



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Šmejkalová Karla.

Dostupné ze Školského portálu Karlovarského kraje www.kvkskoly.cz, materiál vznikl v rámci projektu Gymnázia Cheb s názvem Rozvoj školského portálu Karlovarského kraje

Koordinační sloučeniny

- obsahují 1 nebo více koordinačních částic
- vzorec koordinační částice se píše do [...]
- příklad: $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{CN})_6]$
- koordinační částice = molekuly nebo ionty, v nichž je vázáno **koordinační vazbou** několik atomových skupin, tzv. ligandů

Příklady:

- $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
- $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$
- $\text{Na}_4[\text{PtBr}_6]$

Centrální atom

- bývá atom přechodného kovu – Co, Pt, Cu, Fe
- obsahuje volný orbital
- je akceptorem elektronového páru
- příklady $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
 $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$
 $\text{Na}_4[\text{PtBr}_6]$

Ligandy

- neutrální molekuly s volným elektronovým párem (např. NH_3) nebo anionty
- jsou donorem volného elektronového páru
- příklady $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
 $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$
 $\text{Na}_4[\text{PtBr}_6]$

Koordinační číslo

- počet atomů, které jsou koordinační vazbou vázány na centrální atom
- od 2 do 7 a někdy i vyšší
- nejčastější šest
- příklady $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
 $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$
 $\text{Na}_4[\text{PtBr}_6]$

Vzorce koordinačních částic

centrální atom + ligandy podle abecedních názvů



Názvy ligandů

Aniontové ligandy

Neutrální ligandy

F^-	fluoro	H_2O	aqua
Cl^-	chloro	NH_3	ammin
Br^-	bromo	CO	karbonyl
I^-	jodo		
H^-	hydrido		
OH^-	hydroxo		
CN^-	kyano		
S^{2-}	sulfido, thio		

Název komplexního kationtu

koordinací číslo + název ligandu + název prvku
+ koncovka podle oxidačního čísla

- názvy ligandů oddělené pomlčkou

$[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$ *kation tetraaquaměďnatý*

$[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^+$ *kation tetraammin-dichlorokobaltitý*

Napiš názvy:

Řešení:

- $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
 - $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$
 - $[\text{Co}(\text{CO})_5]^{3+}$
 - $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]^+$
 - $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_2]^{2+}$
 - $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_4(\text{OH})_2]^+$
- kation hexaaquahlinitý
 - kation diamminstříbrný
 - kation pentakarbonylkobaltitý
 - kation tetraaqua-dichlorochromitý
 - kation diamminnikelnatý
 - kation tetraaqua-dihydroxoželezitý

Napiš vzorce:

- kation diamminměďný
- kation hexaaquakobaltý
- kation hexaamminnikelnatý
- kation hexaaquaželeznatý
- kation tetraammin-dichlorokobaltý

Řešení:

- $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]^+$
- $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
- $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$
- $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
- $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^+$

Název komplexního aniontu

koordinací čísla + název ligandu + název prvku +
koncovka podle oxidačního čísla + -an + ový

- $[\text{SbCl}_6]^-$ anion hexachloroantimoničn**an**ový
- $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$ anion hexakyanokobaltit**an**ový

Napiš názvy:

Řešení:

- $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$
 - $[\text{PtCl}_6]^{2-}$
 - $[\text{AlH}_4]^-$
 - $[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{2-}$
 - $[\text{Fe}(\text{CO})(\text{CN})_5]^{2-}$
- anion hexakynoželezitanový
 - anion hexachloroplatičitanový
 - anion tetrahydridohlinitanový
 - anion tetrahydroxozinečnatanový
 - anion karbonyl-pentakynoželezitanový

Napiš vzorce:

Řešení:

- anion
hexakynoželeznatanový



- anion
hexachlorokobaltitanový



- anion
tetrafluorohlinitanový



- anion
hexahydroxoantimonitanový



Sloučeniny s komplexním kationtem či aniontem

název aniontu + název kationtu

$K_3[AlF_6]$ hexafluorohlinitan draselný

$[Al(H_2O)_6]_2(SO_4)_3$ síran hexaaquahlinitý

Napiš názvy:

Řešení:

- $\text{Na}[\text{AlH}_4]$
 - $[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_4]\text{F}_2$
 - $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{NO}_3$
 - $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
 - $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- tetrahydridohlinitan sodný
 - fluorid tetraaquazinečnatý
 - dusičnan diamminstříbrný
 - hexakynoželeznatan draselný
 - hexakynoželezitan draselný

Elektroneutrální koordinační částice

koordinační číslo + název ligandu + název prvku +
koncovka podle oxidačního čísla + komplex

$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_3\text{Cl}_3]$ triaqua-trichlorochromitý komplex