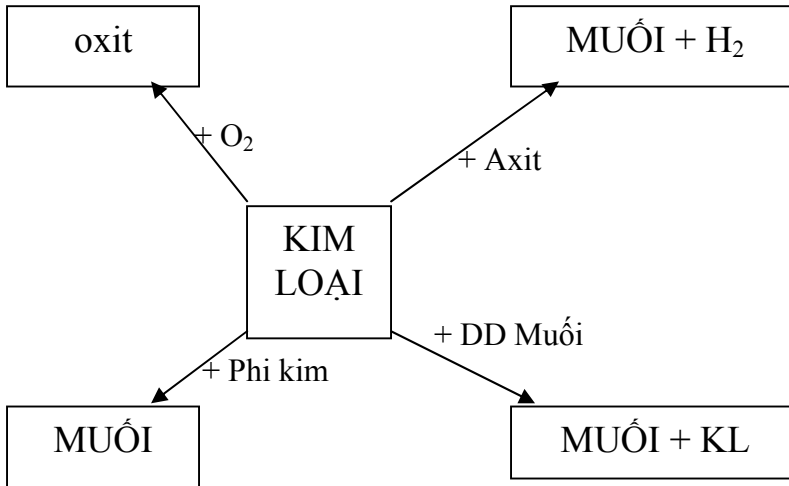


TÍNH CHẤT HOÁ HỌC CỦA KIM LOẠI



1. $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{Fe}_3\text{O}_4$
2. $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{FeCl}_3$
3. $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
4. $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu} \downarrow$

Dãy hoạt động hoá học của kim loại.

K, Na, Mg, Al, Zn, Fe, Pb, (H), Cu, Ag, Au
(Khi Nào May Áo Záp Sắt Phải Hỏi Cúc Bạc Vàng)

Ý nghĩa:

K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Zn	Fe	Ni	Sn	Pb	H	Cu	Ag	Hg	Au	Pt
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----

+ O₂: nhiệt độ thường

Ở nhiệt độ cao

Khó phản ứng

K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Zn	Fe	Ni	Sn	Pb	H	Cu	Ag	Hg	Au	Pt
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----

Tác dụng với nước

Không tác dụng với nước ở nhiệt độ thường

K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Zn	Fe	Ni	Sn	Pb	H	Cu	Ag	Hg	Au	Pt
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----

Tác dụng với các axit thông thường giải phóng Hidro

Không tác dụng.

K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Zn	Fe	Ni	Sn	Pb	H	Cu	Ag	Hg	Au	Pt
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----

Kim loại đứng trước đẩy kim loại đứng sau ra khỏi muối

K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Zn	Fe	Ni	Sn	Pb	H	Cu	Ag	Hg	Au	Pt
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----

H₂, CO không khử được oxit

khử được oxit các kim loại này ở nhiệt độ cao

Chú ý:

- Các kim loại đứng trước Mg phản ứng với nước ở nhiệt độ thường tạo thành dd Kiềm và giải phóng khí Hidro.
- Trừ Au và Pt, các kim loại khác đều có thể tác dụng với HNO₃ và H₂SO₄ đặc nhưng không giải phóng Hidro.

SO SÁNH TÍNH CHẤT HOÁ HỌC CỦA NHÔM VÀ SẮT

* Giống:

- Đều có các tính chất chung của kim loại.
- Đều không tác dụng với HNO₃ và H₂SO₄ đặc nguội

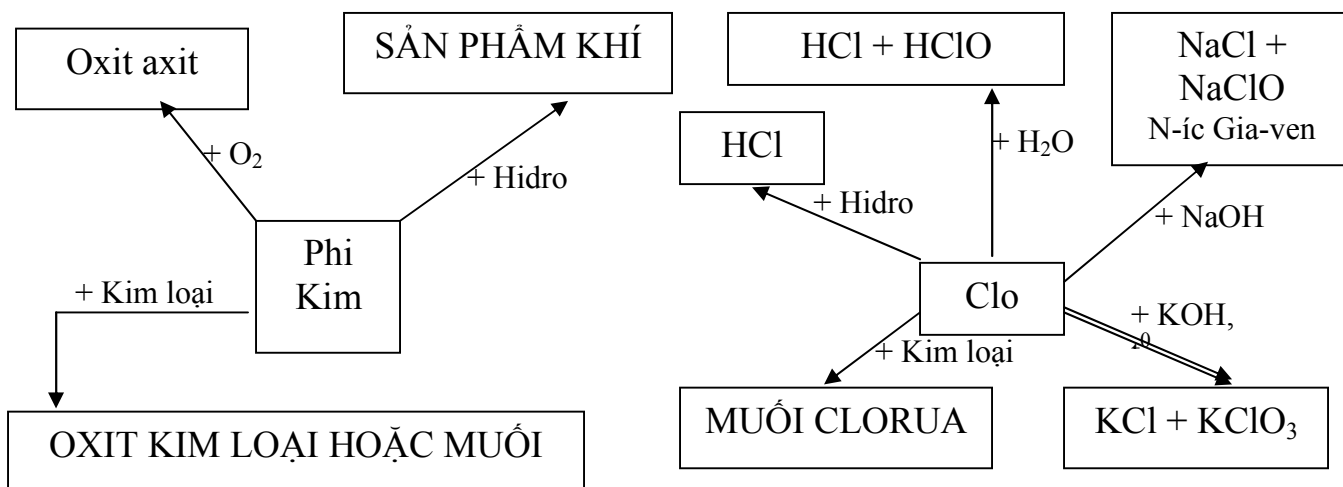
* Khác:

Tính chất	Al (NTK = 27)	Fe (NTK = 56)
Tính chất vật lý	- Kim loại màu trắng, có ánh kim, nhẹ, dẫn điện nhiệt tốt. - $t_{nc}^0 = 660^0C$ - Là kim loại nhẹ, dễ dát mỏng, dẻo.	- Kim loại màu trắng xám, có ánh kim, dẫn điện nhiệt kém hơn Nhôm. - $t_{nc}^0 = 1539^0C$ - Là kim loại nặng, dẻo nên dễ rèn.
Tác dụng với phi kim	$2Al + 3Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2AlCl_3$ $2Al + 3S \xrightarrow{t^0} Al_2S_3$	$2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2FeCl_3$ $Fe + S \xrightarrow{t^0} FeS$
Tác dụng với axit	$2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$	$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$
Tác dụng với dd muối	$2Al + 3FeSO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3Fe$	$Fe + 2AgNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_2 + 2Ag$
Tác dụng với dd Kiềm	$2Al + 2NaOH + H_2O \rightarrow 2NaAlO_2 + 3H_2$	Không phản ứng
Hợp chất	- Al ₂ O ₃ có tính lưỡng tính $Al_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$ $Al_2O_3 + 2NaOH \rightarrow 2NaAlO_2 + H_2O$ - Al(OH) ₃ kết tủa dạng keo, là hợp chất lưỡng tính	- FeO, Fe ₂ O ₃ và Fe ₃ O ₄ đều là các oxit bazơ - Fe(OH) ₂ màu trắng xanh - Fe(OH) ₃ màu nâu đỏ
Kết luận	- Nhôm là kim loại lưỡng tính, có thể tác dụng với cả dd Axit và dd Kiềm. Trong các phản ứng hoá học, Nhôm thể hiện hoá trị III	- Sắt thể hiện 2 hoá trị: II, III + Tác dụng với axit thông thường, với phi kim yếu, với dd muối: II + Tác dụng với H ₂ SO ₄ đặc nóng, dd HNO ₃ , với phi kim mạnh: III

GANG VÀ THÉP

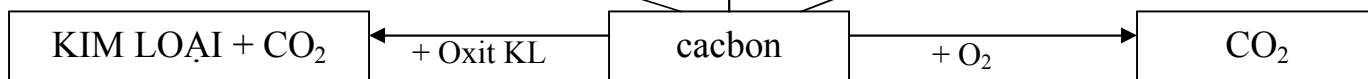
	<i>Gang</i>	<i>Thép</i>
Đ/N	- Gang là hợp kim của Sắt với Cacbon và 1 số nguyên tố khác như Mn, Si, S... (%C=2÷5%)	- Thép là hợp kim của Sắt với Cacbon và 1 số nguyên tố khác (%C<2%)
Sản xuất	$C + O_2 \xrightarrow{t^0} CO_2$ $CO_2 + C \xrightarrow{t^0} 2CO$ $3CO + Fe_2O_3 \xrightarrow{t^0} 2Fe + 3CO_2$ $4CO + Fe_3O_4 \xrightarrow{t^0} 3Fe + 4CO_2$ $CaO + SiO_2 \xrightarrow{t^0} CaSiO_3$	$2Fe + O_2 \xrightarrow{t^0} 2FeO$ $FeO + C \xrightarrow{t^0} Fe + CO$ $FeO + Mn \xrightarrow{t^0} Fe + MnO$ $2FeO + Si \xrightarrow{t^0} 2Fe + SiO_2$
Tính chất	Cứng, giòn...	Cứng, đàn hồi...

TÍNH CHẤT HOÁ HỌC CỦA PHI KIM.



<p>Kim cương: Là chất rắn trong suốt, cứng, không dẫn điện... Làm đồ trang sức, mũi khoan, dao cắt kính...</p>	<p>Than chì: Là chất rắn, mềm, có khả năng dẫn điện Làm điện cực, chất bôi trơn, ruột bút chì...</p>	<p>Carbon vô định hình: Là chất rắn, xốp, không có khả năng dẫn điện, có ính hấp phụ. Làm nhiên liệu, chế tạo mặt nạ phòng độc...</p>
---	---	--

Ba dạng thù hình của Cacbon

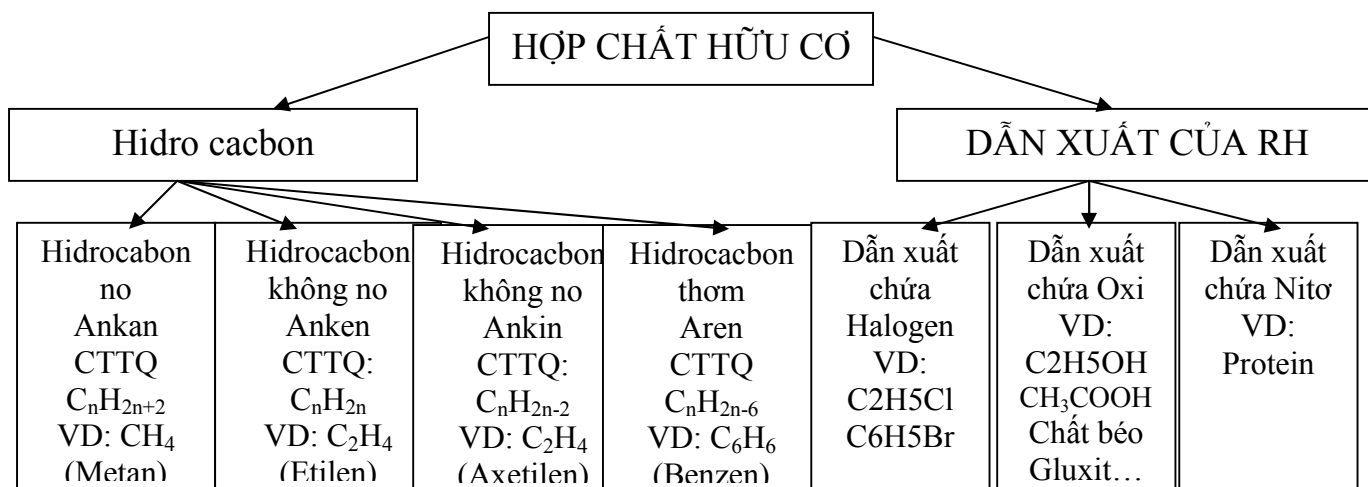


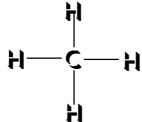
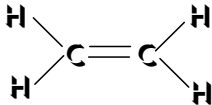
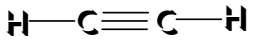
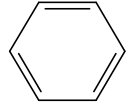
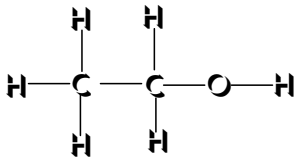
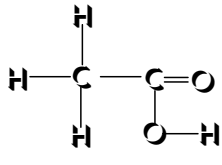
CÁC PHƯƠNG TRÌNH HOÁ HỌC ĐÁNG NHỚ

- $2Fe + 3Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$
- $Fe + S \xrightarrow{t^0} FeS$
- $H_2O + Cl_2 \rightarrow HCl + HClO$
- $2NaOH + Cl_2 \rightarrow NaCl + NaClO + H_2O$
- $4HCl + MnO_2 \xrightarrow{t^0} MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$

- $NaCl + 2H_2O \xrightarrow[\text{mxx}]{\text{dpdd}} 2NaOH + Cl_2 + H_2$
- $C + 2CuO \xrightarrow{t^0} 2Cu + CO_2$
- $3CO + Fe_2O_3 \xrightarrow{t^0} 2Fe + 3CO_2$
- $NaOH + CO_2 \rightarrow NaHCO_3$
- $2NaOH + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

PHÂN LOẠI HỢP CHẤT HỮU CƠ



Hợp chất	Metan	Etilen	Axetilen	Benzen
CTPT. PTK	CH ₄ = 16	C ₂ H ₄ = 28	C ₂ H ₂ = 26	C ₆ H ₆ = 78
Công thức cấu tạo	 <p>Liên kết đơn</p>	 <p>Liên kết đôi gồm 1 liên kết bền và 1 liên kết kém bền</p>	 <p>Liên kết ba gồm 1 liên kết bền và 2 liên kết kém bền</p>	 <p>3lk đôi và 3lk đơn xen kẽ trong vòng 6 cạnh đều</p>
Trạng thái	Khí			Lỏng
Tính chất vật lý	Không màu, không mùi, ít tan trong nước, nhẹ hơn không khí.			Không màu, không tan trong nước, nhẹ hơn nước, hoà tan nhiều chất, độc
Tính chất hoá học	Có phản ứng cháy sinh ra CO ₂ và H ₂ O $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$ $C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$ $2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$ $2C_6H_6 + 15O_2 \rightarrow 12CO_2 + 6H_2O$			
- Giống nhau				
- Khác nhau	Chỉ tham gia phản ứng thế $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{ánh\ sáng} CH_3Cl + HCl$	Có phản ứng cộng $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$ $C_2H_4 + H_2 \xrightarrow{Ni, t^0, P} C_2H_6$ $C_2H_4 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$	Có phản ứng cộng $C_2H_2 + Br_2 \rightarrow C_2H_2Br_2$ $C_2H_2 + Br_2 \rightarrow C_2H_2Br_4$	Vừa có phản ứng thế và phản ứng cộng (khó) $C_6H_6 + Br_2 \xrightarrow{Fe, t^0} C_6H_5Br + HBr$ $C_6H_6 + Cl_2 \xrightarrow{ánh\ sáng} C_6H_6Cl_6$
Ứng dụng	Làm nhiên liệu, nguyên liệu trong đời sống và trong công nghiệp	Làm nguyên liệu điều chế nhựa PE, rượu Etylic, Axit Axetic, kích thích quả chín.	Làm nhiên liệu hàn xì, thắp sáng, là nguyên liệu sản xuất PVC, cao su □	Làm dung môi, điều chế thuốc nhuộm, dược phẩm, thuốc BVTV □
Điều chế	Có trong khí thiên nhiên, khí đồng hành, khí bùn ao.	Sp chế hoá dầu mỏ, sinh ra khí quả chín $C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4, t^0} C_2H_4 + H_2O$	Cho đất đèn + nước, sp chế hoá dầu mỏ $CaC_2 + H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$	Sản phẩm chưng nhựa than đá.
Nhận biết	Không làm mất màu dd Br ₂ Làm mất màu Clo ngoài as	Làm mất màu dung dịch Brom	Làm mất màu dung dịch Brom nhiều hơn Etilen	Ko làm mất màu dd Brom Ko tan trong nước
	RƯỢU ETYLIC		AXIT AXETIC	
Công thức	CTPT: C ₂ H ₆ O  CTCT: CH ₃ - CH ₂ - OH		CTPT: C ₂ H ₄ O ₂  CTCT: CH ₃ - CH ₂ - COOH	
Tính chất vật lý	Là chất lỏng, không màu, dễ tan và tan nhiều trong nước.			
	Sôi ở 78,3 ⁰ C, nhẹ hơn nước, hoà tan được nhiều chất như Iot, Benzen...		Sôi ở 118 ⁰ C, có vị chua (dd Ace 2-5% làm giảm ăn)	
Tính chất hoá học.	- Phản ứng với Na:			

	$2C_2H_5OH + 2Na \rightarrow 2C_2H_5ONa + H_2$ $2CH_3COOH + 2Na \rightarrow 2CH_3COONa + H_2$ - Rượu Etylic tác dụng với axit axetic tạo thành este Etyl Axetat $CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightleftharpoons{H_2SO_4, t^0} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$	
	- Cháy với ngọn lửa màu xanh, toả nhiều nhiệt $C_2H_6O + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ - Bị OXH trong kk có men xúc tác $C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{men} CH_3COOH + H_2O$	- Mang đủ tính chất của axit: Làm đỏ quỳ tím, tác dụng với kim loại trước H, với bazơ, oxit bazơ, dd muối $2CH_3COOH + Mg \rightarrow (CH_3COO)_2Mg + H_2$ $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$
Ứng dụng	Dùng làm nhiên liệu, dung môi pha sơn, chế rượu bia, dược phẩm, điều chế axit axetic và cao su □	Dùng để pha giấm ăn, sản xuất chất dẻo, thuốc nhuộm, dược phẩm, tơ □
Điều chế	Bằng phương pháp lên men tinh bột hoặc đường $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow[30-32^0 C]{Men} 2C_2H_5OH + 2CO_2$ Hoặc cho Etilen hợp nước $C_2H_4 + H_2O \xrightarrow{ddaxit} C_2H_5OH$	- Lên men dd rượu nhạt $C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{men} CH_3COOH + H_2O$ - Trong PTN: $2CH_3COONa + H_2SO_4 \rightarrow 2CH_3COOH + Na_2SO_4$

	GLUCOZO	SACCAROZO	TINH BỘT VÀ XENLULOZO
Công thức phân tử	$C_6H_{12}O_6$	$C_{12}H_{22}O_{11}$	$(C_6H_{10}O_5)_n$ Tinh bột: $n \approx 1200 - 6000$ Xenlulozo: $n \approx 10000 - 14000$
Trạng thái Tính chất vật lý	Chất kết tinh, không màu, vị ngọt, dễ tan trong nước	Chất kết tinh, không màu, vị ngọt sắc, dễ tan trong nước, tan nhiều trong nước nóng	Là chất rắn trắng. Tinh bột tan được trong nước nóng → hồ tinh bột. Xenlulozo không tan trong nước kể cả đun nóng
Tính chất hoá học quan trọng	Phản ứng tráng gương $C_6H_{12}O_6 + Ag_2O \rightarrow C_6H_{12}O_7 + 2Ag$	Thủy phân khi đun nóng trong dd axit loãng $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow{ddaxit, t^o} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$ glucozo fructozo	Thủy phân khi đun nóng trong dd axit loãng $(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \xrightarrow{ddaxit, t^o} nC_6H_{12}O_6$ Hồ tinh bột làm dd Iot chuyển màu xanh
ứng dụng	Thức ăn, dược phẩm	Thức ăn, làm bánh kẹo ... Pha chế dược phẩm	Tinh bột là thức ăn cho người và động vật, là nguyên liệu để sản xuất đường Glucozo, rượu Etylic. Xenlulozo dùng để sản xuất giấy, vải, đồ gỗ và vật liệu xây dựng.
Điều chế	Có trong quả chín (nho), hạt nảy mầm; điều chế từ tinh bột.	Có trong mía, củ cải đường	Tinh bột có nhiều trong củ, quả, hạt. Xenlulozo có trong vỏ đay, gai, sợi bông, gỗ
Nhận biết	Phản ứng tráng gương	Có phản ứng tráng gương khi đun nóng trong dd axit	Nhận ra tinh bột bằng dd Iot: có màu xanh đặc trưng