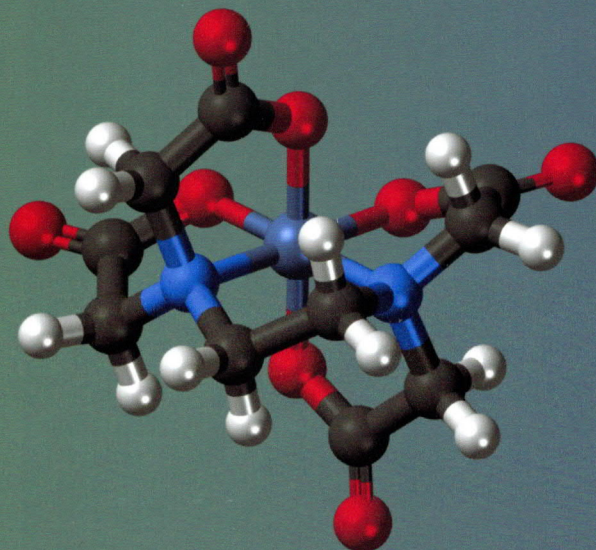


Umarov B.B., Abduraxmonov S.F.,
Xudoyarova E.A., Xudoyberganov O.I.

KOMPLEKS BIRIKMALAR KIMYOSI

O'quv qo'llanma



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**Umarov B.B., Abduraxmonov S.F.,
Xudoyarova E.A., Xudoyberganov O.I.**

KOMPLEKS BIRIKMALAR KIMYOSI

O'quv qo'llanma

**“Durdona” nashriyoti
Buxoro – 2025**

UO‘K 54-386(075.8)

24.12ya73

U 47

Umarov, B.B.

Kompleks birikmalar kimyosi [Matn] : o‘quv qo‘llanma / B.B. Umarov, S.F.

Abduraxmonov, E.A. Xudoyarova, O.I. Xudoyberganov; muharrir A.

Qalandarov;. – Buxoro: Sadriddin Salim Buxoriy, 2025. – 144 b.

KBK 24.12ya73

Taqrizchilar:

Sh.B. Xasanov, Xorazm Ma‘mun akademiyasi katta ilmiy xodimi

M.A. Tursunov, BuxDU Kimyo va neft-gaz texnologiyasi kafedrası
professori, k.f.f.d, prof.

O‘quv qo‘llanma O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim, fan va
innovatsiyalar vazirligi Buxoro davlat universitetining 2024-yil
24-dekabrdagi 813-U-sonli buyrug‘iga asosan nashr etishga ruxsat
berilgan. Ro‘yxatga olish raqami 813-25.

ISBN 978-9910-634-48-2

MUNDARIJA

Soʻz boshi	3
I bob. Kompleks birikmalar kimyosiga kirish	4
1.1. Koordinatsion birikmalar kimyosi tarixi, asosiy tushunchalari.	
A. Vernerning koordinatsion birikmalar kimyoviy tuzilish nazariyasi.	4
1.2. Koordinatsion birikmalar nomenklaturasi.....	13
1.3. Kompleks birikmalarning sinflanishi. Verner-Miolati qatori. .	18
1.4. Verner-Miolatining oraliq qatori	20
1.5. Kompleks birikmalarning eritmadagi elektr oʻtkazuvchanligi	22
1.6. Organik erituvchilarda molyar elektr oʻtkazuvchanlik	23
II bob. Kompleks birikmalarning izomeriyasi.....	25
2.1. Tuzilish izomeriyasi	25
2.2. Ionlanish izomeriyasi.....	27
2.3. Gidrat izomeriya	28
2.4. Konformatsion izomeriya.....	28
2.5. Transformatsion izomeriya.....	29
2.6. Bogʻ izomeriyasi.....	29
2.7. Struktur izomeriya	30
2.8. Fazoviy izomeriya. Geometrik izomeriya	31
2.9. Optik izomeriya	35
III bob. Koordinatsion birikmalarda kimyoviy bogʻ tabiati	39
3.1. Molekulyar simmetriya	41
3.2. Koordinatsion birikmalar konfiguratsiyasi.....	43
3.3. Valent bogʻlar nazariyasi.....	45
3.4. Molekulyar orbital usuli	48
3.5. Valent qobigʻi elektron juftlarining itarilish konsepsiyasi.....	55
IV bob. Kristall maydon nazariyasi, gipotetik sferik maydon. Orbitallarning parchalanishi. Mo usuli. Valent elektronlarning oʻzaro taʼsiri (Nayxolʻm-Gillespi konsepsiyasi)	59
4.1. Kristall maydon nazariyasi	59
4.2. Kompleks birikmalarning ligandlari. Mono-, di-, polidentat, neytral va atsidoligandlar	65
4.3. Suv molekulasini va gidroksil anioni	65
4.4. Aminlar, fosfinlar	68
V bob. Kompleks birikmalarning sintezi. Templat sintez.	70
5.1. Suvli eritmalarida oʻrin olish reaksiyalari	70

5.2. Suvsiz eritmalarda o'rin olish reaksiyalari.....	71
5.3. Erituvchisiz o'rin olish reaksiyalari	72
5.5. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari	72
5.6. $M \rightarrow L$ bog'i uzilmaydigan o'rin olish reaksiyalari	73
5.7. Sis- va trans-izomerlar sintezi	74
5.8. Optik faol kompleks birikmalarning olinishi	75
5.9. Metallorganik birikmalarning olinishi	76
5.10. π -Kompleks birikmalar.	77
5.11. Ko'p yadroli kompleks birikmalar.	78
5.12. Makrosiklik kompleks birikmalar	79
5.13. Templat sintez.....	83
VI bob. L.A. Chugaevning halqalar qoidasi. Xelat komplekslar.	
Molekulyar va ichki kompleks birikmalar. Xelat effekti.....	87
6.1. Halqali kompleks birikmalar	87
6.2. Xelat effekti	91
6.3. Xelat kompleks birikmalar izomeriyasi	94
6.4. Kompleks birikmalarning hosil bo'lish temodinamikasi, eritmadagi muvozanatni barqarorligi. Ularning barqarorligiga ta'sir ertuvchi omillar. Irving – Vilyams qatori.	95
6.5. Oksidlanish – qaytarilish reaksiyalari. Ichki sferadagi ligandlarning o'zaro ta'siri. Peyrone, Iergensen va Chernyayev qoidalari	98
VII bob. Kompleks birikmalarning qo'llanishi	110
7.1. Tibbiyotda kompleks birikmalarning qo'llanishi.....	110
7.2. Koordinatsion birikmalarning analitik kimyoda qo'llanishi..	116
7.3. Koordinatsion birikmalarning kimyo texnologiyasida qo'llanishi	118
7.4. Metallkompleksli kataliz	119
7.5. Bo'yoqlar va pigmentlar.....	120
7.6. Biologik sistemalar uchun koordinatsion birikmalarning ahamiyati.....	126
Foydalanilgan adabiyotlar	138

**Umarov B.B., Abduraxmonov S.F.,
Xudoyarova E.A., Xudoyberganov O.I.**

KOMPLEKS BIRIKMALAR KIMYOSI

O'quv qo'llanma

<i>Muharrir:</i>	<i>A. Qalandarov</i>
<i>Texnik muharrir:</i>	<i>G. Samiyeva</i>
<i>Musahhih:</i>	<i>Sh. Qahhorov</i>
<i>Sahifalovchi:</i>	<i>M. Bafoyeva</i>

Nashriyot litsenziyasi AI № 178. 08.12.2010. Original-
maketdan bosishga ruxsat etildi: 30.01.2025. Bichimi 60x84.
Kegli 16 shponli. «Times New Roman» garn. Ofset bosma usulida
bosildi. Ofset bosma qog'ozi. Bosma tobog'i 9,0. Adadi 100.
Buyurtma №67

“Sadriddin Salim Buxoriy” MCHJ
“Durdona” nashriyoti: Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy.
Bahosi kelishilgan narxda.

“Sadriddin Salim Buxoriy” MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy. Tel.: 0(365) 221-26-45