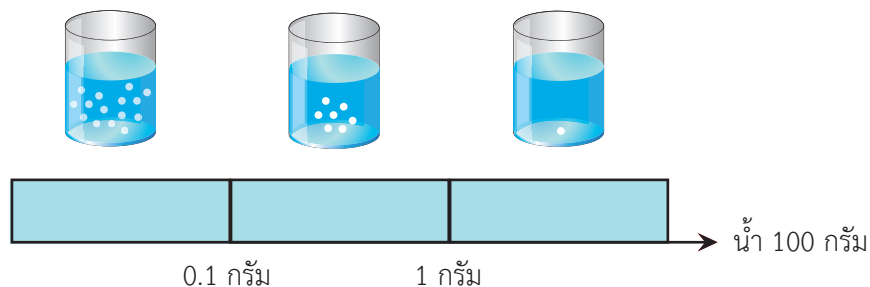


การละลายน้ำของสารประกอบ

การบอกความสามารถในการละลายของสารแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. ละลายได้ดี หมายถึง ละลายได้มากกว่า 1 กรัมต่อน้ำ 100 กรัม
2. ละลายได้เล็กน้อย หมายถึง ละลายได้มากกว่า 0.1 กรัม แต่ไม่เกิน 1 กรัมต่อน้ำ 100 กรัม
3. ไม่ละลาย หมายถึง ละลายได้น้อยกว่า 0.1 กรัมต่อน้ำ 100 กรัม



การละลายน้ำของสารประกอบไอออนิก



--	--

เราสามารถแบ่งสารประกอบไอออนิกตามคุณสมบัติของการละลายน้ำ ได้ดังนี้



สารประกอบไอออนิกที่ละลายน้ำได้ ได้แก่

1. สารประกอบของโลหะหมู่ IA เช่น NaCl , NaNO_3 , NaHSO_4 และ Na_2CO_3
2. สารประกอบที่นำหน้าด้วยหมู่แอมโมเนียมไอออน (NH_4^+) เช่น NH_4Cl , NH_4NO_3 และ $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
3. สารประกอบไนเตรต (NO_3^-) เช่น KNO_3 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ และ $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
4. สารประกอบคลอเรต (ClO_3^-) เช่น KClO_3 และ $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$
5. สารประกอบเปอร์คลอเรต (ClO_4^-) เช่น NaClO_4 และ $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$
ยกเว้น KClO_4 ละลายได้เล็กน้อย
6. สารประกอบแอสเตต (CH_3COO^-) เช่น CH_3COONa , $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ และ $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$ ยกเว้น CH_3COOAg ละลายได้เล็กน้อย
7. สารประกอบซัลเฟต (SO_4^{2-}) เช่น Na_2SO_4 , K_2SO_4 และ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ยกเว้นสารประกอบซัลเฟตของ Pb^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+} และ Ra^{2+} ไม่ละลายน้ำ
8. สารประกอบที่เกิดจากโลหะหมู่ IIA ร่วมกับไอออนที่มีประจุลบหนึ่ง ได้แก่ Cl^- , Br^- , I^- , NO_3^- , ClO_3^- และ HSO_4^- เช่น CaCl_2 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$ และ $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
9. สารประกอบคลอไรด์ (Cl^-) สารประกอบโบรไมด์ (Br^-) และสารประกอบไอโอดีน (I^-) ทั้งหมด เช่น NaCl , CaCl_2 , KBr , MgBr_2 และ NaI ยกเว้นสารประกอบของ Ag^+ , Hg^{2+} และ Pb^{2+} ไม่ละลาย ส่วน PbCl_2 ละลายได้เล็กน้อย



สารประกอบไอออนิกที่ไม่ละลายน้ำ ได้แก่

1. สารประกอบที่เกิดจากโลหะหมู่ IIA ร่วมกับไอออนที่มีประจุลบ 2 หรือลบ 3 ได้แก่ CO_3^{2-} , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} และ HPO_4^{2-} เป็นต้น เช่น MgCO_3 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ และ CaHPO_4 (ยกเว้น MgSO_4 ละลายได้)
2. สารประกอบหมู่ VIIA ของ Ag^+ , Hg^{2+} และ Pb^{2+} เช่น AgCl , AgBr และ PbI_2
3. สารประกอบออกไซด์ของโลหะ เช่น Fe_2O_3 , ZnO , Al_2O_3 และ BeO (ยกเว้น ออกไซด์ของโลหะหมู่ IA, Ca^{2+} , Sr^{2+} และ Ba^{2+})
4. สารประกอบซัลไฟด์ของโลหะ เช่น CuS (ยกเว้น เกลือซัลไฟด์ของโลหะหมู่ IA, IIA และ NH_4^+)
5. สารประกอบไฮดรอกไซด์ของโลหะ เช่น $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (ยกเว้น ไฮดรอกไซด์ของธาตุหมู่ IA และ NH_4^+)
6. สารประกอบซัลเฟตของ Pb^{2+} คือ PbSO_4

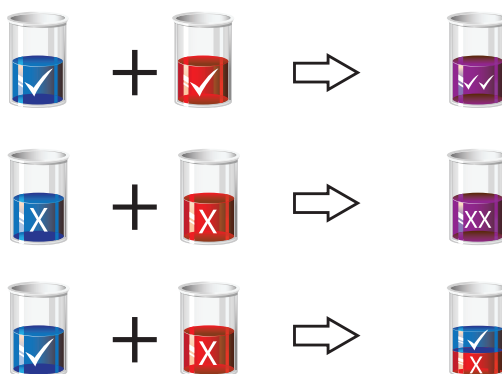
Exercises

จงระบุว่าสารประกอบต่อไปนี้ละลายน้ำหรือไม่

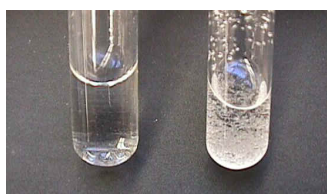
สารประกอบ	การละลายน้ำ	สารประกอบ	การละลายน้ำ	สารประกอบ	การละลายน้ำ
KBr		$\text{Mg}(\text{ClO}_3)_2$		MgSO_4	
LiClO_3		$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$		BeO	
$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$		$\text{Fe}(\text{ClO}_4)_2$		BaSO_4	
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$		CH_3COONa		AgBr	
$(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg}$		CaCO_3		Al_2S_3	
KClO_4		PbI_2		$\text{Zn}(\text{OH})_2$	

การละลายน้ำของสารประกอบโคเวเลนต์

ใช้หลักการ Thumb's Rule ที่ว่า "Like dissolves like" สารประกอบโคเวเลนต์ที่มีสภาพขั้วชนิดเดียวกันละลายเข้าด้วยกัน แต่สารประกอบโคเวเลนต์ที่มีสภาพขั้วต่างกันจะไม่ละลายเข้าด้วยกัน ให้ระบ่งว่า _____



น้ำมันกับน้ำ



น้ำตาลกับน้ำ (ซ้าย)
น้ำตาลกับ CCl_4 (ขวา)