



PHI KIM

Thường gặp là : OXY, CLO, LƯU HUỖNH, NITƠ

Hóa tính của Oxy, Clo, Lưu huỳnh, Nitơ :

Đặc trưng là tính Oxy hóa

	OXY
1. VỚI KIM LOẠI 2. VỚI HIDRO	$2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$ $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$
ĐIỀU CHẾ	$\text{KClO}_3 \xrightarrow[\text{xt}]{\text{t}^\circ} \text{KCl} + \frac{3}{2} \text{O}_2$ $\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{NaNO}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2$ $\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{(dd NaOH)}]{\text{đp}} \text{H}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2$
HỢP CHẤT VỚI HIDRO	H_2O

ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP. HCM

TRUNG TÂM LUYỆN THI ĐẠI HỌC **VĨNH VIỄN**

- 115 Lý Chính Thắng - Quận 3 - ĐT : 846 9886
- 481 Trường Chinh - P.14 - Q.TB - ĐT : 810 5851
- (Đối diện Trung tâm dạy nghề Tân Bình, vào 30m)
- 33 Vĩnh Viễn - Q.10 (Trường CĐ Kinh Tế) - ĐT : 830 3795

	CLO
1. VỚI KIM LOẠI 2. VỚI HIDRO	$\text{Mg} + \text{Cl}_2 = \text{MgCl}_2$ $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$
ĐIỀU CHẾ	$\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{m.n.x}]{\text{dpdd}} \frac{1}{2}\text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{Cl}_2 + \text{NaOH}$ $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} = 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{t^0} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
HỢP CHẤT VỚI HIDRO	HCl CÓ TÍNH KHỬ $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 14\text{HCl} = 2\text{KCl} + 2\text{CrCl}_3 + 3\text{Cl}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$
HIDROXIT ỨNG VỚI SỐ OXY HÓA CAO NHẤT	HClO₄ CÓ TÍNH OXY HÓA MẠNH $\text{HClO}_4 + 7\text{HCl} = 4\text{Cl}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

	LƯU HUỖNH
1. VỚI KIM LOẠI 2. VỚI HIDRO	$\text{Mg} + \text{S} = \text{MgS}$ $\text{H}_2 + \text{S} = \text{H}_2\text{S}$ Còn có tính khử : $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$
ĐIỀU CHẾ	Khai thác từ mỏ
HỢP CHẤT VỚI HIDRO	H₂S CÓ TÍNH KHỬ $\text{H}_2\text{S} + 4\text{Cl}_2 + 4\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{HCl}$ $2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 = 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
HIDROXIT ỨNG VỚI SỐ OXY HÓA CAO NHẤT	H₂SO₄ CÓ TÍNH OXY HÓA MẠNH (Chỉ thể hiện khi đặc nóng) $\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{t^0} 3\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$



	NITƠ
1. VỚI KIM LOẠI 2. VỚI HIDRO	$4\text{Mg} + 3\text{N}_2 \xrightarrow{t^0} \text{Mg}_2\text{N}_3$ $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ Còn có tính khử: $\text{N}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{3000^0\text{C}} 2\text{NO}$
ĐIỀU CHẾ	• Chứng cất phân đoạn không khí lỏng • $\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t^0} \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
HỢP CHẤT VỚI HIDRO	NH₃ CÓ TÍNH KHỬ $2\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 = \text{N}_2 + 6\text{HCl}$ $2\text{NH}_3 + 3\text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{N}_2 + 3\text{Cu} + 3\text{H}_2\text{O}$
HIDROXIT ỨNG VỚI SỐ OXY HÓA CAO NHẤT	HNO₃ CÓ TÍNH OXY HÓA MẠNH $\text{S} + 6\text{HNO}_3 = \text{H}_2\text{SO}_4 + 6\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

HÓA HỮU CƠ

- **Đồng đẳng :**

Những hợp chất hữu cơ có thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm $-\text{CH}_2-$, nhưng có hóa tính tương tự nhau gọi là những đồng đẳng.

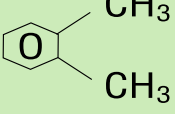
Ví dụ : CH_3OH ; $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$ là đồng đẳng

- **Đồng phân :**

Những hợp chất có công thức phân tử giống nhau nhưng khác nhau công thức cấu tạo gọi là những đồng phân.

Ví dụ : $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ là đồng phân

HIDROCACBON

	CHẤT TIÊU BIỂU	TÊN GỌI THEO IUPAC	HÓA TÍNH
ANKAN C_nH_{2n+2} $n \geq 1$	CH_4	Số + tên nhóm thế + từ gốc + an (Đánh số ưu tiên cho nhóm thế) Ví dụ : $CH_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - CH_2 - CH_3$ 2 - metyl butan	Đặc trưng là phản ứng thế; ngoài ra ankan còn cho phản ứng để hidro hóa, phản ứng cracking
ANKEN C_nH_{2n} $n \geq 2$	C_2H_4	Số + tên nhóm thế + từ gốc + số chỉ vị trí nối đôi + en (Đánh số ưu tiên cho nối đôi) Ví dụ : $CH_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - CH_2 - CH_3$ 2 - metyl but - 1 - en	Đặc trưng là phản ứng cộng; ngoài ra anken còn cho phản ứng trùng hợp, phản ứng làm mất màu dung dịch $KMnO_4$
ANKADIEN C_nH_{2n-2} $n \geq 3$	$CH_2 = CH - CH = CH_2$	Số + tên nhóm thế + từ gốc + số chỉ vị trí hai nối đôi + dien Ví dụ : $CH_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - CH = CH_2$ 2 - metyl buta - 1,3 - dien	Đặc trưng là phản ứng cộng; ngoài ra ankadien còn cho phản ứng trùng hợp, phản ứng làm mất màu dung dịch $KMnO_4$
ANKIN C_nH_{2n-2} $n \geq 2$	C_2H_2	Số + tên nhóm thế + từ gốc + số chỉ vị trí nối ba + in (đánh số ưu tiên cho nối ba) Ví dụ : $CH \equiv \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - CH - CH_3$ 3 - metyl but - 1 - in	Đặc trưng là phản ứng cộng; ngoài ra ankin còn cho phản ứng đime hóa hoặc trime hóa, phản ứng làm mất màu dung dịch $KMnO_4$. Đặc biệt ankin - 1 còn cho phản ứng thế với ion kim loại
AREN C_nH_{2n-6} $n \geq 6$		Số + tên nhóm thế + benzen (đánh số sao cho tổng số chỉ vị trí các nhóm thế là nhỏ nhất) Ví dụ :  1,3 - dimetylbenzen	Vừa cho phản ứng thế, vừa cho phản ứng cộng (nhưng “dễ thế khó cộng”). Đặc biệt benzen không làm mất màu dung dịch $KMnO_4$ khi đun nóng nhưng đồng đẳng của nó cho được phản ứng này.



	HÓA TÍNH	ĐIỀU CHẾ
RƯỢU ROH	$ROH + Na \rightarrow RONa + \frac{1}{2}H_2$ $ROH + HX \rightleftharpoons RX + H_2O$ $ROH + HOR' \xrightarrow[140^\circ C]{H_2SO_4 đ} ROR' + H_2O$ $ROH \xrightarrow[170^\circ C]{H_2SO_4 đ} R'H + H_2O$ $RCH_2OH + CuO \xrightarrow{t^o} RCHO + Cu + H_2O$	- Thủy phân dẫn xuất Halogen. Phương pháp này điều chế được nhiều rượu khác nhau. VD : $CH_3Cl + NaOH \xrightarrow{t^o} CH_3OH + NaCl$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br} + NaOH \xrightarrow{t^o} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH} + NaBr$ $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{Br} \quad \text{Br} \end{array} + 2NaOH \xrightarrow{t^o} \begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array} + 2NaBr$ - Cho anken cộng nước. Phương pháp này chỉ điều rượu đơn chức no. VD : $CH_2=CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4 \ell} H_5OH$ - Ngoài ra C_2H_5OH có thể điều chế bằng cách lên men rượu $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{men rượu}} 2C_2H_5OH + 2CO_2 \text{ (glucozơ)}$
PHENOL 	$OH + Na \rightarrow ONa + \frac{1}{2}H_2$ $- OH + NaOH \rightarrow ONa + H_2O$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + 3Br_2 \rightarrow \begin{array}{c} \text{Br} \quad \text{OH} \quad \text{Br} \\ \quad \quad \\ \text{C}_6\text{H}_2 \end{array} + 3HBr$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + 3HNO_3 \xrightarrow[t^o]{H_2SO_4 đ} \begin{array}{c} \text{NO}_2 \quad \text{OH} \quad \text{NO}_2 \\ \quad \quad \\ \text{C}_6\text{H}_2 \end{array} + 3H_2O$	- Phenol được điều chế từ Benzen; còn Crezol từ toluen theo các sơ đồ : $\text{C}_6\text{H}_6 \xrightarrow[Fe, t^o]{Br_2} \text{C}_6\text{H}_5\text{Br} \xrightarrow[t^o, p]{NaOH} \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ $\text{CH}_3 \xrightarrow[Fe, t^o]{Br_2} \text{CH}_2\text{Br} \xrightarrow[t^o, p]{NaOH} \text{CH}_2\text{OH}$ (hoặc đồng phân para) - Phenol còn được tách từ nhựa than đá
AMIN BẬC I R-NH ₂	$RNH_2 + HCl \rightarrow RNH_3Cl$ $RNH_2 + CH_3COOH \rightarrow CH_3COONH_3R$ $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \\ \text{R} \end{array} + 3Br_2 \rightarrow \begin{array}{c} \text{Br} \quad \text{NH}_2 \quad \text{Br} \\ \quad \quad \\ \text{C} \end{array} + 3HBr$	- Khử hợp chất nitro $RNO_2 + 6[H] \xrightarrow{Fe/HCl} RNH_2 + 2H_2O$ - Tổng hợp từ rượu và NH₃ $ROH + NH_3 \xrightarrow{xt} RNH_2 + H_2O$ - Khử hợp chất Nitril $R-C \equiv N + 4[H] \xrightarrow{Fe/HCl} RCH_2-NH_2$

	HÓA TÍNH	ĐIỀU CHẾ
ANDENIT RCHO	$\text{RCHO} + \text{H}_2 \xrightarrow[t^0]{\text{Ni}} \text{RCH}_2\text{OH}$ $\text{RCHO} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NH}_3} \text{RCOOH} + 2\text{Ag}$ $\text{RCHO} + 2\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow[t^0]{} \text{RCOOH} + \text{Cu}_2\text{O} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$	- Oxi hóa rượu bậc I tương ứng $\text{RCH}_2\text{OH} + \text{CuO} \xrightarrow[t^0]{} \text{RCHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ - Thủy phân dẫn xuất dihalogen (gắn cùng một cacbon ngoài bìa) $\text{R-CHCl}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow[t^0]{} \text{RCHO} + 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ - Riêng CH_3CHO và HCHO còn có thể điều chế từ các phản ứng $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[80^\circ\text{C}]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{CHO}$ $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow[\text{NO}]{600^\circ\text{C}} \text{HCHO} + \text{H}_2\text{O}$
XETON $\text{R}-\text{C}-\text{R}'$ $\parallel$ O	$\text{R}-\text{C}-\text{R}' + \text{H}_2 \xrightarrow[t^0]{\text{Ni}} \text{R}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{R}'$	- Oxi hóa rượu bậc II tương ứng $\text{R}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{R}' + \text{CuO} \xrightarrow[t^0]{} \text{R}-\underset{\text{O}}{\text{C}}-\text{R}' + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ - Hidrat hóa ankin (trừ C_2H_2) $\text{R}-\text{C}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[t^0]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{R}-\underset{\text{O}}{\text{C}}-\text{CH}_3$ - Nhiệt phân muối $(\text{RCOO})_2\text{Ca} \xrightarrow[t^0]{} \text{R}-\underset{\text{O}}{\text{C}}-\text{R} + \text{CaCO}_3$ - Thủy phân dẫn xuất dihalogen (gắn cùng 1 cacbon ở bên trong) $\text{RCCl}_2-\text{R}' + 2\text{NaOH} \xrightarrow[t^0]{} \text{R}-\underset{\text{O}}{\text{C}}-\text{R}' + 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
AXIL R-COOH	- Có đầy đủ hóa tính của một axit thông thường : Trong nước điện ly ra H^+; Tác dụng được với kim loại, oxit kim loại, bazơ, muối, rượu $\text{RCOOH} + \text{Na} \rightarrow \text{RCOONa} + \frac{1}{2}\text{H}_2$ $2\text{RCOOH} + \text{Na}_2\text{O} \rightarrow 2\text{RCOONa} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{RCOOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{RCOOH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{RCOONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{RCOOH} + \text{HOR}' \xrightleftharpoons[\text{H}_2\text{O}]{\text{H}_2\text{SO}_4, t^0} \text{RCOOR}' + \text{H}_2\text{O}$ - Đặc biệt HCOOH còn cho phản ứng tráng gương $\text{HCOOH} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NH}_3} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{Ag}$	- Oxi hóa andehit tương ứng $\text{RCHO} + \frac{1}{2}\text{O}_2 \xrightarrow[t^0]{\text{Mn}^{2+}} \text{RCOOH}$ - Oxi hóa anken bằng dung dịch KMnO_4 trong H_2SO_4 : $\text{R-CH=CH}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{RCOOH} + \text{CO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$ - Riêng CH_3COOH có thể điều chế bằng cách lên men giấm : $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{men giấm}} \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$



	HÓA TÍNH	ĐIỀU CHẾ
GLIXERIN $C_3H_5(OH)_3$	- Tác dụng với kim loại kiềm. VD : $\begin{array}{c} CH_2-OH \\ \\ CH-OH \\ \\ CH_2-OH \end{array} + 3Na \longrightarrow \begin{array}{c} CH_2-ONa \\ \\ CH-ONa \\ \\ CH_2-ONa \end{array} + \frac{3}{2} H_2$ - Tác dụng với axit. VD : $\begin{array}{c} CH_2-OH \\ \\ CH-OH \\ \\ CH_2-OH \end{array} + 3HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} \begin{array}{c} CH_2-ONO_2 \\ \\ CH-ONO_2 \\ \\ CH_2-ONO_2 \end{array} + 3H_2O$ $\begin{array}{c} CH_2-OH \\ \\ CH-OH \\ \\ CH_2-OH \end{array} + 3HOOCCH_3 \rightleftharpoons \begin{array}{c} CH_2-OOCCH_3 \\ \\ CH-OOCCH_3 \\ \\ CH_2-OOCCH_3 \end{array} + 3H_2O$ - Tác dụng với $Cu(OH)_2$ cho dd xanh cam $2 \begin{array}{c} CH_2-OH \\ \\ CH-OH \\ \\ CH_2-OH \end{array} + Cu(OH)_2 \longrightarrow \begin{array}{c} CH_2-O \\ \\ CH-O \\ \\ CH_2-O \end{array} \begin{array}{c} O-CH_2 \\ \\ O-CH \\ \\ O-CH_2 \end{array} Cu \begin{array}{c} O-CH_2 \\ \\ O-CH \\ \\ O-CH_2 \end{array} + 2H_2O$	- Xà phòng hóa chất béo - Đi từ Propen $CH_2=CH-CH_3 + Cl_2 \xrightarrow{500^\circ C} CH_2=CH-CH_2Cl + HCl$ $CH_2=CH-CH_2Cl + Cl_2 + H_2O \longrightarrow \begin{array}{c} CH_2-CH-CH_2 \\ \quad \quad \\ Cl \quad OH \quad Cl \end{array} + HCl$ $\begin{array}{c} CH_2-CH-CH_2 \\ \quad \quad \\ Cl \quad OH \quad Cl \end{array} + 2NaOH \xrightarrow{t^\circ} \begin{array}{c} CH_2-CH-CH_2 \\ \quad \quad \\ OH \quad OH \quad OH \end{array} + 2NaCl$
CHẤT BÉO $\begin{array}{c} RCOO-CH_2 \\ \\ R'COO-CH \\ \\ R''COO-CH_2 \end{array}$	- Phản ứng thủy phân $\begin{array}{c} CH_2-OOCR \\ \\ CH-OOCR' \\ \\ CH_2-OOCR'' \end{array} + 3H_2O \xrightarrow[t^\circ]{H^+} \begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ CHOH \\ \\ CH_2OH \end{array} \begin{array}{c} RCOOH \\ R'COOH \\ R''COOH \end{array}$ - Phản ứng xà phòng hóa : $\begin{array}{c} CH_2-OOCR \\ \\ CH-OOCR' \\ \\ CH_2-OOCR'' \end{array} + 3NaOH \xrightarrow{t^\circ} \begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ CHOH \\ \\ CH_2OH \end{array} \begin{array}{c} RCOONa \\ R'COONa \\ R''COONa \end{array}$	Có trong tự nhiên
PROTIT	- Phản ứng thủy phân : $Protit \xrightarrow[H^+ \text{ hay } OH^-]{H_2O} \text{chuỗi polipepti} \xrightarrow[H^+ \text{ hay } OH^-]{H_2O} \text{aminoaxit}$ - Sự đông tụ : Một số protit khi đun nóng bị kết tủa (lòng trắng trứng...) Phản ứng màu : Protit cho một số phản ứng màu đặc trưng. VD : lòng trắng trứng gặp $Cu(OH)_2$ cho màu tím xanh	Có trong tự nhiên
POLIME	- Một số bền với axit, bazơ như teflon - Một số kém bền với axit, bazơ như tơ tằm, tơ nylon - Một số cho được phản ứng cộng như cao su cho được phản ứng cộng với lưu huỳnh - Ở điều kiện thích hợp, polime bị phân hủy thành monome	Bằng phản ứng trùng hợp hoặc phản ứng trùng ngưng

		HÓA TÍNH	ĐIỀU CHẾ
ESTE RCOOR'		$\text{RCOOR}' + \text{H}_2\text{O} \xrightleftharpoons{\text{H}^+, t^0} \text{RCOOH} + \text{R}'\text{OH}$ $\text{RCOOR}' + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{RCOONa} + \text{R}'\text{OH}$ Đặc biệt Esteformiat còn cho phản ứng tráng gương $\text{HCOOH} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NH}_3} \text{CO}_2 + \text{ROH} + 2\text{Ag}$	- Nguyên tắc là cho axit tác dụng với rượu VD : $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HOC}_2\text{H}_5 \xrightleftharpoons[t^0]{\text{H}_2\text{SO}_4\text{đ}} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ - Este của rượu không bền được điều chế bằng cách cho axit tác dụng với ankin. VD : $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}\equiv\text{CH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$ $\text{HCOOH} + \text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH} \rightarrow \text{HCOO}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}_2$
	AMINOAXIT NH ₂ -R-COOH	$\text{NH}_2-\text{R}-\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NH}_2-\text{R}-\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NH}_2-\text{R}-\text{COOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_3\text{Cl}-\text{R}-\text{COOH}$ $\text{NH}_2-\text{R}-\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons[\text{HCl}, t^0]{} \text{NH}_2-\text{R}-\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ $n\text{NH}_2-\text{R}-\text{COOH} \xrightarrow[\text{(-NH-R-CO-)}_n]{xt, t^0} n\text{H}_2\text{O}$	$\text{Cl}-\text{R}-\text{COOH} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_2-\text{R}-\text{COOH} + \text{HCl}$
CACBONHIDRAT C _n (H ₂ O) _m	GLUCOZƠ (C ₆ H ₁₂ O ₆)	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{d.d. xanh lam}$ $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}(\text{OH})_5 + 5\text{CH}_3\text{COOH} \xrightleftharpoons[\text{H}_2\text{SO}_4\text{đ}, t^0]{} \text{C}_6\text{H}_7\text{O}(\text{OOCCH}_3)_5 + 5\text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NH}_3} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7 + 2\text{Ag}$ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 2\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t^0} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7 + \text{Cu}_2\text{O}\downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{men rượu}} 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$	$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[t^0]{\text{H}^+} n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ Tinh bột
	SACCAROZƠ (C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁)	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{d.d. xanh lam}$ $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t^0} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozơ) (fructozơ)	Có trong tự nhiên
	TINH BỘT (C ₆ H ₁₀ O ₅) _n	$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \text{ (glucozơ)}$ Tinh bột + dung dịch I ₂ → màu xanh	Có trong tự nhiên
	XENLULOZƠ (C ₆ H ₁₀ O ₅) _n	$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \text{ (glucozơ)}$ $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n + 3n\text{HNO}_3 \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4\text{đ}, t^0]{} 3n\text{H}_2\text{O} + [\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n$ $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n + 3n(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} \xrightarrow{t^0} 3n\text{CH}_3\text{COOH} + [\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OOCCH}_3)_3]_n$	Có trong tự nhiên