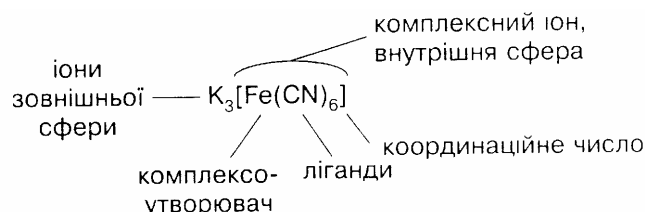


Завдання для оцінювання знань за лабораторною роботою № 4
за темою «Дослідження властивостей комплексних сполук»

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

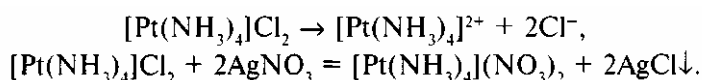
Будову комплексної сполуки зображають схемою:



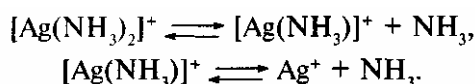
Заряд комплексного йону дорівнює алгебраїчній сумі зарядів комплексоутворювача та лігандів. Наприклад, заряд комплексного йону $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^x$ утвореного катіоном Аргентуму (I), дорівнює $x = (1+) + 2(1 -) = 1 -$. Формула комплексного йону $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^-$.

Ступінь окиснення комплексоутворювача обчислюють із врахуванням, що молекула комплексу електронейтральна, тому алгебраїчна сума зарядів усіх її складових частин дорівнює нулю. Наприклад, у сполуці $\text{K}_2[\text{HgI}_4]$ ступінь окиснення Меркурію обчислюють таким чином: $2(+1) + x + 4(- 1) = 0$, де $x = +2$. Ступінь окиснення Меркурію дорівнює +2.

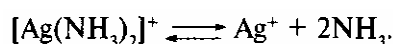
Розрізняють **первинну** та **вторинну дисоціацію** комплексних сполук. У розчині кожна молекула комплексної сполуки розпадається на комплексний іон та йони зовнішньої сфери. Оскільки комплексні йони зв'язані з катіонами та аніонами зовнішньої сфери за допомогою йонного зв'язку, первинна дисоціація комплексних сполук перебігає за типом сильних електролітів. Процес дисоціації необоротний. Тому йони зовнішньої сфери повністю взаємодіють з реактивами, які утворюють з ними важкорозчинні сполуки:



Комплексні йони, у свою чергу, підлягають вторинній дисоціації, внаслідок якої відщеплюють ліганди. Оскільки ліганди з комплексоутворювачем зв'язані ковалентним зв'язком, така дисоціація перебігає за **типом слабких електролітів**. Процес дисоціації є ступінчастим і оборотним:



Сумарний процес дисоціації комплексного іона виражають рівнянням реакції:



Завдання для самостійного розв'язання

Для заданих комплексних сполук:

- а) описати їх будову;
- б) визначити заряди комплексних йонів;
- в) визначити ступені окиснення комплексоутворювачів;
- г) назвати комплексні сполуки.

Варіант	Сполуки	Варіант	Сполуки
1	$K_2[CoCl_4]$, $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$	12	$K_3[Fe(CN)_6]$, $[Pt(NH_3)_4](NO_3)_2$
2	$K_3[Co(NO_2)_6]$, $[Pt(NH_3)_4Cl_2]Br_2$	13	$Na_3[Al(OH)_6]$, $[Cr(OH_2)_6]Cl_3$
3	$[Co(NH_3)_4Cl_2]Cl$, $K_2[PtCl_6]$	14	$[Pt(NH_3)_2Cl_2]$, $Na_2[Pb(OH)_6]$
4	$K_4[Fe(CN)_6]$, $[Ag(NH_3)_2]CrO_4$	15	$K_2[Sn(OH)_4]$, $[Ag(NH_3)_2]Cl$
5	$Na_2[Zn(OH)_4]$, $[Cu(NH_3)_4]SO_4$	16	$[Al(OH_2)_6]Cl_3$, $K[Au(CN)_2]$
6	$K_2[HgI_4]$, $[Ag(NH_3)_2]OH$	17	$K_4[Fe(CN)_6]$, $[Cu(NH_3)_4]SO_4$
7	$Na_3[Co(NO_2)_6]$, $[Zn(NH_3)_4]SO_4$	18	$Na_2[CoCl_4]$, $[Pt(NH_3)_4Cl_2]Cl_2$
8	$[Pt(NH_3)_4]Cl_2$, $H[AuCl_4]$	19	$Na_3[Co(NO_2)_6]$, $[Co(NH_3)_5Cl]SO_4$
9	$K_2[PtCl_6]$, $[Co(NH_3)_3(NO_2)_3]$	20	$K_3[AlF_6]$, $[Ag(NH_3)_2]Br$
10	$Na_3[AlF_6]$, $[Co(NH_3)_5Br]SO_4$	21	$Na_3[Fe(CN)_6]$, $[Pt(NH_3)_4](NO_2)_2$
11	$Na_2[Sn(OH)_6]$, $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$		