

Phần 1: Tính tan của một số hợp chất Vô cơ trong H₂O.

Chất	TAN	KHÔNG TAN
Axit	Đa số	H ₂ SiO ₃
Baze	Hidroxit của nhóm IA và IIA(Ca, Sr, Ba)	Đa số

Muối	TAN	KHÔNG TAN	GHI CHÚ
Clorua Cl ⁻	Đa số	Ag, Pb, Cu, Hg (I)	
Sunfat SO ₄ ²⁻	Đa số	Ba, Ca, Sr, Ag	
Nitrat NO ₃ ⁻	MỌI		
Carbonat CO ₃ ²⁻	Na, K	ĐA SỐ	Muối hidrocarbonat
Photphat PO ₄ ³⁻	Amoni NH ₄ ⁺		(HCO ₃ ⁻) tan được
Sunfua S ²⁻			

Phần 2: Nhận biết các chất vô cơ – hữu cơ.

NGUYÊN TẮC NHẬN BIẾT: bằng các hiện tượng cụ thể (mắt thấy, mũi ngửi,...)

Trước khi tiến hành dùng thuốc thử phải lấy mẫu thử(chiết các chất cần nhận biết ra các phần nhỏ và chỉ tiến hành thí nghiệm trên các mẫu nhỏ này).

- **Khi nhận biết các muối ở dạng rắn:** phải hòa tan vào nước; phân thành hai nhóm tan trong nước và nhóm không tan.
Sau đó nhận các nhóm bằng cách thông thường.
- **Nếu hạn chế chỉ dùng hóa chất duy nhất:** thông thường dùng dd Ba(OH)₂, có thể là NaOH(hay Ba cho vào dd chất cần nhận cũng tương tự Ba(OH)₂)
- **Dùng phương pháp hóa học:** có thể dùng quỳ tím hay phenolphtalein(p.p). Sẽ không có phương trình minh họa.
- **Dùng các phản ứng hóa học:** **KHÔNG** dùng quỳ tím hay phenolphtalein(p.p). **VÌ không có phương trình minh họa.**
- **Dùng một thuốc thử duy nhất:** trong Hữu cơ (dùng Cu(OH)₂); trong Vô cơ (dùng Ba(OH)₂)

I. Hợp chất Hữu Cơ

Thứ tự nhận biết	Hóa chất cần nhận	Thuốc thử	Hiện tượng	Phương trình phản ứng
1	Axit R-COOH	Mg, Fe, Na...	Khí H ₂	
	Amin R-NH ₂	Quỳ tím	Hóa đỏ Hóa xanh	
2	Phenol C ₆ H ₅ -OH	Dung dịch Br ₂	Kết tủa trắng	
	Anilin C ₆ H ₅ -NH ₂			
3	Glyxerin C ₃ H ₅ (OH) ₃	Cu(OH) ₂	Dd trong màu xanh thẫm	
4	Andehit R-CHO	Ag ₂ O/NH ₃	Ag	
		Cu(OH) ₂	Đỏ gạch	
5	Rượu R-OH	Na	H ₂	
6	Ete	Nhận sau cùng		
	Xeton			
	Benzen			

II. Hợp chất Vô Cơ – Ion âm

Thứ tự	Chất cần nhận	Thuốc thử	Hiện tượng	Ghi chú
1	CO_3^{2-} , SO_3^{2-}	a) H^+ b) Ba^{2+} , Ca^{2+}	↑ ↓ trắng	H^+ trong các axit Ba^{2+} , Ca^{2+} trong các muối tan hay trong dd bazơ: $\text{Ba}(\text{OH})_2$, CaCl_2 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
1*	S^{2-}	a) H^+ b) Cu^{2+} , Pb^{2+}	↑ trũng thối ↓ đen	
2	H^+ OH^-	Quỳ	Hóa đỏ Hóa xanh	H^+ có thể dùng muối cacbonat OH^- : dùng pp hay tạo bazơ không tan.
3	SO_4^{2-} , PO_4^{3-} <i>Riêng</i> PO_4^{3-}	Ba^{2+} , Ca^{2+} Ag^+ / AgNO_3	↓ trắng Ag_3PO_4 ↓ vàng	
4	a) Cl^- b) Br^- c) I^-	AgNO_3	AgCl ↓ trắng AgBr ↓ vàng nhạt AgI ↓ vàng	

III. Hợp chất Vô Cơ – Ion dương

Thứ tự	Chất cần nhận	Thuốc thử	Hiện tượng	Ghi chú
1	Ag^+	Cl^- / NaCl	↓ AgCl trắng	
2	NH_4^+	OH^- / NaOH	NH_3 ↑ có mùi khai	
3	Ba^{2+} , Ca^{2+}	SO_4^{2-} / K_2SO_4	↓ trắng	
4	Al^{3+} , Zn^{2+}	NaOH	↓ keo trắng, tiếp tục tan trong NaOH dư	
5	Mg^{2+} Fe^{2+} Fe^{3+} Cu^{2+}	NaOH	$\text{Mg}(\text{OH})_2$ ↓ trắng $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ↓ trắng xanh $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ↓ nâu đỏ $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ↓ xanh	$\text{Fe}(\text{OH})_2$ ↓ hóa nâu trong không khí
6	Các kim loại	Còn lại		