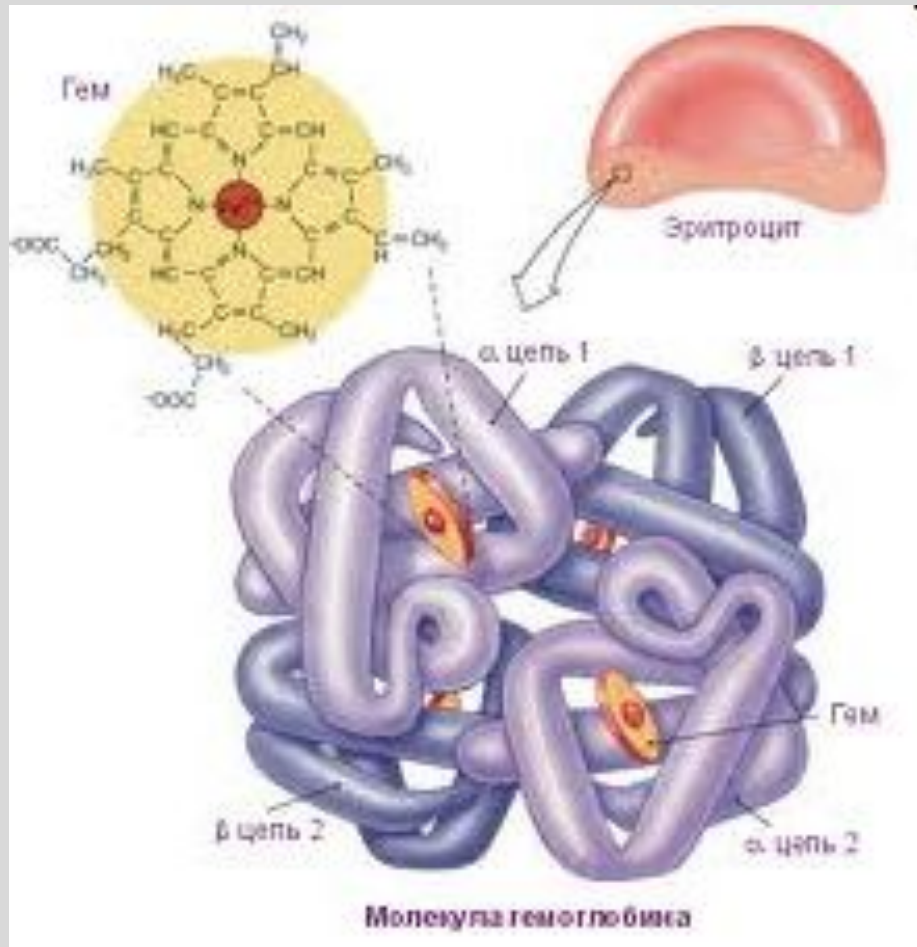


Комплексні сполуки.

- Викладач: Сендецька С. В.

Біологічно важливі комплексні сполуки





1. Поняття про комплексні сполуки. Теорія Вернера.

У 1883 р. Альфредом Вернером була запропанована теорія будови комплексних сполук – координаційна теорія.

Комплексними сполуками називають речовини, які існують як в кристалічному стані, так і в розчині, особливістю яких є наявність центрального атома, оточеного лігандами.



В кожній комплексній сполуці розрізняють внутрішню і зовнішню сферу.

Центральне місце займає центральний атом (комплексоутворювач). Він позитивно заряджений.

Навколо центрального атому координуються нейтральні молекули або аніони – *ліганди*

- Центральний атом + ліганди = *внутрішню сферу комплексу*. Її звичайно беруть в квадратні дужки.

**Число атомів лігандів
навколо центрального атома
визначається**

*координаційним числом
комплексотворювача*





катион



комплексний аніон



комплексний катион



аніон

Заряд центрального атому дорівнює сумі усіх частин сполуки і протилежний їм по знаку





- $K_3 = +1 \cdot 3 = +3$

- $(OH)_6 = -1 \cdot 6 = -6$

- $Al = - (+3 + (-6)) = +3$



комплексна сполука

- Cu^{2+} - комплексоутворювач
(центральний атом)
- NH_3 – ліганд (адденд)
- $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ - комплексний іон
(внутрішня координаційна сфера)
- SO_4^{2-} - аніон (зовнішня координаційна сфера)

2. Номенклатура комплексних сполук

Сполуки, що містять комплексний аніон

1. Називають електронегативні ліганди з закінченням на „о”:

Cl^- – хлоро, CN^- – ціано, NO_3^- – нітро, OH^- -гідроксо і т.д.

2. Називають катіон зовнішньої сфери позначаючи їх грецькими числівниками: 2 – ди, 3 – три, 4 – тетра, 5 – пента, 6 – гекса, 7 – гепта, 8 – окта

3. Якщо в сполуці присутні ліганди – нейтральні молекули, позначають і їх (NH_3 – амін, H_2O – акво).

4. Центральному атому додають до латинської назви елемента з закінченням „ат” коли він є **комплексним аніоном**(якщо елемент має змінну ступінь окислення, її вказують в дужках римськими цифрами перед назвою елемента).

$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ – калій гексаціаноферат(II)

$\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ – калій гексаціаноферат (III)

$\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$ – натрій тетрагідроксоцинкат

Сполуки, що містять комплексний катіон

1. Називають аніон, що утворює зовнішню координаційну сферу (сульфат, нітрат).
2. Дають назву комплексному катіону:
 - * називають електронегативні ліганди із закінченням на „о”
 - * називають молекулярні ліганди із закінченням на „о” (якщо вони є)
3. Вказують кількість лігандів грецькими числівниками.
4. Називають центральний атом відповідно до української назви елемента в родовому відмінку
 - $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$ – діамінсрібла (I) хлорид
 - $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}$ – гексааквохрому (III) хлорид



хром аква гекса хлорид

гексааквохрому(III) хлорид

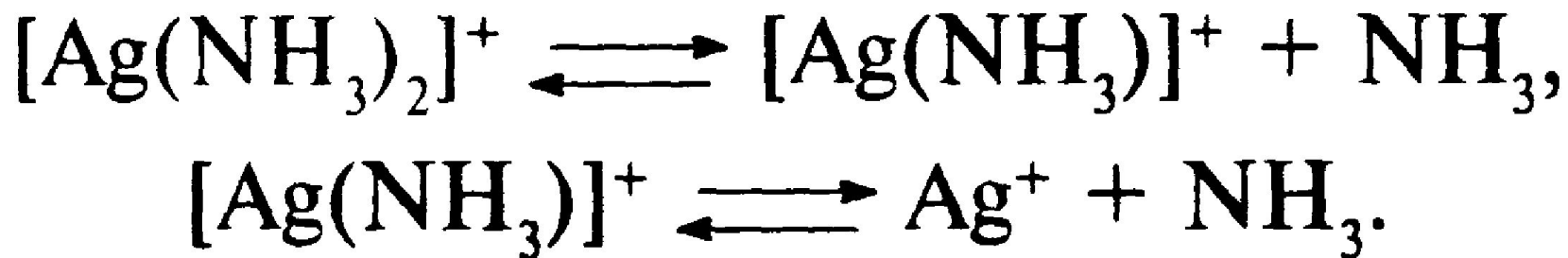
4. Дисоціація комплексних сполук

Розрізняють первинну та вторинну дисоціацію сполук.

Первинна:



Вторинна дисоціація:



Сумарний процес:

