

ใบความรู้

เรื่อง สูตรเคมีและชื่อของสารประกอบไอออนิก

สารประกอบไอออนิกเกิดจากไอออนบวกและไอออนลบ ดังนั้นการเรียกชื่อสารประกอบไอออนิกจึงจำเป็นต้องทราบชื่อของไอออนบวกและไอออนลบ โดยชื่อของไอออนบวกเรียกตามชื่อธาตุแล้วลงท้ายด้วยคำว่า ไอออน ส่วนไอออนลบเรียกชื่อธาตุโดยเปลี่ยนเสียงท้ายเป็น ได์ (-ide) แล้วลงท้ายด้วยคำว่า ไอออน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวอย่างชื่อไอออนบวกและไอออนลบของธาตุ

ไอออนบวก	ไอออนลบ
Na ⁺ โซเดียมไอออน (sodium ion)	Cl ⁻ คลอไรด์ไอออน (chloride ion)
K ⁺ โพแทสเซียมไอออน (potassium ion)	Br ⁻ โบรไมด์ไอออน (bromide ion)
Mg ²⁺ แมกนีเซียมไอออน (magnesium ion)	S ²⁻ ซัลไฟด์ไอออน (sulfide ion)
Ca ²⁺ แคลเซียมไอออน (calcium ion)	H ⁻ ไฮไดรด์ไอออน (hydride ion)
Al ³⁺ อะลูมิเนียมไอออน (aluminium ion)	O ²⁻ ออกไซด์ไอออน (oxide ion)
	N ³⁻ ไนไตรด์ไอออน (nitride ion)

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่า ชื่อไอออนลบของธาตุไฮโดรเจน ออกซิเจน และไนโตรเจน มีการตัดคำว่า เจน ออก ก่อนเปลี่ยนท้ายเสียงเป็น ได์

ไอออนที่เป็นกลุ่มอะตอมมีชื่อเรียกเฉพาะ โดยกลุ่มอะตอมที่เป็นไอออนบวก ลงท้ายด้วย -ียม (-ium) ส่วนกลุ่มอะตอมที่เป็นไอออนลบอาจลงท้ายเสียงด้วย ได์ (-ide) ไต์ (-ite) หรือ -เต (-ate) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวอย่างชื่อไอออนบวกและไอออนลบที่เป็นกลุ่มอะตอม

ไอออน	ชื่อไอออน
NH ₄ ⁺	แอมโมเนียมไอออน (ammonium ion)
OH ⁻	ไฮดรอกไซด์ไอออน (hydroxide ion)
CN ⁻	ไซยาไนด์ไอออน (cyanide ion)
NO ₂ ⁻	ไนไตรต์ไอออน (nitrite ion)
NO ₃ ⁻	ไนเตรตไอออน (nitrate ion)
HCO ₃ ⁻	ไฮโดรเจนคาร์บอเนตไอออน (hydrogen carbonate ion)
CO ₃ ²⁻	คาร์บอเนตไอออน (carbonate ion)
HSO ₄ ⁻	ไฮโดรเจนซัลเฟตไอออน (hydrogen sulfate ion)
SO ₄ ²⁻	ซัลเฟตไอออน (sulfate ion)
S ₂ O ₃ ²⁻	ไทโอซัลเฟตไอออน (thiosulfate ion)
HPO ₄ ²⁻	ไฮโดรเจนฟอสเฟตไอออน (hydrogen phosphate ion)
H ₂ PO ₄ ⁻	ไดไฮโดรเจนฟอสเฟตไอออน (dihydrogen phosphate ion)
PO ₄ ³⁻	ฟอสเฟตไอออน (phosphate ion)

ชื่อสารประกอบไอออนิกได้จากการเรียกชื่อไอออนบวกแล้วตามด้วยชื่อไอออนลบโดยตัดคำว่าไอออนออก ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตัวอย่างชื่อสารประกอบไอออนิกบางชนิด

สารประกอบ	การเรียกชื่อ	สารประกอบ	การเรียกชื่อ
KCN	โพแทสเซียมไซยาไนด์ (potassium cyanide)	NH ₄ Cl	แอมโมเนียมคลอไรด์ (ammonium chloride)
K ₂ O	โพแทสเซียมออกไซด์ (potassium oxide)	NaHCO ₃	โซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต (sodium hydrogen carbonate)
CaF ₂	แคลเซียมฟลูออไรด์ (calcium fluoride)	Mg(OH) ₂	แมกนีเซียมไฮดรอกไซด์ (magnesium hydroxide)
NaNO ₂	โซเดียมไนไตรต์ (sodium nitrite)	Ba ₃ (PO ₄) ₂	แบเรียมฟอสเฟต (barium phosphate)
NaNO ₃	โซเดียมไนเตรต (sodium nitrate)	Al ₂ (SO ₄) ₃	อะลูมิเนียมซัลเฟต (aluminium sulfate)

นอกจากโลหะธาตุหมู่หลักแล้ว โลหะทรานซิชันสามารถเกิดเป็นไอออนได้เหมือนกันหรือต่างจากโลหะธาตุหมู่หลักหรือไม่ อย่างไร ??

ธาตุโลหะบางชนิดสามารถเกิดเป็นไอออนบวกที่มีประจุได้หลายค่า **ดังรูปที่ 1** โดยเฉพาะธาตุโลหะทรานซิชัน เช่น Cu สามารถเกิดเป็นไอออนบวกที่มีประจุ +1 และ +2 เมื่อเกิดสารประกอบไอออนิกกับ O จะได้เป็น Cu₂O และ CuO ตามลำดับ ค่าที่แสดงประจุไฟฟ้าหรือประจุไฟฟ้าสมมติของไอออนหรืออะตอมของธาตุเรียกว่า เลขออกซิเดชัน (Oxidation number) ดังนั้นในสารประกอบ Cu₂O และ CuO และเลขออกซิเดชัน Cu เป็น Cu เป็น +1 และ +2 ตามลำดับ

I A	II A		III A	IV A	V A	VI A	VII A
Li ⁺					N ³⁻	O ²⁻	F ⁻
Na ⁺	Mg ²⁺		Al ³⁺		P ³⁻	S ²⁻	Cl ⁻
K ⁺	Ca ²⁺	โลหะทรานซิชันอาจเกิดไอออน มากกว่า 1 ชนิด เช่น Cr ²⁺ Cr ³⁺ Fe ²⁺ Fe ³⁺ Cu ⁺ Cu ²⁺ Co ²⁺ Co ³⁺	Ga ³⁺		As ³⁻	Se ²⁻	Br ⁻
Rb ⁺	Sr ²⁺		In ³⁺	Sn ²⁺ Sn ⁴⁺	Sb ³⁻	Te ²⁻	I ⁻
Cs ⁺	Ba ²⁺		Tl ³⁺	Pb ²⁺ Pb ⁴⁺	Bi ³⁻		

รูปที่ 1 ไอออนบวกและไอออนลบของธาตุบางธาตุในตารางธาตุ

ชื่อสารประกอบที่เกิดจากโลหะที่มีเลขออกซิเดชันมากกว่า 1 ค่า ต้องระบุตัวเลขประจุหรือเลขออกซิเดชันของไอออนโลหะนั้นเป็นเลขโรมันในวงเล็บ