

BẢNG NHẬN BIẾT CÁC ĐƠN – HỢP CHẤT VÔ CƠ

STT	Hóa chất cần nhận biết	Thuộc tính	Hiện tượng	Giới thích bằng phương trình
1	O ₂ (khí không màu, mùi)	Que đóm còn tàn đóm	Bùng cháy	$C + O_2 \rightarrow CO_2$
		Cu	Màu đỏ → màu đen	$2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$ (đỏ) (đen)
2	H ₂ (khí không màu, mùi)	O ₂ , cho sp vào CuSO ₄ (khan)	Đốt với O ₂ , cho sản phẩm vào CuSO ₄ khan Không, cháy với ngọn lửa màu xanh, sản phẩm làm CuSO ₄ (khan) chuyển xanh	$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ $2H_2O + CuSO_4 \rightarrow CuSO_4 \cdot 5H_2O$
		CuO	Màu đen → màu đỏ	$CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$ (đen) (đỏ)
3	N ₂ (khí không màu, mùi)	Que đóm đang cháy	Tắt lửa que đóm	
4	Cl ₂ (khí màu vàng, mùi hắc)	Quỳ tím tím	Quỳ tím chuyển sang màu hồng rồi mất màu	$Cl_2 + H_2O \rightarrow HCl + HClO$ (làm chuyển màu tím) $HClO \rightarrow HCl + [O]$ (tẩy màu)
5	F ₂ (khí màu lục nhạt)	Quỳ tím tím	Quỳ tím chuyển màu hồng	$2F_2 + 2H_2O \rightarrow 4HF + O_2$
6	I ₂ (tinh thể màu tím)	Hạt tinh bột	Có màu xanh tím	
7	S (chất rắn màu vàng)	H ₂	Khí mùi trứng thối	$H_2 + S \rightarrow H_2S$
		O ₂	Khí mùi hắc	$S + O_2 \rightarrow SO_2$
8	C (chất rắn màu đen) CO (khí không màu, mùi, đặc hắc)	CuO	Màu đen → màu đỏ	$CuO + C \rightarrow Cu + CO$ (đen) (đỏ)
9	P (chất rắn màu đỏ)	O ₂ + AgNO ₃	Kết tủa vàng	$4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$ $P_2O_5 + 3H_2O \rightarrow 2H_3PO_4$ $H_3PO_4 + 3AgNO_3 \rightarrow Ag_3(PO_4)_3 + 3HNO_3$
10	O ₃	Dd KI	Kết tủa tím, có khí	$O_3 + KI + H_2O \rightarrow KOH + O_2 + I_2$
11	CO ₂ (khí không màu, mùi)	Ca(OH) ₂ dd Ba(OH) ₂ dd	Có vẩn đục	$Ca(OH)_2 dd + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$ $Ba(OH)_2 dd + CO_2 \rightarrow BaCO_3 + H_2O$

12	SO ₂ (khí không màu, mùi hắc)	Ca(OH) ₂ dd Ba(OH) ₂ dd	Có vẩn đục	Ca(OH) ₂ dd + SO ₂ → CaSO ₃ + H ₂ O Ba(OH) ₂ dd + SO ₂ → BaSO ₃ + H ₂ O
		Nhớt Br ₂ Nhớt Cl ₂	Nhớt màu dd	SO ₂ + Br ₂ + 2H ₂ O → 2HBr + H ₂ SO ₄ (dd màu cam) SO ₂ + Cl ₂ + 2H ₂ O → 2HCl + H ₂ SO ₄ (dd vàng nhớt)
13	H ₂ S (khí không màu, mùi trứng thối)	Quỳ tím tím	Chuyển hồng	
		SO ₂ O ₂	Kết tủa vàng	H ₂ S + SO ₂ → S + H ₂ O H ₂ S + O ₂ → S + H ₂ O
		Muối tan của Cu, Pb	Kết tủa đen	Cu ₂ X _b + H ₂ S → CuS + H _b X
14	HCl (khí không màu, mùi sốc)	Quỳ tím tím	Chuyển hồng	
		Muối của Ag	Kết tủa trắng	Ag _x N + HCl → AgCl + H _x N
15	NH ₃ (khí không màu, mùi khai)	Quỳ tím tím	Chuyển xanh	
		Phenol	Chuyển hồng	
16	NO (khí không màu, mùi)	O ₂	Khí không màu → màu nâu đỏ	2NO + O ₂ → 2NO ₂
17	NO ₂ (khí màu nâu đỏ)	Quỳ tím tím	Chuyển đỏ	4NO + O ₂ + 2H ₂ O → 4HNO ₃
18	SO ₃ (khí không màu không mùi)	Quỳ tím tím	Chuyển đỏ	SO ₃ + H ₂ O → H ₂ SO ₄
		Ca(OH) ₂ dd Ba(OH) ₂ dd	Có vẩn đục	Ca(OH) ₂ dd + SO ₃ → CaSO ₄ + H ₂ O Ba(OH) ₂ dd + SO ₃ → BaSO ₄ + H ₂ O
19	Hợp chất của SO ₄ ²⁻ ,	Hợp chất của Ba, Ca, Ag	Kết tủa trắng	Vd: Ba(OH) ₂ + H ₂ SO ₄ → BaSO ₄ + 2H ₂ O
20	HNO ₃	Cu	Cu tan, khí màu nâu đỏ thoát ra	Cu + 4HNO ₃ → Cu(NO ₃) ₂ + 2NO ₂ + 2H ₂ O
21	H ₃ PO ₄	AgNO ₃	Kết tủa vàng	H ₃ PO ₄ + 3 AgNO ₃ → Ag ₃ PO ₄ + 3HNO ₃
22	HBr	AgNO ₃	Kết tủa màu vàng nhớt	HBr + AgNO ₃ → AgBr + HNO ₃
23	Dd kim, muối HCO ₃ ⁻	Quỳ tím	Chuyển xanh	
		Phenol	Chuyển hồng	
24	Hợp chất của Ba, Ca	Hợp chất của SO ₄ ²⁻ , CO ₃ ²⁻ , SO ₃ ²⁻ , CO ₂ , SO ₂	Kết tủa trắng	Ba(OH) ₂ + H ₂ SO ₄ → BaSO ₄ + 2H ₂ O
25	Muối Li (I)	Đốt trên dây	Là đỏ thẫm	
	Muối Na (I)	platin	Là vàng	
	Muối K (I)		Là tím	

26	Muối của Mg	Dd kim	Kết tủa trắng	$MgCl_2 + 2NaOH \rightarrow Mg(OH)_2 + 2NaCl$
		Dd muối của CO_3^{2-} , SO_3^{2-}	Kết tủa trắng	$MgCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow MgCO_3 + 2NaCl$
27	Muối của Al, Zn	Dd kim	Kết tủa keo trắng → tan	$AlCl_3 + NaOH \rightarrow Al(OH)_3 + 3NaCl$ $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow NaAlO_2 + 2H_2O$ (Zn td chỉ dd kim k có nđ c)
		Dd NH_3 dd	Kết tủa keo trắng (không tan) (với Zn thì kết tủa có tan)	$AlCl_3 + NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4Cl + Al(OH)_3$ $Zn(OH)_2 + 4NH_3 \rightarrow [Zn(NH_3)_4](OH)_2$
28	Muối của Cu (dd màu xanh)	Dd kim	Kết tủa xanh	$CuCl_2 + 2NaOH \rightarrow Cu(OH)_2 + 2NaCl$
		H_2S	Kết tủa đen	$CuCl_2 + H_2S \rightarrow CuS + 2HNO_3$
29	Muối của Fe (II) (dd màu vàng nhợt)	Dd kim	Kết tủa trắng → nâu đỏ	$FeCl_2 + 2NaOH \rightarrow Fe(OH)_2 + 2NaCl$ $Fe(OH)_2 + O_2 + H_2O \rightarrow 2Fe(OH)_3$
		Dd $KMnO_4$, H_2SO_4	Mất màu đỏ	$10FeSO_4 + 2KMnO_4 + 8H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 5Fe_2(SO_4)_3 + 8H_2O$
30	Muối của Fe (III) (màu vàng)	Dd kim	Kết tủa màu đỏ nâu	$FeCl_3 + 3NaOH \rightarrow Fe(OH)_3 + 3NaCl$
31	Muối của Pb (II)	H_2S	Kết tủa đen	$PbSO_4 + H_2S \rightarrow PbS + H_2SO_4$
		Dd kim	Kết tủa trắng → tan	$PbSO_4 + NaOH \rightarrow Pb(OH)_2 + Na_2SO_4$ $Pb(OH)_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2PbO_2 + 2H_2O$
32	Muối của NH_4^+	Dd kim	Thoát khí mùi khai	$NH_4NO_3 + NaOH \rightarrow NaNO_3 + NH_3 + H_2O$
33	Muối của Cl^-	Dd $AgNO_3$	Kết tủa trắng	$NaX + AgNO_3 \rightarrow AgX + NaNO_3$ (kết tủa)
34	Muối của Br^-		Kết tủa vàng nhợt	
35	Muối của I^-		Kết tủa vàng đậm	
36	Muối của PO_4^{3-}		Kết tủa vàng	
37	Muối của CO_3^{2-}	Muối của Ca, Ba, Mg Dd axit	Kết tủa trắng Khí thoát ra k màu k mùi / khí có mùi trắng thối (CO_2/SO_2)	$CaCO_3 + HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$ $Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow 2NaOH + CaCO_3$
38	Muối của SO_3^{2-}			
39	Muối của SiO_3^{2-}	Dd muối của Ba, Mg, Ca	Kết tủa trắng	$Na_2SiO_2 + BaCl_2 \rightarrow 2NaCl + BaSiO_3$
40	Muối của HCO_3^-	Đun nóng	Có khí không màu không mùi thoát ra	$2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$
		Dd axit		$NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + CO_2 + H_2O$