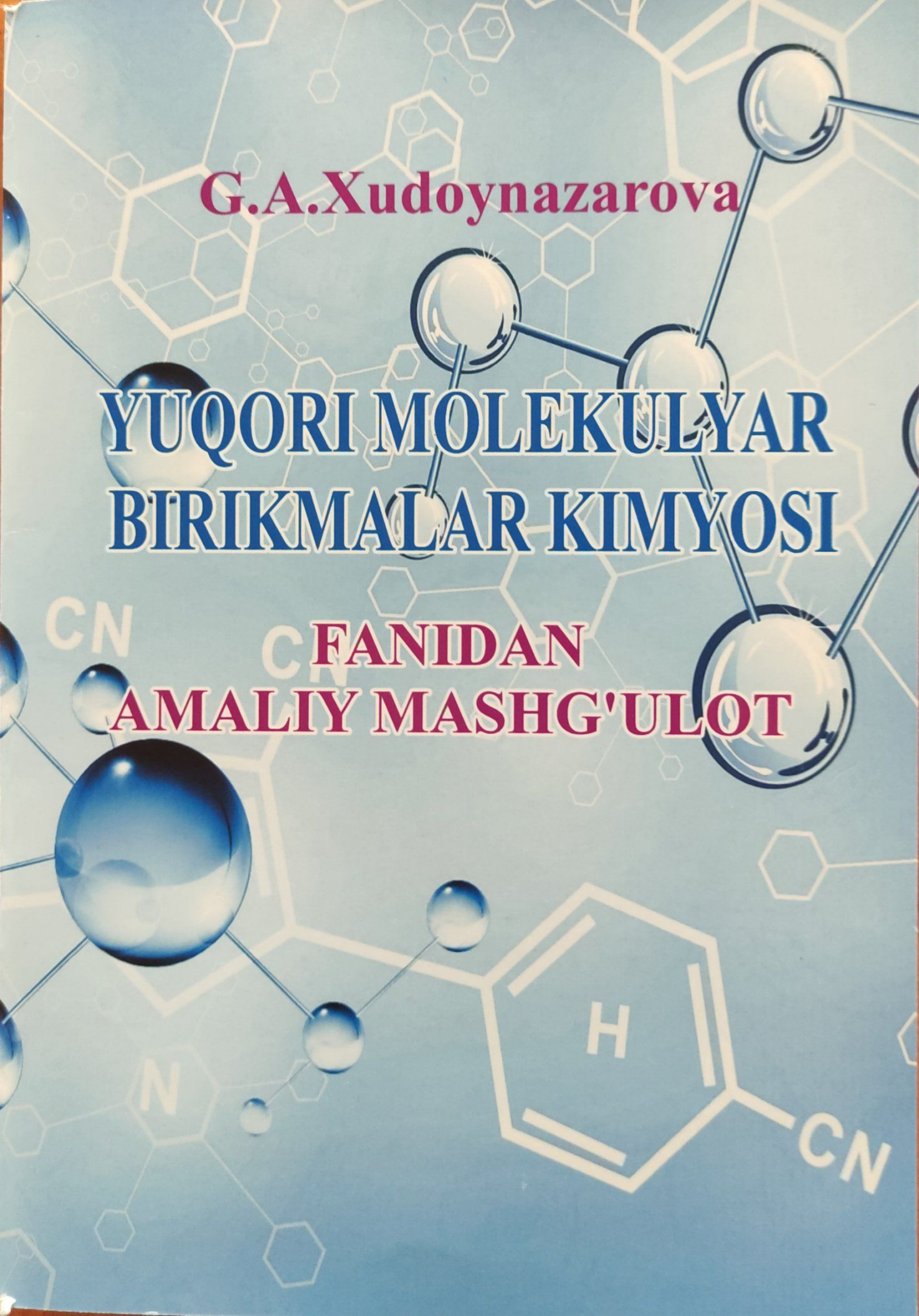


G.A.Xudoynazarova

**YUQORI MOLEKULYAR
BIRIKMALAR KIMYOSI**

**FANIDAN
AMALIY MASHG'ULOT**



G.A.Xudoynazarova

**YUQORI MOLEKULAR
BIRIKMALAR KIMYOSI FANIDAN
AMALIY MASHG'ULOT**

**“Durdona” nashriyoti
Buxoro - 2022**

G.A.Xudoynazarova. "Yuqori molekulyar birikmalar kimyosi fanidan amaliy mashg'ulot". "Durdona", 2022 y. - 48 bet.

Ushbu metodik qo'llanmada yuqori molekulyar birikmalar kimyosiga tegishli bo'lgan masalalarni yechish uslubiyoti berilgan.

Metodik qo'llanma universitetlarning 5140500 – kimyo ta'limi yo'nalishi III – kurs talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib, undan barcha akademik lisey va tayyorlov bo'limlarining kimyo yo'nalishi bilan shug'ullanadigan abituriyentlar ham foydalanishi mumkin.

Taqrizchilar:

t.f.d. M.R.Amonov (BuxDU, Umumiy va noorganik kimyo kafedrasi professori)

dots. A.A.Haydarov (BMTI «Organik moddalar kimyoviy texnologiyasi» kafedrasi mudiri)

Buxoro davlat universiteti o'quv metodik kengashining 2022-yil 31-yanvardagi 6-sonli bayonnomasi bilan nashrga tavsiya etilgan.

SO‘Z BOSHI

Metodik qo‘llanma universitetlarning 5140500 – kimyo ta‘limi yo‘nalishi III – kurs talabalari uchun yuqori molekulyar birikmalar kimyosi fan dasturi asosida yozilgan bo‘lib, unda amaliy mashg‘ulotning o‘tkazish uslubiyoti berilgan.

Qo‘llanmada yuqori molekulyar birikmalarga tegishli bo‘lgan masalalarni fan dasturida berilgan mavzular asosida masalalar tanlangan va namunaviy yechish usullari bayon etilgan. Shu bilan bir qatorda talabalarning yuqori molekulyar birikmalarga tegishli bo‘lgan masalalarni mustaqil yechilari uchun masalalar ham kiritilgan.

Ushbu metodik qo‘llanma nafaqat universitetlarning 5140500 – kimyo ta‘limi yo‘nalishi III – kurs talabalari uchun balki barcha akademik lisey va tayyorlov bo‘limlarining kimyo yo‘nalishi bilan shug‘ullanadigan abituriyentlar ham foydalanishi mumkin.

Qo‘llanma haqida fikr-mulohazalar mamnuniyat bilan qabul qilinadi va bu o‘rtoqlarcha samimiy minnatdorchilik bildiriladi.

Muallif

1. POLIMERLANISH REAKSIYALARI KINETIKASIGA OID MASALA VA MISOLLAR (4 SOAT)

Polimerlanish jarayoni tezligining kinetikasini tajribalar yordamida o'rganishning hozirgi paytda bir qator usullari mavjud. Bularga reaksiya davrida sistemaning zichligi (dilatometriya), nurni sindirish ko'rsatgichini, qovushoqligini, nur yutishini (IQ,UB) fizikaviy va kimyoviy usullarni keltirish mumkin. Juda keng tarqalgan tajribaviy usullardan biri dilatometriyadir. Bu usul polimerlanish davrida sistemaning halmi qisqarib, uning zichligini ortishiga asoslangan bo'lib, jarayonning boshlang'ich (20-25%) bosqichlarida juda aniq natijalarni olishga imkon beradi. Bu usul tez bajarilishi bilan ahamiyatga sazavordir. Zanjirli polimerlanishning boshlang'ich (yani monomerning polimerlanish darajasi uncha katta bo'lmagan) bosqichini ko'rib chiqaylik. Tajribalar natijasiga ko'ra, polimerlanishning boshlang'ich bosqichlarida o'rtacha polimerlanish darajasi o'zgarmaydi, o'sayotgan radikallarning sistemada vaqti qisqa bo'ladi. Polimerlanishning bu bosqichida zanjirning uzatilishi kuzatilmaydi. Shunday qilib, Bodenshteynning stacionarlik holati tartibiga asosan sistemaning kinetik tenglamasini keltirib chiqaramiz. Agar monomer faqat polimerlanish uchun sarf bo'layapti desak, u holda vaqt oralig'ida jarayonning umumiy tezligi monomerning o'sayotgan radikal bilan o'zaro ta'siri natijasida birikib sarf bo'lish tezligiga teng bo'ladi.

Monomer molekulari reaksiyani tezlatishda qatnashmaydi, deb polimerlanish tezligini quyidagi tenglik bilan ifodalash mumkin:

$$V_n = -\frac{d[M]}{dt} k_{os}[M] \cdot [M^*] \quad (1)$$

Bu tenglamaning o'ng tomoni zanjirning o'sish tezligini ifodalaydi – M^* – hosil bo'layotgan faol markazlarning miqdori. Sistemada faol markazlar V_{in} tezlik bilan hosil bo'ladi desak, hosil bo'layotgan faol markazlarning miqdori son jihatdan yo'qolayotgan faol markazlarning miqdoriga teng bo'ladi. Ya'ni sistemada faol markazlarning hosil bo'lish tezligi zanjirning uzilish reaksiyasining tezligiga teng deb olsak, $V_{in} = V_{z.uz}$ bo'ladi; u holda t vaqt ichida faol markazlarning yo'qolishi

$$-\frac{d[M]}{dt} = V_{in} \cdot V_{z.uz} \quad \text{ga teng} \quad (2)$$

молекуляр массаси ва полидисперслигини аниқлаш усуллари.
Услубий қўлланма. "Бухоро Тур – Ризо". 2007. 132 б.

20. Г.А.Худойназарова. Юқори молекулали бирикмалар
кимёси фанидан олимпиада масалаларини ечиш бўйича
кўрсатмалар. "Бухоро Зиё ризограф". 2010. 102 б

21. Семчиков Ю.Д. Высокомолекулярные соединения.
М.: Асадема 2005, 367с.

22. Babaev T.M. Yuqori molekulyar birikmalar. –Т.: "Fan va
texnologiya", 2015, 528 bet.

23. Г.А.Худойназарова, М.А.Қаюмова. Кимёдан масалалар
тўплами. Бухоро. "Бухоро" нашриёти. - 2010. - 432б

24. G.A.Xudoynazarova, M.A. Qayumova. Kimyodan masalalar
yechishni o'rganing. Buxoro.-2010.112b

MUNDARIJA

| | |
|---|----|
| So'z boshi | 3 |
| 1. Polimerlanish reaksiyalari kinetikasiga oid masala va misollar | 5 |
| 2. Sopolimerlanish reaksiyalariga oid masala va misollar (4 soat) | 10 |
| 3. Polimerlarni sanoatda olish usullariga oid masala va misollar | 16 |
| 4. Polimerlarning gidrodinamik xossalariга oid masala va misollar.. | 25 |
| 5. Polimerlarni molekulyar massasini aniqlash usullari bo'yicha masala va misollar | 35 |
| 6. Polimerlarni kimyoviy o'zgarishlariga oid masala va misollar | 40 |
| Foydalanilgan adabiyotlar | 55 |

Buxoro davlat universiteti
o'quv-metodik kengash 6-sonli
yig'ilishining bayonnomasidan

K O ' C H I R M A

31.01.2022

Buxoro shahri

K U N T A R T I B I:

1. Turli masalalar.

Umumiy va noorganik kimyo kafedrası dotsenti G.A. Xudoynazarovanning 5140500-Kimyo ta'lim yo'nalishi uchun "Yuqori molekulyar birikmalar kimyosi fanidan amaliy mashg'ulot" deb nomlangan metodik qo'llanmani tavsiya etish.

E S H I T I L D I:

M.Y. Farmanova (kengash kotibasi) - Umumiy va noorganik kimyo kafedrası dotsenti G.A. Xudoynazarovanning 5140500-Kimyo ta'lim yo'nalishi uchun "Yuqori molekulyar birikmalar kimyosi fanidan amaliy mashg'ulot" deb nomlangan metodik qo'llanmani nashrga tavsiya etishni ma'lum qildi. Ushbu metodik qo'llanmaga: BMTI, Organik moddalar kimyoviy texnologiyasi kafedrası mudiri A.A. Xaydarov va Umumiy va noorganik kimyo kafedrası professori M.R. Amonovlar tomonidan ijobiy taqriz berilgani ta'kidlandi. Metodik qo'llanma muhokamasi haqidagi Tabiiy fanlar fakulteti (2022-yil 29-yanvar) va Umumiy va noorganik kimyo kafedrası (2022-yil 12-yanvar) yig'ilish qarori bilan tanishtirdi.

Yuqoridagilarni inobatga olib o'quv-metodik kengash

Q A R O R Q I L A D I:

1. Umumiy va noorganik kimyo kafedrası dotsenti G.A. Xudoynazarovanning 5140500-Kimyo ta'lim yo'nalishi uchun "Yuqori molekulyar birikmalar kimyosi fanidan amaliy mashg'ulot" deb nomlangan metodik qo'llanma nashrga tavsiya etilsin.

O'quv-metodik kengash raisi

O'quv-metodik kengash kotibasi



R.G'. Jumayev

M.Y. Farmanova