

ธาตุแพรรนชิชัน

สมบัติของธาตุแทรนซิชัน

- ธาตุแทรนซิชัน คือ ธาตุในกลุ่ม B ซึ่งประกอบด้วย 8 หมู่ (IB–VIIIB) แต่มี 10 แถว
- มีเวเลนซ์อิเล็กตรอนเป็น 2 ยกเว้น Cr และ Cu เป็น 1
- มีความเป็นโลหะ (แต่น้อยกว่าหมู่ IA – IIA) จึงเรียกว่า ซึ่งสามารถนำไฟฟ้า และความร้อนได้ดี โดยเฉพาะ Ag และ Cu
- มีความหนาแน่นสูงมาก และสูงอย่างใกล้เคียงกันมากในคาบเดียวกัน
- มีสถานะเป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้อง ยกเว้นปรอท (Hg) เป็นของเหลว
- มีสมบัติคล้ายคลึงกันเป็นคาบมากกว่าเป็นหมู่

สมบัติของธาตุแทรนซิชัน

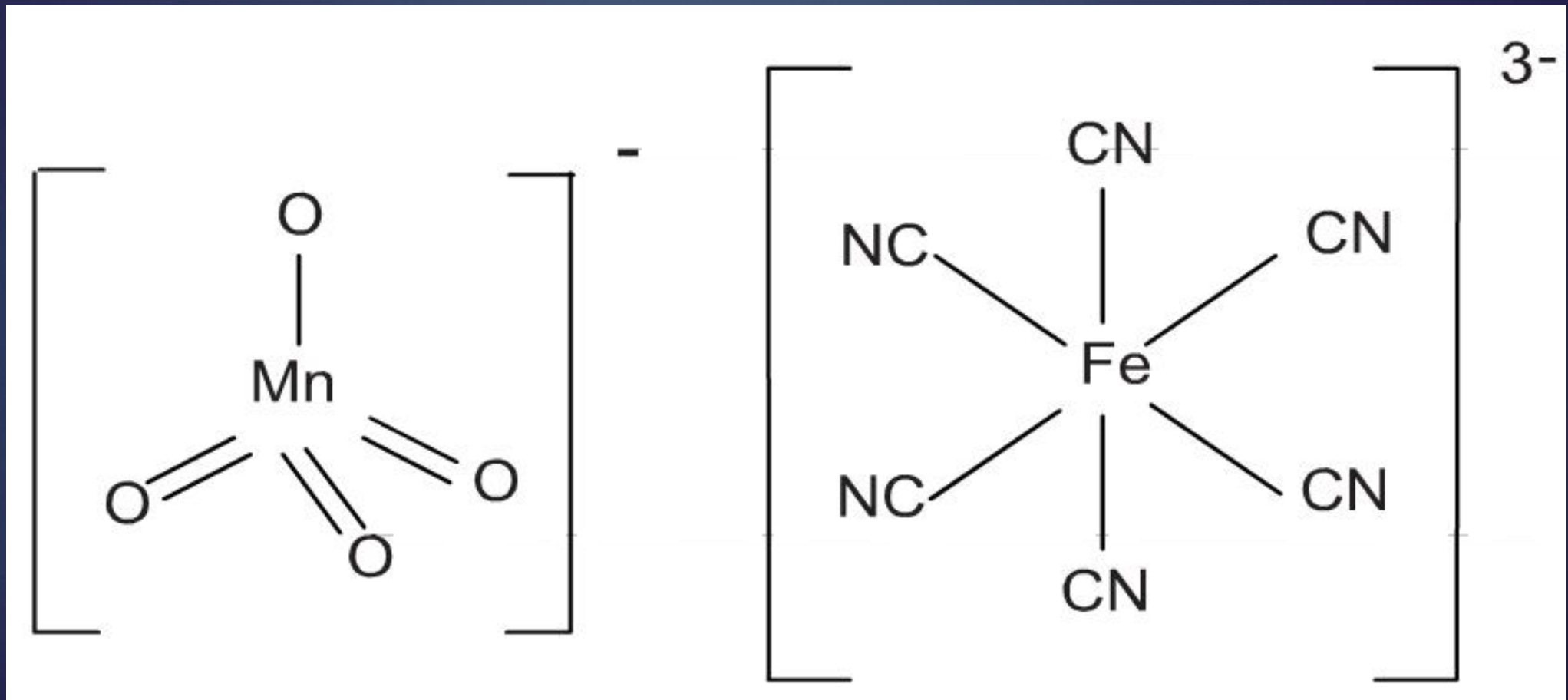
- IE , EN , E^0 ของธาตุแทรนซิชันสูงกว่าโลหะทั่วไป และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากซ้ายไปขวา
- จุดเดือด จุดหลอมเหลวของธาตุแทรนซิชันสูงมาก เนื่องจากขนาดอะตอมเล็ก ทำให้พันธะโลหะแข็งแรง
- ธาตุแทรนซิชันมักมีเลขออกซิเดชันหลายค่า
- การจัดเรียงอิเล็กตรอนต่างจากธาตุกลุ่ม A คือ จัดอิเล็กตรอนวงนอกสุดก่อน ให้มีเวเลนซ์อิเล็กตรอน เป็น 2 (ยกเว้น Cr และ Cu เป็น 1) แล้วจึงจัดอิเล็กตรอนวงรองจากวงนอกสุด เป็นอันดับสุดท้าย เช่น

สมบัติของธาตุแทรนซิชัน

ธาตุ	การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานย่อย	การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก
$_{21}\text{Sc}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$	
$_{22}\text{Ti}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$	
$_{24}\text{Cr}^*$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$	
$_{25}\text{Mn}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$	
$_{28}\text{Ni}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$	
$_{29}\text{Cu}^*$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$	
$_{30}\text{Zn}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$	

สารประกอบเชิงซ้อนของธาตุแทรนซิชัน

- ธาตุแทรนซิชันสามารถเกิดสารเชิงซ้อนได้ เช่น KMnO_4 , $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$



สารประกอบเชิงซ้อนของธาตุแทรนซิชัน

■ สีของสารประกอบเชิงซ้อน

สารประกอบเชิงซ้อนของธาตุแทรนซิชันบางชนิดและไอออนองค์ประกอบ

ลำดับที่	สารประกอบเชิงซ้อน	สีของสารประกอบ	ไอออนลบ	ไอออนบวก
1	KMnO_4	ม่วง	MnO_4^-	K^+
2	K_2MnO_4	เขียว	MnO_4^{2-}	K^+
3	$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	ส้ม	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	K^+
4	K_2CrO_4	เหลือง	CrO_4^{2-}	K^+
5	PbCrO_4	เหลือง	CrO_4^{2-}	Pb^{2+}
6	$\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	เหลืองส้ม	$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$	K^+
7	$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	เหลืองอ่อน	$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$	K^+

สารประกอบเชิงซ้อนของธาตุแทรนซิชัน

- สีของสารประกอบเชิงซ้อน

ลำดับที่	สารประกอบเชิงซ้อน	สีของสารประกอบ	ไอออนลบ	ไอออนบวก
8	$\text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	น้ำตาลแดง	$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$	Cu^{2+}
9	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$	ส้ม	Cl^-	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
10	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$	ม่วง	Cl^-	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^+$
11	$[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_2$	ชมพู	Cl^-	$[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
12	Na_2CoCl_4	น้ำเงิน	$[\text{CoCl}_4]^{2-}$	Na^+
13	$[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{SO}_4$	เขียว	SO_4^{2-}	$[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
14	$[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{SO}_4$	น้ำเงิน	SO_4^{2-}	$[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$
15	$[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$	น้ำเงินแกมเขียว	SO_4^{2-}	$[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$

สารประกอบเชิงซ้อนของธาตุแทรนซิชัน

- สีของไอออนบวกแทรนซิชัน คาบที่ 4 สำหรับ Sc^{3+} และ V^{5+} ใสไม่มีสี

