

## 第 11 章 d ブロック元素

### 11.1 一般的性質

代表的なもの

	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Ag	Zn	Hg
酸化物	Sc <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	CrO <sub>3</sub>	KMnO <sub>4</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Co <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	NiO	CuO	Ag <sub>2</sub> O	ZnO	HgO
				Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO <sub>2</sub>	FeO	CoO		Cu <sub>2</sub> O			Hg <sub>2</sub> O
水和イオン	3+	4+	4+	3+	2+	3+	3+	2+	2+	1+	2+	2+
			3+			2+	2+		1+			1+

磁気モーメント 不対電子数  $n$  のとき、 $\mu = \sqrt{n(n+2)}$  表 11.2

### 11.3 チタン

TiO<sub>2</sub> 酸化チタン(IV) (チタニア) 光触媒作用 (本多-藤嶋効果)

CaTiO<sub>3</sub> チタン酸カルシウム (ペロブスカイト) 仲間が高温超伝導 図 11.1

### 11.4 バナジウム

V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 酸化バナジウム(V) 三酸化硫黄 (硫酸の原料) 合成の触媒

### 11.5 クロム (3+)

Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 酸化クロム(III) 両性酸化物

CrO<sub>3</sub> 酸化クロム(VI) 酸性酸化物、酸化剤

K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> クロム酸カリウム K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> ニクロム酸カリウム 酸化剤 図 11.2

### 11.6 マンガン

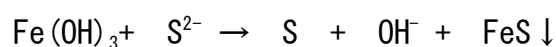
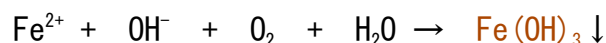
KMnO<sub>4</sub> 過マンガン酸カリウム 酸化剤 図 11.3

MnO<sub>2</sub> 酸化マンガン(IV) (黒褐色) 酸素発生の触媒

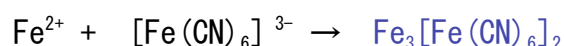
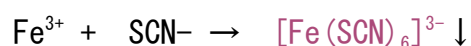
### 11.7 鉄、コバルト、ニッケル (以下、係数を定めること)

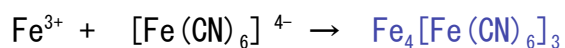
#### 11.7.1 鉄 (3+ > 2+)

酸化還元反応



錯体 (6 配位)

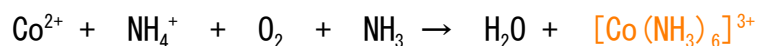




### 11.7.2 コバルト (3+ < 2+)

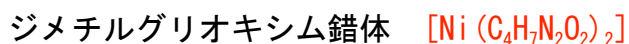
多数の錯体 (6 配位)

酸化還元反応



### 11.7.3 ニッケル (2+)

多数の錯体 (4 または 6 配位)



10 族 : Ni, Pd, Pt : 水素化触媒、水素吸蔵 (Pd) 水素との相性良い。

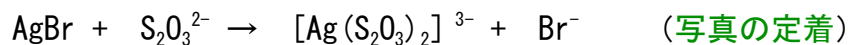
### 11.9.1 銅 (2+ > 1+)

多数の錯体 (平面 4 配位 + 上下)



### 11.9.2 銀 (1+)

錯体 (2 配位)



### 11.10.1 亜鉛 (2+)

金属、酸化物共に両性 (化学反応式)

### 11.10.3 水銀 (1+, 2+)

