{2+}/\text{H}^+$), Br_2 theo tỉ lệ mol 1:1.

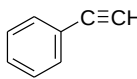
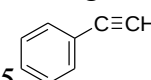
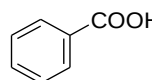
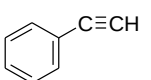
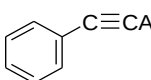
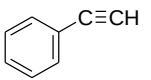
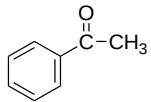
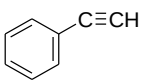
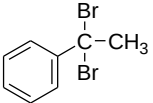
----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	B	B	A	A	A	B	D	D	B	B	B	B	B
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
A	D	C	B	D	C	A	B	C	A	A	A	C	D

Câu 29. (1,0 điểm)	Ở bước 1: có hiện tượng sủi bọt khí. $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$.
	Ở bước 2: - dung dịch brom bị nhạt màu. $\text{C}_2\text{H}_2 + 2\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_4$
	- dung dịch AgNO_3 trong NH_3 sẽ xuất hiện kết tủa màu vàng nhạt. $\text{C}_2\text{H}_2 + 2\text{AgNO}_3 + 2\text{NH}_3 \rightarrow \text{C}_2\text{Ag}_2 + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$

Câu 30. (1,0 điểm) Viết mỗi PTHH và cân bằng đúng 0,25 điểm.

Câu 31. (1,0 điểm) a.	Hydrocarbon X: C_xH_y : $\text{C}_x\text{H}_y + 2\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_x\text{H}_y\text{Br}_4$ Ta có: $\% \text{mBr} = \frac{80.4}{12x + y + 320} \cdot 100 = 75,83$ $\Rightarrow 12x + y = 102 \Rightarrow x=8, y=6$. CTPT của X: C_8H_6 ($\Delta=6$). Vì X có khả năng phản ứng với bromine theo tỉ lệ 1:1 và 1:2 chứng tỏ phân tử X có 2 liên kết π kém bền và 1 nhân thơm. X: 
	b. Phương trình phản ứng:  + $8\text{KMnO}_4 + 12\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 5$  + $4\text{K}_2\text{SO}_4 + 8\text{MnSO}_4 + 5\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O}$  + $\text{AgNO}_3 + \text{NH}_3 \rightarrow$  + NH_4NO_3  + $\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}, \text{t}^0}$   + $2\text{HBr} \rightarrow$ 

-----HẾT-----