

Fan/modul kodi POBK310	O'quv yili 2024-2025	Semestr 5-6	Kreditlar 5+5
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek	Haftadagi dars soatlari 4+4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Jami yuklama (soat)
	Polimerlar kimyosi	120	300
2	I.Fanning mazmuni		
	<p>Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga polimerlar molekularining katta o'lchami va zanjirsimon tuzilishga egaligi sababli, oddiy quyimolekular moddalardan farqlanuvchi o'ziga xos xossalarni tushuntirishdan va bu xossalardan foydalanishda amaliy ko'rsatmalar berishdan iboratdir. Polimer moddalar makromolekulaning xususiyatlari, polimerlarning sintezi va uning muhim qonuniyatlari, fizik-kimyoviy va fizikaviy-mexanik xossalarning asosiy xususiyatlari, polimerlar kimyosida qo'llanadigan usullar va sanoatda hamda turmushda keng qo'llaniladigan polimerlar haqida yo'nalish profiliga mos ko'nikma va malaka shakllantirishdir.</p> <p>Fanning vazifasi - polimerlarning quyi molekular birikmalardan farqini; polimerlarning o'ziga xos xususiyatlarini; talabalarda polimerlarning sintezi, fizik kimyoviy xossalarni; polimerlar eritmalarining xossalarni tahlil va tadqiq etishni; yangi turdagi polimerlarning yaratish ilmiy asoslarini tuzilish va xossa munosabati qonuniyatlarini orqali o'rgatish; yangi shakllanayotgan va ommalashayotgan fan va texnologiyalarni taraqqiy ettirishda polimerlar o'rni ko'rsatishdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Yuqori molekulyar birikmalar haqida asosiy tushunchalar Yuqori molekulyar birikmalar, oligomer, polimerlar. Makromolekula va uning kimyoviy zvenosi. Polimerlar haqidagi fanning rivojlanish tarixi. Polimerlar kimyosi fanini rivojlantirishda O'zbekiston olimlarining xizmatlari</p> <p>2-mavzu. Yuqori molekulyar birikmalar va ularning ahamiyati Yuqori molekulyar birikmalar quyi molekulyar birikmalardan asosiy farqlari. Yuqori molekulyar birikmalarining sinflanishi va nomlanishi. Ularning muhim vakillari. Gomozanjirli va geterozanjirli polimerlar.</p> <p>3-mavzu. Yuqori molekulyar birikmalarining umumiy xossalari Yuqori molekulyar birikmalarining molekulyar massasi. Yuqori molekulyar birikmalar sintez qilinadigan dastlabki moddalar, quyi molekulyar birikmalardan polimerlar olish.</p>		

natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish. Amaliy ishlarni bajarishdan oldin kollokviumlar topshirish, referatlar yozish va himoya qilish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini muvaffaqiyatli topshirish.	<p>6</p> <p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Babaev T.M. Yuqori molekulyar birikmalar. –T.: “Fan va texnologiya”, 2015, 528 bet. 2. Seymour/Carragher's Polymer Chemistry: Sixth Edition, Revised and Expanded, Charles E Carragher, Jr. -Marcel Dekker, Inc., New York, Basel, 2003.- 902 p. 3. Koltzenburg S., Maskos M., Nuyken O. Polymer Chemistry. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2023. 4. Аскарлов М.А Исmoilов И.И. Полимерлар кимёси ва физикаси тошкент«узбекстон» нашриёт-матбаа ижодий уйи 2004. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - xar bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so'zi gazetasi. 2017 yil 16yanvar, №11. 6. O'zR PQ-2909. Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida. Toshkent sh., 2017 y. 20 aprel. 7. Turayev X.X., Xolnazarov B.A., Umirova G.A., Tursunov X.B. “Yuqori molekulyar birikmalar kimyosidan laboratoriya mashg'ulotlari”. Termiz-2024. 8. Семчиков Ю.Д. Высокомолекулярные соединения. М.: Академа 2005, 367 с. 9. Мусаев У.Н., Бабаев Т.М., Курбанов Ш.А., Хакимжонов Б.Ш., Мухамедиев М.Г. Полимерлар кимёсидан практикум. Т.: Университет, 2001. 10.Таргер А.А. Физико - химия полимеров. Учебное пособие. М.: Химия, 2005 11. Стрелнижев А.А. ДЕРЕВИЦКАЯ В.А. Основы химии высокомолекулярных соединений. Учебное пособие, М.: 2008.
--	---

3	<p>V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Ta'laba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • polimerlar va ularning muhim vakillarini; polimerlarni molekular-massaviy tavsiflari; polimerlar sintezi; polimerlarni fizik-kimyosi; polimer eritmalar nazariyasi; polimerlarni strukturasi va fizik-mexanik xossalari; polimerlarni kimyoviy xossalari; polimerlarni destruksiyasi va ularni stabillash; polimerlar kimyosining hozirgi zamon yutuqlari haqidagi <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>; (<i>bilim</i>) • makromolekulalarning katta o'lchami va zanjirsimon tuzilishga ega ekanligi sababli quyi molekullari birikmalardan farqini; polimerlarning tirik tabiatdagi roli va ularning kimyoviy materiallar sifatidagi axamiyatini; polidisperslik xaqidagi tushunchani; polimerlar sintez qilish usullari va mexanizmlarini; polimerlardagi konfiguratsion izomeriyasi va konformatsiyasini; makromolekulalarning bukiluvchanligini; polimerlarning kimyoviy o'zgartirishni; polimerlar olish texnologiyasini <i>bitishi va ular dan foydalana olishni</i>; (<i>ko'nikma</i>) • polimerlarni polimerlash, polikondensatlash va sopolimerlash usullari bilan sintez qila olish; polimer eritmalarini tayyorlash va tozalay olish; polimerlar molekular massalarini aniqlay olish; polielektrolitlarning fizik-kimyoviy xossalarni tekshira olish; polimerlarning kimyoviy xossalarni tadqiq qilish; polimerlar eskirishi va uning oldini olish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (malaka)</i>
4	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • amaliy mashg'ulotlar; • ilmiy-tadqiqot elementlarini o'zida tutgan amaliy mashg'ulotlar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • individual referatlar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil</p>

4-mavzu. Yuqori molekulyar birikmalar sintezining asosiy usullari.

Polimerlanish. Radikal polimerlanish. Radikal polimerlanishni initsirlash usullari. Radikal polimerlanish ingibitorlari. Kinetik zanjir uzunligi. Polimerlanish kinetikasi va unga ta'sir qiluvchi omillar. Polimerlanish termodinamikasi. Chuqur darajali o'zgarishlardagi polimerlanish. Monomer tuzilishining polimerlanishga ta'siri. Emulsion va suspensiyalar polimerlanish. Polimerlanish kinetikasi. Sopolimerlanish va uning tenglamasi. Alfrey-Praysning Q – e sxemasi. Sopolimerlanish konstantalari r_1 va r_2 larni hisoblash usullari. Chuqur o'zgarishlar darajasidagi radikal sopolimerlanish.

5-mavzu. Ionli polimerlanish

Kation polimerlanish. Anion polimerlanish. Stereospesifik polimerlanish. Optik faol polimerlar. Optik faol polimerlar. Optik faol polimerlar. Polimerlashning amaliy usullari.

6-mavzu. Polikondensatlanish

Polikondensatlanish reaksiyalarining xillari. Polikondensatlanishning yo'nalishi. Polikondensatlanish kinetikasi. Sopolikondensatlanish. Polikondensatlanish jarayonidagi destruktiv reaksiyalar. Polikondensatlanishning amaliy usullari.

7-mavzu. Boshqa tur polimerlanish reaksiyalari

Uchbog'li monomerlar, karbonil guruhli birikmalar va izotsianatlarini polimerlash. Siklik birikmalarni polimerlash. Bosqichli polimerlash. Polien monomerlarni polimerlash. Metatezis (almashinish) mexanizmi bo'yicha sodir bo'luvchi polimerlanish reaksiyalari. Qo'zg'oluvchi guruhlarni ko'chirish bilan polimerlash. Blok- va payvand sopolimerlar olish.

8-mavzu. Polimerlarning fizik-kimyoviy xossalari

Makromolekulalardagi ichki aylanishlar. Polimer zanjirining konformatsiyasi. Zanjir bukiluvchanligi. Polimer zanjiri bukiluvchanligini belgilovchi omillar. Polimer eritmalarini. Polimerlarning bo'kishi va erishi. Fazalar qoidasini polimer eritmalariga tatbiq qilinishi.

9-mavzu. Polimer eritmalarining tabiati

Ideallikdan chetlanish va uning sabablari. Polimer eritmalarining osmotik bosimi. Polimerlar uchun "yaxshi", "yomon" va "teta" erituvchilar haqida tushuncha. Polimerlarning erish termodinamikasi. Polimerlar erishining termodinamik omillari. Erishning integral va differensial issiqliklari, aralashishning Flori-Xaggins nazariyasi. Polimer erishida erkin energiyaning o'zgarishi. Polimer eritmalarining termodinamikasi. Iftisnolangan hajim effekti. Polimer eritmalarini tayyorlash va ularni tozalash. Polimerlarni fraksiyalash.

10-mavzu. Polimerlarning suyultirilgan eritmaları

Polimer eritmalarining qovushqoqligi. Polimer molekulyar massasining suyultirilgan eritmaları qovushqoqligiga ta'siri. Polimer suyultirilgan eritmaları qovushqoqligiga erituvchi tabiatining ta'siri. Polimer eritmaları qovushqoqligiga haroratning ta'siri. Polimerlarning konsentrlangan eritmaları.

11-mavzu. Eritmadagi makromolekula o'lchami va shaklini aniqlash usullari

Termodinamik usullar. Osmometrik usul. Molekulyar massani nur yoyish yordamida aniqlash. Molekulyar massani diffuzion usul bilan aniqlash. Ultracentrifugalash usuli. Viskozimetrik usul. Kimyoviy usullar. Gel-filtratsiya yoki gel-xromatografiya usuli. Polimerlar molekulyar massasini aniqlashning boshqa usullar.

12-mavzu. Polimer eritmaları strukturasi

Polimer eritmalaridagi solvatlanish. Polimer eritmalaridagi solvatlanish haqidagi tushunchalar. Polimer eritmalaridagi assotsiatsiya. Polimer eritmalaridagi assotsiatsionni aniqlash usullari. Polimer eritmaları strukturasi haqida umumiy tasavvurlar.

13-mavzu. Polielektrolitlar

Polielektrolitlarni sinflash. Polielektrolitlarni sinflash. Polielektrolitlarning suvli eritmalarida bo'ladigan ionlanish muvozanati. Zaryadlangan zanjirlarning qarshiionlar bilan ta'sirlashuvi. To'rlar kollapsi. Polielektrolit eritmalarining gidrodinamik xossalari. Polielektrolit makromolekulalari orasidagi kooperativ reaksiyalar. Poliampolitlarning o'ziga xos xususiyatlari.

14-mavzu. Polimerlarning fazaviy xossalari

Fazaviy holatlar va fazaviy o'zgarishlar haqida tushuncha. Molekulyar struktura. Polimerlarning orientirlanishi. Polimerlarning fazaviy o'zgarishlari. Kristallanish mexanizmi va kinetikasi.

15-mavzu. Polimerlarning kimyoviy tuzilishi va kristallanishga qodirligi.

Kristallilik darajasining polimerlar xossalari ta'siri. Polimerlarning shishalanishi. Chiziqsimon amorf polimerlarning uch fizik holati. Yuqorielastik deformatsiya termodinamikasi.

16-mavzu. Polimerlarning relaksatsion xossalari.

Amorf polimerlarning qovushqoq-ovquchan holati. Amorf polimerlarning shishasimon holati. Polimerlarning kristall holati va ularning mexanik xossalari. Termomexanik usulning amaliy ahamiyati. Polimerlarning kimyoviy tuzilishi va shishalanish harorati. Polimerlarni plastifikatsiyalash. Kompozitsion polimer ashyolar. To'ldiruvchilar va ularning polimerlar fizikaviy-mexanikaviy xossalari ta'siri.

9. Makromolekuladagi ichki aylanishlar. Polimer zanjirining konformatsiyasi. Polimerlarning erish termodinamikasi.

10. Polimer eritmaları. Polimerning bo'kishi va erishi.

11. Polimer eritmalarining osmotik bosimi.

12. Polimer eritmalarini tayyorlash va ularni tozalash.

13. Polimer eritmalarining qovushqoqligi.

14. Polimer molekulyar massasining suyultirilgan eritmaları qovushqoqligiga ta'siri. Polimer eritmalarining qovushqoqligiga haroratning ta'siri.

15. Eritmadagi makromolekula o'lchami va shaklini aniqlashning termodinamik usullari.

16. Molekulyar massani nur yoyish usuli yordamida aniqlash.

17. Molekulyar massani difuzion usul bilan aniqlash. Molekulyar massani aniqlashning kimyoviy usuli

18. Polimer eritmalaridagi solvatlanish. Polimer eritmalaridagi assotsiatsiya. Polimer eritmalarining strukturasi haqida umumiy tasavvurlar.

20. Polielektrolitlarning sinflanishi. Polielektrolitlarning suvli eritmalarida bo'ladigan ionlanish muvozo

21. Polielektrolit eritmalarining gidrodinamik xossalari. Poliampolitlarning o'ziga xos xususiyatlari.

22. Fazaviy holatlar va fazaviy o'zgarishlar haqida tushuncha.

Polimerlarning molekulyar strukturasi. Polimerlarning fazaviy o'zgarishlari. 23. Kristallik darajasining polimerlar xossalari ta'siri. Polimerlarning shishalanishi.

24. Polimerlarning kristall holati va ularning mexanik xossalari.

25. Amorf polimerlarning qovushqoq-ovquchan holati. Amorf polimerlarning shishasimon holati.

26. Polimerlar kimyoviy xossalari o'ziga xosligi. Polimerlanish darajasi o'zgarimasdan boradigan kimyoviy reaksiyalar.

27. Polimerlanish darajasi ortishi bilan boradigan reaksiyalar.

28. Polimerlarning destruksiyasi. Destruksiya turlari.

29. Polimerlarning gazlarni sorbsiyalashi. Polimerlarda gazlar diffuziyasi.

Diffuzion o'tkazuvchanlik va polimer tabiati.

30. Polimer dielektriklar. Elektrik pishiqlik. Sintetik metallar.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

Polimerlar kimyosi fanini o'rganuvchi talabalar auditoriyada olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash va iqtisodiyotdagi amaliy masalalarni echishda ko'nikma hosil qilish uchun mustaqil ish bajaradilar. Bunda ular kafedra o'qituvchilari rahbarligida mustaqil internet saytlaridan foydalanib qo'shimcha adabiyotlarni o'rganib hamda internet saytlaridan foydalanib referatlar va ilmiy ma'ruzalar tayyorlaydilar, seminar va laboratoriya mashg'ulotlariga doir uy vazifalarini bajaradilar, ko'rgazmali qurolar va slaydlar tayyorlaydilar.

<p>20. Poliakrilamidning eritmada destruksiyanishi.</p> <p>21. Polimer eritmalarining fizik-kimyoviy xossalari. To'rsimon polimerlarning bo'kish tezligiga erituvchi tabiatining ta'siri.</p> <p>22. Choklangan polimer to'ring ba'zi bir strukturaviy parametrlarini muvozanatli bo'kish darajasi bo'yicha baholash.</p> <p>23. Polimerlarning erish kritik xaroratlaridan o'xaroratini aniqlash. Polimer eritmalarining reologik xossalari o'rganish.</p> <p>24. Polimerlarning molekular massasi va molekular massaviy taqsimlanishi. Poliamidlarning molekular massasini aniqlash. Polimerlarning molekular massasini viskozimetrik usulda aniqlash. Polimerlarning molekular massasini krioskopik usulda aniqlash.</p> <p>25. Polimerlarning molekular massasini osmometrik usulda aniqlash. Poliefir larning molekular massasini aniqlash. Epoksid smolalarining molekular massasini aniqlash.</p> <p>26. Bo'laklab cho'ktirish usuli bilan polimerlarning molekular massaviy taqsimlanishini aniqlash.</p> <p>27. Polimerlarning molekular massaviy taqsimlanishini bo'laklab eritish usuli bilan aniqlash.</p> <p>28. Polielektrolitlarning fizik-kimyoviy xossalari. Kationit va anionitlarning statik almashinish sig'imini aniqlash. Poliamfolitning izoelektrik nuqtasini aniqlash.</p> <p>29. Polielektrolitni suvli va tuzli eritmalarining gidrodinamik xossalari.</p> <p>30. Polimer va quyimolekular kislotaning ionlanish konstantasini aniqlash. Polielektrolit makromolekulalari orasidagi kooperativ reaksiyalar. Laboratoriya fan va ishlab chiqarish bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish, talabalarda olingan nazariy ma'lumotlarni amaliyotga tatbiq qilish va tajribada sinab ko'rishga qiziqish uyg'otish. Laboratoriya ishlari bo'yicha olingan natijalarni qayta ishlash, moddalar va ma'lumotnomalarda keltirilgan fizik kattaliklardan foydalana olish, grafiklar va jadvallar tuzish tartib-qoidalariga ko'nikmalar hosil qilish maqsad qilib qo'yildi.</p> <p>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</p> <p>1. Yuqori molekulyar birikmalarning quyi molekulyar birikmalardan asosiy farqlari.</p> <p>2. Yuqori molekulyar birikmalarning sinflanishi va nomlanishi.</p> <p>3. Yuqori molekulyar birikmalarning eng muhim vakillari va ularning ishlatilishi.</p> <p>4. Yuqori molekulyar birikmalarning molekulyar massasi.</p> <p>5. Polimerlanish, Polimerlanish turlari. Radikal polimerlanish.</p> <p>6. Ionli polimerlanish turlari. Kation va anion polimerlanish.</p> <p>7. Polikondensatlanish reaksiyasining xillari va kinetikasi. Sopotekondensatlanish.</p> <p>8. Siklik birikmalarni polimerlash. Uchbog'li monomerlar, karbonil guruhli birikmalar va izotsianitlarni polimerlash.</p>

<p>17-mavzu. Polimerlarning kimyoviy o'zgarishlari</p> <p>Polimerlar kimyoviy xossalari o'ziga xosligi. Polimerlanish darajasi o'zgarmasdan sodir bo'ladigan kimyoviy reaksiyalar. Polimerlanish darajasining ortishi bilan boradigan reaksiyalar.</p> <p>18-mavzu. Polimerlarning destruksiyasi</p> <p>Polimerlarning kimyoviy destruksiyasi. Polimerlarning oksidlanish destruksiyasi. Polimerlarning termik destruksiyasi. Polimerlarning fotokimyoviy destruksiyasi. Polimerlarning radioaktiv nurlar ta'sirida destruksiyasi. Polimerlarning mexanokimyoviy destruksiyasi. Polimerlarning eskirishi va unga qarshi kurash usullari.</p> <p>19-mavzu. Polimerlarning o'tkazuvchanligi</p> <p>Polimerlarning gazlarni sorbsiyalashi. Polimerlarda gazlar diffuziyasi. Diffuzion o'tkazuvchanlik va polimer tabiati. Polimerlar o'tkazuvchanligiga ba'zi omillarning ta'siri. Ionalmashuvchi yuqori molekulyar birikmalar. Polimerlar g'ovaksimon strukturasi baholash usullari. Polimer sorbentlarning o'ziga xos xossalari. Polimer sorbentlarning sinflanishi. Polimerlarning quyi molekulyar birikmalarni sorbsiyalash.</p> <p>20-mavzu. Polimerlarning elektr xossalari</p> <p>Polimer dielektriklar. Elektrik pishiqlik. Solishtirma elektr qarshilik. Dipol qutblanishdagi relaksatsiya. Polimer kimyoviy tuzilishining dielektrik yo'qotishlarga ta'siri. Dielektrik yo'qotishlarga stereotartiblilik va boshqa omillarning ta'siri. Sintetik metallar.</p> <p>IV. Seminar mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</p> <p>Seminar mashg'ulotlari uchun tavsiya etiladigan mavzular:</p> <p>1-mavzu. Polimer eritmalarining strukturasi</p> <p>Polimer eritmalaridagi solvatlanish. Polimer eritmalaridagi solvatlanish haqidagi tushunchalar. Polimer eritmalaridagi assotsiatsiya. Polimer eritmalaridagi assotsiatsionni aniqlash usullari. Polimer eritmalarining strukturasi haqida umumiy tasavvurlar.</p> <p>2-mavzu. Polielektrolitlar</p> <p>Polielektrolitlarni sinflash. Polielektrolitlarni sinflash. Polielektrolitlarni suvli eritmalarida bo'ladigan ionlanish muvozanati. Zaryadlangan zanjirlarning qarshiionlar bilan ta'sirlashuvi. To'rlar kollapsi. Polielektrolit eritmalarining gidrodinamik xossalari. Polielektrolit makromolekulalari orasidagi kooperativ reaksiyalar. Poliamfolitlarning o'ziga xos xususiyatlari.</p>
--

3-mavzu. Polimerlarning fazaviy xossalari

Fazaviy holatlar va fazaviy o'zgarishlar haqida tushuncha. Molekulyar struktura. Polimerlarning orientirlanishi. Polimerlarning fazaviy o'zgarishlari. Kristallanish mexanizmi va kinetikasi.

4-mavzu. Polimerlarning kimyoviy tuzilishi va kristallanishga qodirligi.

Kristallilik darajasining polimerlar xossalarga ta'siri. Polimerlarning shishalanishi. Chiziqsimon amorf polimerlarning uch fizik holati. Yuqori elastik deformatsiya termodinamikasi.

IV-MODUL

5-mavzu. Polimerlarning relaksatsion xossalari.

Amorf polimerlarning qovushqoq-ovquchan holati. Amorf polimerlarning shishasimon holati. Polimerlarning kristall holati va ularning mexanik xossalari. Termomexanik ushning amaliy ahamiyati. Polimerlarning kimyoviy tuzilishi va shishalanish harorati. Polimerlarni plastifikatsiyalash. Kompozitsion polimer ashyolar. To'ldiruvchilar va ularning polimerlar fizikaviy-mexanikaviy xossalarga ta'siri.

6-mavzu. Polimerlarning kimyoviy o'zgarishlari

Polimerlar kimyoviy xossalarning o'ziga xosligi. Polimerlanish darajasi o'zgarmasdan sodir bo'ladigan kimyoviy reaksiyalar. Polimerlanish darajasining ortishi bilan boradigan reaksiyalar.

7-mavzu. Polimerlarning destruksiyasi

Polimerlarning kimyoviy destruksiyasi. Polimerlarning oksidlanish destruksiyasi. Polimerlarning termik destruksiyasi. Polimerlarning fotokimyoviy destruksiyasi. Polimerlarning radioaktiv nurlar ta'sirida destruksiyasi. Polimerlarning mexanokimyoviy destruksiyasi. Polimerlarning eskirishi va unga qarshi kurash usullari.

8-mavzu. Polimerlarning o'tkazuvchanligi

Polimerlarning gazlarni sorbsiyalashi. Polimerlarda gazlar diffuziyasi. Diffuzion o'tkazuvchanlik va polimer tabiati. Polimerlar o'tkazuvchanligiga ba'zi omillarning ta'siri. Ionalmashuvchi yuqori molekulyar birikmalar. Polimerlar g'ovaksimon strukturasini baholash usullari. Polimer sorbentlarning o'ziga xos xossalari. Polimer sorbentlarning sinflanishi. Polimerlarning quy'i molekulyar birikmalarni sorbsiyalash.

III. Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha

ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Texnika xavfsizligi va laboratoriyada ishlash qoidalari. Stirolning polimerlanish kinetikasini o'rganish. Metilmetakrilatni initsiatorni turli konsentratsiyalarida polimerlanishi. Monomer konsentratsiyasini polimerlanish tezligiga ta'siri.
2. Butilmetakrilatning radikal polimerlanishida initsirlash tezligini aniqlash. Stirolning eritmada polimerlanishi.
3. Akriilonitrilning oksidlanish-qaytarilish initsiatori bilan polimerlanishi. Stirolning munchiqsimon polimerlanishi. Stirolni massada polimerlanish kinetikasi.
4. Metilmetakrilatni turli erituvchilarda polimerlanishi. Metilmetakrilatni massada turli xaroratlarda polimerlanishi. Stirolning kation polimerlanishi.
5. Sopolimerlanish reaksiyasi. Stirolni metakril kislotasi bilan sopolimerlanish. Metilmetakrilatni metakril kislotasi bilan sopolimerlanishi.
6. Tarkib bo'yicha bir jinsli sopolimerlarning olinishi. Stirolni metakril kislotasini turli erituvchilar ishtirokida sopolimerlanishi.
7. Metilmetakrilat bilan metakril kislotasini turli darajada sopolimerlanishi.
8. Monomerlarning turli nisbatlarida stirolni akril kislotasi bilan sopolimerlanishi.
9. Polikondensatlanish reaksiyasi. Ftal angidridini gitsirin bilan polikondensatlanishi. Ftal angidridini etilenglikol bilan polikondensatlanishi.
10. Adipin kislotasini etilenglikol bilan polikondensatlanishi. Limon kislotasini etilenglikol bilan polikondensatlanishi.
11. Fenolni benzaldegid bilan polikondensatlanishi. Geksametildiaminning adipin kislotasi bilan polikondensatlanishi. Chiziqsimon poliuretanning olinishi.
12. Epoksid smalasini olinishi. Mochevinani formaldegid bilan polikondensatlanishi. Fenolni formaldegid bilan polikondensatlanishi.
13. Polimerlarning kimyoviy xossalari. Stirolni maliien angidridi bilan sopolimerining ishqoriy gidrolizi.
14. Poliakrilamid gidrolizini ishqorning va polimerning turli konsentratsiyalarida o'rganish. Turli xaroratlarda poliakrilamidning ishqoriy gidrolizi.
15. Sellyuloza asetatlari tarkibidagi asetil guruxlar miqdorini aniqlash. Poliakrilonitril (Nitron) tolasing qisman gidrolizi
16. Poliakrilonitril (Nitron) tolasi asosida tolasimon anionit olish. Poliakrilonitril (Nitron) tolasi gidroksilamin bilan kimyoviy o'zgarishi. Poliakrilamid va akrilamidning ishqoriy gidrolizi.
17. Polivinil xloridning termik destruksiyasi.
18. Poliamidlarning gidrolitik destruksiyasi. Polimerlarning termooksidlanish destruksiyasi.
19. Polivinil spiriting oksidlanish destruksiyasi. Turli xaroratlarda poliakrilamidning eritmada destruksiyasini o'rganish.