

BIOLOGIK FAOL KOMPLEKS BIRIKMALAR

*Berdikulova Dilnur Akmaljonovna**Zarmed Universiteti 1-kurs talabasi, tugallanmaga oliy*

Annotatsiya. Ushbu maqolada biologik faol kompleks birikmalar haqida ma'lumotlar bor. Biologik faol kompleks birikmalarning tuzilishi, nomlanishi, sinflanishi, dori vositasi sifatida qo'llanilishi, turli xil kasalliklarni davolashda ishlatilishi haqida to'liq yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: oddiy va murakkab moddalar, kompleks birikmalar, ligand, Verner nazariyasi, koordinatsion son, kompleks birikmalarning sinflanishi.

Tabiatda uchraydigan barcha kimyoviy moddalarni shartli ravishda ikki guruhga bo'lish mumkin: 1) **Oddiy**, yoki birinchi darajali moddalar, ular qatoriga H_2O , NH_3 , $AgCl$, KNC va boshqalar kiradi. 2) **Murakkab**, yoki yuqori darajali moddalar, ularga $[Ag(NH_3)_2]Cl$, $K_4[Fe(CN)_6]$, $K_2[HgCl_4]$ va boshqalar kiradi. Kompleks birikmalar kristall holda va eritmada mustaqil ravishda mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan birikmalardir. **Kompleks birikmalar** deb ligandlar bilan o'ralgan, markaziy atomdan iborat, kristall panjarasida murakkab kompleks ion saqlaydigan moddalarga aytiladi. **Kompleks birikmalarning tuzilishini 1863-yili shved olimi Alfred Verner nazariyasi tushintirib berdi.** Bu nazariya quyidagilardan iborat: Ko'pgina elementlar ba'zi reaksiyalarda asosiy valentligidan tashqari yonaki valentliklarni namoyon qiladi. Asosiy valentliklarning to'yinishidan birinchi darajali birikmalar hosil bo'ladi.

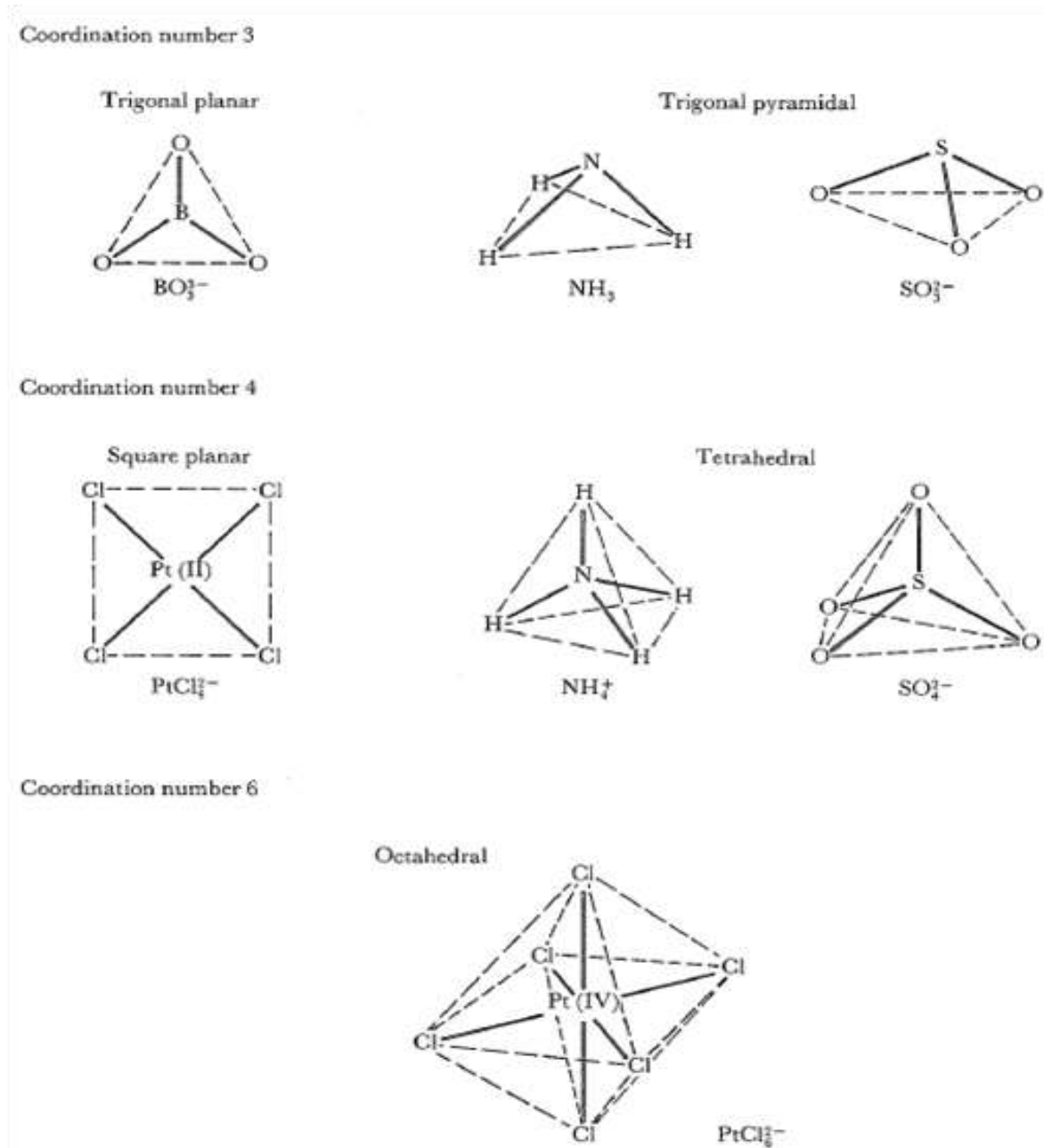
Masalan, oddiy binar birikmalar hosil bo'lishida: HCl , H_2O , NH_3 , $CaCl_2$ va boshqalar. Yonaki valentliklarning to'yinishidan yuqori darajali birikmalar hosil bo'ladi, masalan, $[NH_4]Cl$, $K_3[Fe(CN)_6]$, $K_4[Fe(CN)_6]$, $[Al(H_2O)_6]Cl_{13}$ va boshqalar. Elementlarning yonaki valentliklari aniq fazoviy yo'naluvchanlikka ega bo'ladi.



Verner nazariyasi:

Shularga asoslanib, A.Verner kompleks birikmalar tuzilishini quyidagicha asoslab berdi: kompleks birikmalarda markaziy o'rinni kompleks hosil qiluvchi ion yoki markaziy atom egallaydi. Ko'pincha markaziy atom vazifasini musbat zaryadlangan metall atomi bajaradi, $[NH_4]Cl$ tuzi bundan mustasno, bu birikmada markaziy atom vazifasini N_3 bajaradi. Markaziy atom atrofida ligandlar yoki addendlar deb nomlangan qarama qarshi ionlar yoki qutbli molekulalar koordinatsiyalanadi. Liand vazifasini neytral molekulalar- NH_3 , H_2O , NO , CO , kislota qoldiqlari- CN^- , CNS^- , NO_2^- , Cl^- , I^- , CO_3^{2-} , $S_2O_3^{2-}$, gidroksid ionlar- OH^- boshqalar kiradi. Markaziy atom yoki kompleks hosil qiluvchi ion ligandlar bilan bevosita boglanib kompleks birikmaning ichki sferani hosil qiladi. Markaziy atom bilan bevosita bog'lanmagan va ichki sferaga sig'maydigan hamma ionlar kompleks birikmasini tashqi sferani tashkil etadi. O'zida ortiqcha musbat yoki manfiy zaryad saqlovchi kompleks guruh kompleks ion deyiladi. Kompleks ion musbat, yoki zaryadsiz bo'lishi mumkin. Kompleks ionning zaryadi kompleks hosil qiluvchi ion bilan ligandlar zaryadlarning algebrik yig'indisiga teng. Markaziy atom bilan bog'langan bir dentantli ligandlarning soni **koordinatsion son** deyiladi. Koordinatsion son markaziy atom tabiatiga, geometrik tuzilishiga va ligandlar tabiatiga bo'liq. U 1 dan 12 gacha qiymatlarni qabul qiladi, ko'p hollarda uning qiymati 4 va 6 ga teng komplekslar oktaedrik tuzilishiga, koordinatsion soni 4 ga teng bo'lgan komplekslar esa tetraedrik yoki yassi

kvadrat tuzilishiga ega bo'ladi. Buni quyidagi rasm misolida ko'rishimiz mumkin.



Kompleks birikmalarning sinflanishi: 1. Kompleks ionning zaryadiga ko'ra, **Neytrali, Kationli, Anionli**. 2. Ligandlarning tabiatiga ko'ra: **Gidratlar, Akvakomplekslar, Atsidokomplekslar, Ammiaklar**. Kompleks birikmalarning nomlanishi: 1. Agar kompleks birikma elektroneytral bo'lsa, avval ligandlar soni va nomi, so'ngra markaziy atomning nomi o'qiladi va qavs ichida uning oksidlanish darajasi ko'rsatiladi. Masalan, $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$ –dixlordiammin platina (II). 3. Kation kompleks birikmalarni nomlashda avval ligandlar soni va nomi, so'ngra kompleks hosil qiluvchi atomning nomi o'qiladi va qavs ichida uning oksidlanish darajasi ko'rsatiladi. Masalan, $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ –tetraamminmis (II) sulfat. 4. Anion kompleks birikmalarni nomlashda avval tashqi sfera kationi o'qilib, so'ngra ligandlar soni va nomi o'qiladi. Oxirida kompleks hosil qiluvchining lotincha nomiga - at qo'shimchasi

qo‘shib o‘qilib, qavs ichida oksidlanish darajasi ko‘rsatiladi. Ba’zi komplekslar tarixiy nomga ega: K [PtCl₃ (C₂O₄)] – seyze tuzi, [Pt(NH₃)₅Cl] Cl₃ – chugayev tuzi, K₃ [Fe(CN)₆] – qizil qon tuz, K₄ [Fe(CN)₆] – sariq qon tuzi.

Xulosa. Organizda bioelementlar taqchilligida odatda, ularni ko‘pincha odam organizmi uchun zaharli bo‘lgan anorganik tuzlar bilan emas, balki bioligandlar bilan hosil qilgan koordinatsion birikmalar holida kiritiladi. Masalan, tarkibida kobal’t saqlovchi B12 vitamini, temir saqlovchi ferrotseron, gemostimulin va boshqalar shular jumlasidandir. Kompleks birikmalar tibbiyotda qator kasalliklarni davolashda ishlatiladi. Masalan, platina birikmalari rakka qarshi preparatlar bo‘lib, havfli shishlarning o‘shishini sekinlashtiradi. Kupir CuCl₂. 2B6 sil va gepatit kasalligini davolashda, ferramid – temirning nikotin kislota amidi bilan kompleksi bo‘lib, kamqonlikning hamma turida qo‘llanadi, koamid – kobaltning nikotin kislota amidi bilan kompleksi bo‘lib, yopiq suyak sinishlarining bitishiga yaxshi ta’sir ko‘rsatadi, kobavit – kobaltning U vitamini bilan kompleksi gepatit, kamqonlik kasalliklarini davolashda qo‘llanadi. Kompleks birikmalar tibbiyotda qator kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

Masalan, **platina birikmalari** rakka qarshi preparatlar bo‘lib, havfli shishlarning o‘shishini sekinlashtiradi. **Kupir** CuCl₂. 2B6 sil va gepatit kasalligini davolashda, **ferramid** – temirning nikotin kislota amidi bilan kompleksi bo‘lib, kamqonlikning hamma turida qo‘llanadi, **koamid** – kobaltning nikotin kislota amidi bilan kompleksi bo‘lib, yopiq suyak sinishlarining bitishiga yaxshi ta’sir ko‘rsatadi, **kobavit** – kobaltning U vitamini bilan kompleksi gepatit, kamqonlik kasalliklarini davolashda qo‘llanadi.