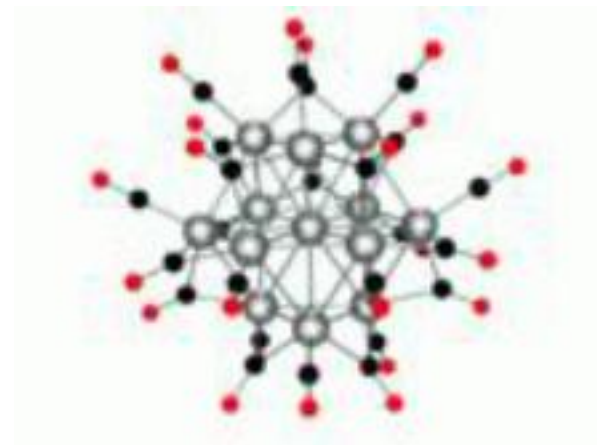


8.1.2 配位数的影响因素 与命名





影响配位数大小的因素

大学化学

- (1) 中心离子
- (2) 配体
- (3) 外界条件



(1) 中心离子

- 电荷——离子电荷越高，配位数越大

如 配离子 $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ $[\text{PtCl}_6]^{2-}$

中心离子 Pt^{2+} Pt^{4+}

配位数 4 6



影响配位数大小的因素

大学化学

常见金属离子(M^{m+})的配位数(n)

M^+	n	M^{2+}	n	M^{3+}	n	M^{4+}	n
Cu^+	2、4	Cu^{2+}	4、6	Fe^{3+}	6	Pt^{4+}	6
Ag^+	2	Zn^{2+}	4、6	Cr^{3+}	6		
Au^+	2、4	Co^{2+}	4、6	Co^{3+}	6		
		Pt^{2+}	4	Sc^{3+}	6		
		Hg^{2+}	2、4	Au^{3+}	4		
		Ni^{2+}	4、6	Al^{3+}	4、6		



影响配位数大小的因素

- 电荷——离子电荷越高，配位数越大
- 半径——半径越大，其周围可容纳的配体较多，配位数大





影响配位数大小的因素

但半径过大，中心离子对配体的引力减弱，反而会使配位数减小。

如：配离子 $[\text{CdCl}_6]^{4-}$ $[\text{HgCl}_4]^{2-}$
配位数 6 4

(2) 配体

● 电荷——电荷越多，配体间斥力增大，配位数越小

如 配离子 $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$ $[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{2-}$
配体 NH_3 OH^-
配位数 6 4



影响配位数大小的因素

- 半径——半径越大，中心离子所能容纳配体数减少,配位数越小

如	配离子	$[\text{AlF}_6]^{3-}$	$[\text{AlCl}_4]^-$
	配体	F^-	Cl^-
	配位数	6	4

(3) 外界条件

增大配体浓度

降低反应温度

有利于形成高配位数的配合物



配离子电荷 = 形成体与配体电荷的代数和

配合物	$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$	$\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
配离子	$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$	$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$
形成体	Cu^{2+}	Fe^{3+}
配体	NH_3	CN^-
配离子电荷	+2	-3



1. 配合物的化学式

原则

- 含有配离子的配合物：阳离子在前，阴离子在后
- 整个配位个体用方括号[]括起来

- 配位个体：

形成体→配体

阴离子→中性分子

无机配体→有机配体

同类配体以配位原子元素符号英文字母次序排列



配合物的命名

遵循一般无机物命名原则

- 配合物：阴离子在前，阳离子在后

配位个体：配体→合→形成体 (氧化数)

阴离子→中性分子

无机配体→有机配体

同类配体以配位原子的英文字母次序排列

- 配体间用 “.” 隔开，配体数用一、二等表示
- 形成体氧化数用罗马数字 (I , II , III) 表示



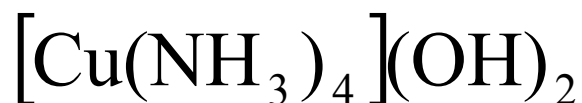
类型	化学式	命名
配位酸	$\text{H}[\text{BF}_4]$	四氟合硼(III)酸
	$\text{H}_3[\text{AlF}_6]$	六氟合铝(III)酸
配位碱	$[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$	氢氧化四氨合锌(II)
	$[\text{Cr}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_5](\text{OH})_2$	氢氧化一羟基·五水合铬(III)
配位盐	$\text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4]$	四羟基合铝 (III)酸钾
	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{H}_2\text{O})]\text{Cl}_3$	三氯化五氨·一水合钴(III)
	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_6][\text{PtCl}_4]$	四氯合铂(II)酸六氨合铂(II)
中性分子	$[\text{Ni}(\text{CO})_4]$	四羰基合镍
	$[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_2]$	二氯·二氨合铂(II)



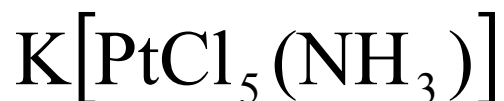
六异硫氰根合铁(III)酸钾



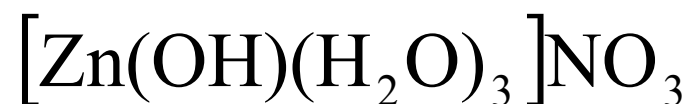
六氯合铂(IV)酸



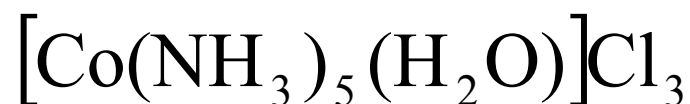
氢氧化四氨合铜(II)



五氯·氨合铂(IV)酸钾



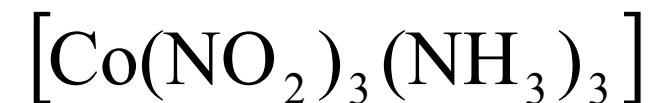
硝酸羟基·三水合锌(II)



(三)氯化五氨·水合钴(III)



五羰(基)合铁



三硝基·三氨合钴(III)



乙二胺四乙酸根合钙(II)