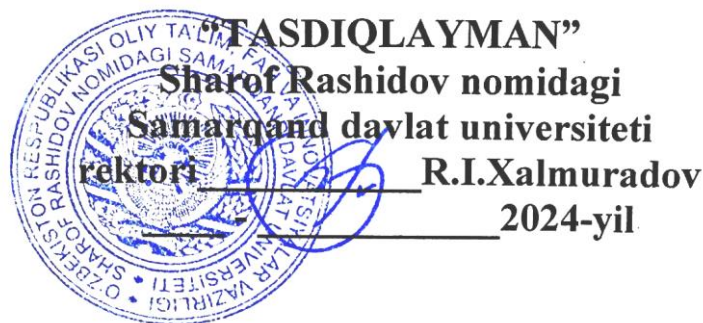


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI**



**02.00.06 – YUQORI MOLEKULAR BIRIKMALAR KIMYOSI
IXTISOSLIGI BO‘YICHA TAYANCH DOKTORANTURAGA KIRISH
SINOVLARI UCHUN MUTAXASSISLIK FANLARIDAN**

DASTUR VA BAHOLASH MEZONI

Samarqand – 2024

Annotatsiya:

Dastur 02.00.06 – Yuqori molekulyar birikmalar kimyosi ixtisosligi bo'yicha tayanch doktoranturaga kirish sinovlarini topshiruvchilar uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchilar:

Tursunova N.S.	–	SamDU, Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya kafedrası dotsenti, texnika fanlari nomzodi
Xolliyev Sh.X.	–	SamDU, Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya kafedrası assistenti, kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Dastur Biokimyo institutining 2024-yil 3-oktabrdagi 2-sonli Kengash yig'ilishida muhokama qilingan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

KIRISH

Fan masalalarining dolzarbligi. Fan va texnikaning taraqqiyoti sanoatning rivojlanishi bilan bir qatorda ekologik muammolarning kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda. Bu muammolarni oldini olishda kimyoviy yuqori molekulyar birikmalarning ahamiyati beqiyosdir. Bu birinchi navbatda "Yuqori molekulyar birikmalar" fanining rivojlanishi bilan uzviy bog'liqdir. Shuning uchun "Yuqori molekulyar birikmalar"ning nazariy va amaliy qonuniyatlarini chuqur egallashni yo'lga qo'yish muhim ahamiyatga ega.

Fanning ahamiyati. "Yuqori molekulyar birikmalar" fanining rivojlanishi boshqa fanlarning rivojlanishiga nisbatan bir necha marotaba jadalroq bo'lishi kerak.

Fanni o'qitishning maqsadi. "Yuqori molekulyar birikmalar" kimyosi fanini o'qitishdan asosiy maqsad talabalarga plimer moddlarning nazariy asoslarini, va usullarini, atrof-muhitdagi har xil obyektlarning elementar kimyoviy tuzilishini, sifat va miqdoriy tarkibini aniqlanishni ta'minlaydigan usullarning ma'lumotlaridan foydalanib chuqur bilim berish va ularda mantiqiy ko'nikmalar hosil qilishdan iborat.

Fanni o'qitishning vazifalari:

tinglovchilarni "Yuqori molekulyar birikmalar" kimyosining umumiy va nazariy asoslari, kimyoviy, fizik-kimyoviy va fizikaviy usullarning asosiy tamoyillari bilan tanishtirish;

Yuqori molekulyar moddalar aralashmasi analiz qilishning zamonaviy fan yutuqlari asosida tushuntirish;

Polimerlanish reaksiyalari turlari haqida yetarli darajada bilim berish; Yuqori molekulyar birikmalarning xosil bo'lish reaksiya tavsiflar haqida tinglovchilarda yetarlicha ko'nikma hosil qilish;

Monomer, polimer, dimonomer, sopolimerlanish, polikondinsatlanish qonuniyatlarini mukammal o'rganish;

Eritmalarda polimerlanish va ularning xossalari haqida yetarli darajada bilimlarga ega bo'lish;

Polimer aralashmalar tarkibini birin-ketin va sistematik analiz qilish sxemalarini tuzishni o'rgatish;

alohida olingan elementlar, kompleks polimerli birikmalarning tuzilishi xossalari o'rganish va mantiqiy xulosalar chiqarishdan iborat.

Fanning boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi. Barcha hozirgi zamon kimyosi, yangi yuqori molekulyar birikmalar olish usullar va foydalaniladigan zamonaviy jihozlarning qo'llanilishi tufayli taraqqiy etmoqda. "Yuqori molekulyar birikmalar" kimyo fani matematika, fizika, biologiya, ekologiya, tibbiyot, dorishunoslik, geologiya, astronomiya, mineralogiya, texnika fanlarining rivojlanishi bilan uzviy bog'langandir. "Yuqori molekulyar birikmalar" kimyoning barcha bo'limlaridagi nazariy masalalarni matematika fanining qonuniyatlarini qo'llamasdan yechib bo'lmaydi. "Yuqori molekulyar birikmalar" kimyo fanining rivojlanishi fizika va matematika fanlarining qonuniyatlarini tadbiiq etish bilan ham bog'liq bo'ladi.

Fanni o‘qitish turlari. Dasturda ko‘rsatilgan mavzular ma‘ruza, seminar va laboratoriya mashg‘ulotlari shaklida olib boriladi, shuningdek, fanning ayrim bo‘limlari mustaqil ish sifatida o‘zlashtirish uchun beriladi. Fan zamonaviy pedagogik texnologiyaning “Klaster”, “Bumerang”, “Boshqaruv”, “Aqliy hujum” kabi usullari orqali hamda slaydlar, jadvallar, plakatlar va har bir maruzalar davomida mavzuga doir ko‘rgazmali tajribalar namoyishi bilan o‘tkaziladi.

Fan bo‘yicha bilim, malaka va ko‘nikmaga qo‘yiladigan talablar

“Yuqori molekulyar birikmalar” kimyosi fanini o‘zlashtirishda polimer moddalarning kimyoviy elementar analizini kimyoviy, fizik-kimyoviy va fizikaviy usullar yordamida amalga oshirish, turli tarkibli aralashmalarni analiz qilish sxemasini to‘g‘ri tuzish va boshqa nazariy kimyo qonuniyatlarini qo‘llay bilish, ularda mantiqiy xulosalar chiqara bilish ko‘nikmalarini hosil qilishdan iborat.

Asosiy qism:

Yuqori molekulyar birikmalar kimyosi fani, tadqiqot doirasi, maqsadi va vazifalari

Kirish. Turmushda va sanoatda polimer kompozitsion materiallarning tutgan o‘rni. Mamlakatimiz iqtisodiyotini rivojlanishida kimyo sanoatining urni. Polimer kompozitsion materiallarning afzalliklari va kamchiliklari. Oldindan xossalari belgilangan polimer kompozitsion materiallar yaratish muammolari.

“Yuqori molekulyar birikmalar” fani turli murakkab obyektlar tabiiy, suniy hamda sintetik polimerlar analizini amalga oshirishni o‘rganadi.

Fanning maqsadi yuqori molekulyar birikmalar kimyoviy analizning nazariy asoslari va usullarini ishlab chiqish, atrof-muhitdagi har xil polimer moddalarning elementar kimyoviy tuzilishini, sifat va miqdoriy aniqlashni ta‘minlaydigan usullar ishlab chiqish va o‘rgatishdan iborat.

Polimer kompozitsion materiallarni tuzilishi va tarkibi

Polimer kompozitsion materiallar xakida tushuncha, ularni sanoatda tutgan urni. Polimer kompozitsion materiallar tasnifi. Yuqori molekulyar birikmalar analizni umumiy nazariy asoslarini, kimyoviy, fizik-kimyoviy va fizikaviy usullarining asosiy tamoyillari bilan tanishtirishdan va analitik kimyoning hozirgi zamon rivojlanish yo‘llari, fan, texnika va sanoatdagi ahamiyati, atrof-muhit obyektlari ekologik muammolarini ko‘rsatib berishdan iborat.

Sintetik polimerlarning olinishi

Zanjirli va bosqichli polimerlanish reaksiyalari. Sintetik polimerlar va ularni olishning turli xil usullari. Zanjirli polimerlanish reaksiyalarining o‘ziga xosligi hamda bosqichli polimerlanish reaksiyalari hamda ularning mexanizmlari.

Radikal polimerlanish polimerlanishning asosiy kinetik qonuniyatlari

Radikal Radikal polimerlanish reaksiyalari. Radikal polimerlanishning hosil bo‘lish usullari. Radikal polimerlanishning asosiy bosqichlari.

Kation av anionli polimerlanish reaksiyalari va kinetik asoslari

Ionli polimerlanish reaksiyalari va ularning o‘ziga xosligi. Kationli polimerlanish reaksiyalari. Anionli polimerlanish reaksiyalari va kinetik asoslari. Anionli polimerlanish reaksiyalari.

Polimer kompozitsion materiallarning afzallik va kamchiliklari

Polimer kompozitsion materiallarning fizik-mexanik xossalari. Polimer kompozitsion materiallarning afzallik va kamchiliklarini tahlil qilish va o'rganish.

Polimer kompozitsion materiallar tarkibidagi YUMBlarning qattiq sirdagi adsorbsiyasini nazariy asoslari

Polimer kompozitsion materiallar shakllanishida adsorbsiyaning roli. Yuqori molekulari birikmalarni kattik sirdagi adsorbsiyasini kuyi molekulari birikmalar adsorbsiyasidan farqi, qattik sirdagi, konsentrlangan eritmadagi polimer adsorbsiyasi. Adgeziyaning adsorbsion nazariyasi. Adgeziyaning termodinamik nazariyasi. Yangi adgezivlar yaratishga termodinamik yondoshish. Adgezivni kogeziyon mustaxkamligini oshirish.

Polimer kompozitsion materiallar shakllanishida adsorbsiyaning roli

Polimerlarni tuldiruvchi sirdagi adsorbsiyasi. Adsorbsiyaga ta'sir kiluvchi omillar. Adsorbsiyani yaxshilash usullari. Polimer kompozitsion material tarkibiga kiruvchi ingrediylar. Ularning polimer kompozitsion material xossapariga ta'siri. Bog'lovchilar yaratish muammolari. Tuldiruvchilar turlari.

Qoplama hosil qiluvchi polimerlar asosida lok bo'yoq materiallar usullari

Qoplama xosil kiluvchi polimerlar asosida kompozitsion materiallar yaratishning uziga xos usullari. Lok buyoq materiallar. Loklar boglovchi sifatida, emallar, gruntovka va suv dispersiyali buyoqlar yaratish usullari.

Termoplastlar asosida polimer kompozitsion materiallar yaratishning o'ziga xos usullari

Plastmassalar yaratish usullari. Termo va reakto plastlar uchun ingrediylar tanlash. Plastmassalar uchun kullaniladigan to'ldiruvchilar turlari bilan tanishish.

Elastomerlar asosida polimer kompozitsion materiallar yaratishning o'ziga xos usullari

Elastomerlar asosida turli xil rezina texnik buyumlar olish usullari. Elastomer kompozitsiyalarini xossalari ingrediylarga bog'likligi. Elastomer kompozitsiyalarni yaratish usullari.

Sopolimerlanish reaksiylari va sopolimerlanish konstantalari

Payvand va blok sopolimerlar sintez qilish usullari. Sopolimerlanish reaksiylari. Ularning mexanizmi va ahamiyati. MayoLyuis tenglamasi. Payvand va blok sopolimerlar sintez qilish usullari.

Polikondensatlanish reaksiylari va ularning asosiy xususiyatlari

Polikondensatsiyalanish reaksiylari va ularning asosiy xususiyatlari. Polikondensatlanish reaksiylarida muvozanat va amaliy ahamiyati.

Polimerlanish va polikondensatlanish jarayonlarini o'tkazishning amaliy usullari

Polimerlanishning blok usuli, organik shisha va polistirol mahsulotlar olish. Eritmada polimerlanish yoki lok usuli va uning 2 turi. Emul'tsion polimerlanish, emul'gatorlar va latekslar. Ular asosida olinadigan muhim polimer mahsulotlari. Polikondensatlanishning amaliy usullari.

Polimerlarning fizik-kimyoviy xossalari

Polimerlarning fizik-kimyoviy xossalari. Kristall polimerlar va ularning xususiyatlari. Amorf polimerlarning uch fizik holati. Polimerlar eritmalarining

xossalari. Polimerlarning bo'kishi va erishi. Polimerlar eritmalarining xossalari. Polimerlarning asosiy xossalaridan bo'kish va erishi haqida tushuncha. Bo'kish va erishda polimerlarning turi va strukturasi ta'siri.

Polimerlarning suyultirilgan eritmaları va ularning xossalari

Polimerlarning suyultirilgan eritmaları va ularning xossalari. Suyultirilgan eritma konsentratsiyasini polimerlarning turiga va strukturasi bog'liqligi. Polimerlarning konsentrlangan eritmaları va ularning xossalari. Polimerlarning konsentrlangan eritmaları va ularning xossalari. Polimerlarni plastifikatsiyalashning turli usullari, iviqlar va ularni hosil bo'lishi.

Polimerlarning kimyoviy o'zgarishlari

Molekuluyar massaning oshishi va kamayishi bilan boradigan reaksiyalar. Makromolekuluyar reaksiyalar. Molekuluyar massaning oshishi va kamayishi bilan boradigan reaksiyalar. Polimeranalogik o'zgarishlar va ularning o'ziga xos xususiyatlari.

Polimerlarning destruksiyasi va uning o'ziga xos xususiyatlari

Kimyoviy, oksidlanish va fizikaviy destruksiya jarayonlari. Polimerlarning destruksiyasi va uning o'ziga xos xususiyatlari. Kimyoviy, oksidlanish va fizikaviy destruksiya jarayonlari. Destruksiyaning ahamiyati va zararli tomonlari.

Polimer kompozitsion materiallarning xossalari

Polimer kompozitsion materiallarning tuldiruvchilar bilan kuchaytirish mexanizmi. Yuqori elastik xolatdagi polimerlarni dispers tuldiruvchilar bilan kuchaytirish mexanizmi. Termo va reaktoplastlarni dispers tuldiruvchilar bilan kuchaytirish mexanizmi. Polimer-polimer sistemalarida kuchaytirish mexanizmi.

Tabiiy polimerlar va ularning xossalari

Tabiiy polimerlar haqida umumiy ma'lumot: sellyuloza, kraxmal, xitin, xitozan va pektin. Tabiiy polimerlarni ajartib olish va ularning amaliy ahamiyati. Tabiiy polimerlar turi, sellyuloza va o'simliklar tarkibi, daraxt va paxta sellyulozasi. Al'fa, betta va gamma sellyuloza. Kraxmal, xitin, xitozan va pektin. Tabiiy polimerlarni ajartib olish va ularning amaliy ahamiyati. Sellyulozaning murakkab efirlarini olish usullari: nirosellyuloza va asetilsellyuloza. Sellyuloza murakkab efirlarining amaliy ahamiyati. Sellyulozaning murakkab efirlarini olish usullari. Murakkab efirlaridan asosiy vakillar: nirosellyuloza va asetilsellyulozalarni olish reaksiyalari.

Polimer kompozitsion materiallarning reologik xossalari

Tuldirilgan polimerlarning reologik xossalari. Suspenziyalar kovushqoqligini, polimer kompozitsion materiallar kovushqoqligini aniqlash. Tuldirilgan polimerlar eritmaları va qorishmalarning reologik xossalari va struktura xosil bulishi. Tuldiruvchi miqdorning sistema kovushqoqligiga ta'siri.

Polimer kompozitsion materiallarni qo'llanilishi

Mashinasozlik va qurilishda ishlatiladigan polimer kompozitsion materiallarga talab, antifriksion va friksion polimer kompozitsion materiallarni ishlatilishi. Yangi polimer kompozitsion materiallar yaratish muammolari.

Maxsus xususiyatlarga ega bo'lgan polimer kompozitsion materiallar yaratish usullari

Xossalari olindan belgilangan polimer kompozitsion materiallar yaratish. Polimer chiqindilaridan samarali foydalanish yullari. Maxsus xususiyatlarga, ya'ni yonishga moyilligi kam bulgan polimer materiallar yaratish. Antipirenlar, xossalari, olinish usullari.

O'zbekistonda polimerlar va ular asosidagi mahsulotlarni ishlab chiqarish

O'zbekistonda polimerlar va ular asosidagi mahsulotlarni ishlab chiqarish: poliakrilonitril, poliakril kislota, polietilen va polivinilxlorid. Ularning sintezi hamda amaliy ahamiyati. O'zbekistonda polimerlar va ular asosidagi mahsulotlarni ishlab chiqarish. Poliakrilonitril, poliakril kislota, ularning olinishi va qo'llanilishi. Polietilen va uni olinish usullari hamda amaliy ahamiyati. Polivinilxlorid va undan sanoatda qo'llaniladigan mahsulotlar ishlab chiqarilishi. Polimer materiallarini olishda nanotexnologiya va uning imkoniyatlari. Polimerlar kimyosi fanining hozirgi zamon rivojlanishida nanotexnologiyaning o'rni. Nanotexnologiya asosida O'zbekistonda polimerlar ishlab chiqarish, ularning qo'llanilishi va amaliy ahamiyati.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

Asosiy adabiyotlar:

1. Mirkomilov Sh.M., Bozorov N.I., Ismoilov I.I. Polimerlar kimyosi (o‘quv qo‘llanma). – Toshkent: “Navro‘z”, 2013.
2. Асқаров М. А., Исмоилов И.И. Полимерлар кимёси ва физикаси (darslik). – Тошкент: “Ўзбекистон”, 2004.
3. Мусаев Ў.Н., Бобоев Т., Қурбонов Ш., Хакимжонов Б., Мухаммадиева М. Полимерлар кимёсидан практикum. – Тошкент: Миллий Университет, 2001.
4. William D. Callister, David G. Rethwisch. Materials Science and Engineering, 9th Edition SI Version. – USA: Wiley, 2014.
5. Krishan K. Chawla. Composite Materials. Science and Engineering. Third Edition. Springer Science. – New York-London, 2012.
6. Jose Asua. Polymer Reaction Engineering. – USA, Wiley-Blackwell, 2007.
7. Griskey R. Polymer Process Engineering, USA, Springer Science & Business. – Media, 2012.
8. Кербер М., Горбаткина Ю. Полимерные композиционные материалы. Свойства, структура, технологии. – М.: «Профессия», 2011. – 560 с.

Qo‘shimcha adabiyotlar:

9. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил якунлари ва 2017 йил истиқболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг нутқи. // Халқ сўзи газетаси. 2017 йил 16 январь, №11.
10. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017.
11. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси. Ўзбекистон Республикаси президентининг фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017й., 6-сон, 70-модда.
12. Мирзиёев Ш.М. Қонун устиворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017.
13. Charles E., Carraher, Jr. Polymer Chemistry. Sixth Edition. New York. Marcel Dekker, Inc. All Rights Reserved. 2003. – P. 902.
14. Семчиков Ю.Д. Высокомолекулярные соединения. – М.: Издательский центр «Академия», 2003 г.
15. Bozorov N.I. Polimerlar kimyosi (uslubiy qo‘llanma). – TDPU., 2011. – 80 b.
16. Asqarov M. A., Ismoilov I.I. Polimerlar kimyosi va fizikasidan amaliy mashg‘ulotlar. – Toshkent: “Yangi asr avlodi”, 2006.

17. Рашидова С.Ш., Кудышкин В.О. Введение в химию высокомолекулярных соединений. – Т.: «Навруз», 2014.

18. Vozorov N.I. Polimerlar kimyosi fanidan laboratoriya mashg'ulotlari (metodik qo'llanma). TDPU. 2017.

Internet saytlari:

19. www.gov.uz – Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали.

20. www.lex.uz – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.

21. www.tdpu.uz – Nizomiy nomidagi TDPU portali.

22. www.pedagog.uz

23. www.Ziyonet.uz

24. www.edu.uz.

25. www.chemistry.ru

26. www.polymer.ru

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETINING TAYANCH
DOKTORANTURA IXTISOSLIKLARIGA KIRISH SINOVLARI UCHUN
MUTAXASSISLIK FANLARDAN TALABGORLARNING BILIMLARINI
BAHOLASH MEZONI**

Sinov topshirish shakli	Yozma
Ajratilgan vaqt	120 daqiqa
Savollar soni	5
Har bir savol uchun belgilangan ball	20
Eng yuqori ball	100