

ชื่อเรื่อง เคมีของสารประกอบเชิงซ้อนโลหะทรานซิชันที่มีพันธะระหว่างโลหะกับโลหะแบบมัลติเบิล

ชื่อผู้เขียน นายธรรมนุญ งามเชื้อชิต

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนเคมี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2524

บทคัดย่อ

ปริทัศน์ ผลการวิจัยจากเอกสารเกี่ยวกับสารประกอบเชิงซ้อนโลหะทรานซิชันที่มีพันธะระหว่างโลหะกับโลหะแบบมัลติเบิล พบว่าธาตุที่เกิดสารประกอบที่มีพันธะ  $M^4-M$  มีดังนี้ Cr(II), Mo(II), Tc(III), W(II) และ Re(III) ในสารประกอบของ Mo ที่มีเลขออกซิเดชัน 2.5 พบว่าพันธะ Mo-Mo มีอนค่อเคอร์เป็น 3.5 และมีการจัดอิเล็กตรอนเป็นแบบ  $6^2 \pi^4 \sigma^1$  ส่วนสารประกอบของ Tc และ Re ที่มีเลขออกซิเดชันเป็น 2.5 มีการจัดอิเล็กตรอนเป็นแบบ  $6^2 \pi^4 \sigma^2 \sigma^*$  สำหรับสารประกอบของ V(II), Fe(II), Mo(III), W(III), Re(IV) และของ Cr(I), Mo(I), Ru(III), Re(II), Os(III) พบว่าพันธะ M-M มีอนค่อเคอร์เป็น 3 และมีการจัดอิเล็กตรอนเป็นแบบ  $6^2 \pi^4$  และ  $6^2 \pi^4 \sigma^2 \sigma^*$  ตามลำดับ

ในกรณีของสารประกอบที่ประกอบด้วยโลหะต่างชนิดกัน เช่น

$CrMo(O_2CMe)_4$ ,  $MoW(O_2CMe)_3_4$ ,  $MoW(O_2CMe)_3_4I$  และ  $Cr_3MoWCl_8H$   
พบว่าพันธะ M-M มีอนค่อเคอร์เป็น 4, 4, 3.5 และ 3 ตามลำดับ

Research Title    Chemistry of Transition Metal Complexes with  
 Multiple Metal-Metal Bonds  
 Name                Mr. Tammanoon Ngarmcheuachit  
 Research For        Master of Science in Teaching Chemistry  
                          Chiang Mai University 1981

Abstract

The literature review on transition metal complexes containing multiple metal to metal bonds have been studied. It has been found that the complexes containing  $M^4 M$  bonds are those of Cr(II), Mo(II), Tc(III), W(II) and Re(III). The complexes of Mo with oxidation number 2.5 have been found to have an M-M bond order of 3.5 and the electronic configuration of  $\sigma^2 \pi^4 \delta^1$  type, while the configuration of  $\sigma^2 \pi^4 \delta^2 \delta^*1$  type have been found in the complexes of Tc and Re with oxidation number 2.5. The  $M^3 M$  bonds with the configuration of  $\sigma^2 \pi^4$  and of  $\sigma^2 \pi^4 \delta^2 \delta^*2$  type have been found for the complexes of V(II), Fe(II), Mo(III), W(III), Re(IV) and of Cr(I), Mo(I), Ru(III), Re(II), Os(III) respectively.

In the case of the heteronuclear complexes such as  $CrMo(O_2CMe)_4$ ,  $MoW(O_2CCMe_3)_4$ ,  $MoW(O_2CCMe_3)_4I$  and  $Cs_3MoWCl_8H$  have been found to have M-M' bonds with bond order of 4, 4, 3.5 and 3 respectively.