

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



"PARDIQLAYMAN"
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti
O. Sh. Bazarov

2024 yil

Ro'yhatga olingdi № 04/03/004

"04" iyun 2024 yil

MONOMERLARNI SINTEZ QILISH USULLARI

FANINING

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700000 – Ishlab chiqarish texnik soha

Ta'lim sohasi: 710000 – Ishlab chiqarish texnologiyasi

Ta'lim yo'nalishi: 60710100 – Kimyoviy texnologiya (yuqori molekulyar birikmalar)

Qarshi 2024-yil

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	Kreditlar
SP06301	2024-2025	6	6
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari
Majburiy	O'zbek/ rus		6
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Monomerlarni sintez qilish usullari	90	90	180
2. I. Fanning mazmuni	<p>Talabalarga sintetik va tabiiy yuqori molekulyar birikmalar kimyoviy texnologiyasida qo'llaniladigan xom-ashyo va materiallar monomerlar olish uchun mavjud xom-ashyo bazalarini o'rganish, polimerizatsiya usuli bilan olinadigan polimerlarning monomerlarini olish uchun ko'llaniladigan birikmalar guruxini o'rganishdir.</p> <p>Plastmassalar, elastomerlar, lok-bo'yoq material olish uchun kompozitsiyalar tarkibiy qismlarini o'rganish, polikondensatsiya usuli bilan olinadigan polimerlarni monomerlarini olish uchun qo'llaniladigan birikmalar guruxini o'rganishdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Asosiy organik sintez jarayonlari uchun xomashyolar</p> <p>Asosiy organik sintez texnologiyasi, asosiy organik sintezning muhim mahsulotlari, organik moddalar, toshko'mimef, gaz asosida organik sintez, parafinlar, olefinlar, aromatik uglevodorodlar, toluol, ksilol naftalin, atsetilen, uglerodksid, sintezgaz, monomerlar, polimerlar materiallari, vinil monomerlari.</p> <p>2-mavzu. Aromatikuglevodorodlar</p> <p>Neftmahsulotlarini aromatlantirish, benzol, toluol, ksilolizomerlari, rektifikatsiya, kaytakristallash, sorbentlar, ekstraktsiya, piroliz, riforming, benzin, katalitikriforming, katalitikkreking, bifunksional katalizatorlar, naftenlar, gidrirolash-degidrirolash.</p> <p>3-mavzu. Galogenlashjarayonlarilxorlixlashlari</p> <p>galogenlashjarayonlari, radikal-zanjirli xorlixlash, suyuq fazada xorlixlash, gazfazada</p>		

14-mavzu. Polivinilspirt

Alkillash, uglerodatomibuyichaalkillash, kistorod, oltिंगugurt va azot atomlari buyicha alkillash

15-mavzu. Fenolformaldegid smolalar

Galogenlash, atsetilen, vinilxlorid, gidrogalogenlash, gidrolizlanish reaksiyalari, fluorlash, xlorlash, bromlash va yodlash, 1,2-dixloretan, xlorgidrinlar, alkilxloridlar, xlorgidrimlash, reaktorlar.

III. Laboratoriya mashg'ulotlari buyicha kursatma va tavsiyalar

№	Laboratoriya mashg'ulotlarimavzulari	
1	Xavfsizlik texnikasi qoidasi bilan tanishish	2
2	α - xloretilbenzoldan stirol sintez qilish.	10
3	Dolchin kislotasidan ($C_9H_8O_2$) stirol sintez qilish	10
4	Etilensiangidridindan akril kislotaga olish.	10
5	Metilakrilatdan akril kislotasini olish	8
6	4,4 - diaminodifilmetan olish	10
7	n - Ksilendiamin olish	10
Jami:		60 soat

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

- Polimerlanish monomerlari.
- Vinilatsetat va uning xossalari.
- Akril kislotasi, va uning xossalari.
- Polietilen, olinishi va xossalari.
- Polipropilen, olinishi va xossalari.
- Polivinilatsetat, olinishi va xossalari.
- Akril va metakril kislotalarning xossalari asosidagi polimerlar.
- Polifuretanlar, olinishi va xossalari.
- Polikondensatsiya usuli bilan olinadigan polimerlarni monomerlari.
- Polipropilen, olinishi va xossalari.
- PMMA sintezi.
- Akril va metakril kislotalarning xossalari asosidagi polimerlar sintezi.
- Polifuretanlar, olinishi va xossalari.
- Karbon kislotalar haqida tushuncha
- Karbon kislotalarning aksosiy namoyondalari.

3. V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari

Talaba bilishi kerak:

- materialshunoslik tushunchasi va asoslari, xom ashyo va materiallarni nazariy jihatdan tushunchaga ega bo'lish *tasavvurga ega bo'lishi*; (bilim)

- materialshunoslik fani rivojlanish qonunlari, asosiy tushunchalar, iqtisodiy jarayonlarning xususiyatlarini *bilishi va ulardan foydalana olishi*; (ko'nikma)
- talaba global iqtisodiy rivojlanish jarayonlarni tahlil qilish usullarini qo'llash, iqtisodiy rivojlanish muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*. (malaka)

4. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoaga bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

5. VII. Kreditlarni olish uchun talablar:

joriy, oralik nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriklarni bajarish, yakuniy nazorat buyicha yozma ishini

6. Asosiy adabiyotlar

- Магруппов Ф.А. "Пластик массаларишлабчиқариштехнологияси", Т., 2007й., 448 б.(дарслик 1 экзм).
- Григорьев А.П., Федотова О.Я. «Лабораторный практикум по технологии пластических масс». М. «Высшая школа» 1986, с 494.
- Вацулик П.В. Химия мономеров. Т. 1 ва2. М. Иностранная литература. 1960.
- Кирпичников П.А., Лиакумович А.Г., Победимский Д. Г. Попова Л. М. Химия и технология мономеров для синтетических каучуков. Л., Химия 1981.
- Современные методы синтеза мономеров для некоторых гетероцепных волокнообразующих полимеров. М., ВИНТИ, 1961.
- Химические продукты для коксования для производства полимерных материалов. Харьков. Изд-во по черной и цветной металлургии., 1962.
- Григорьев Г.П., Лянзберг Г. Я., Сырога А. Г. Полимерные материалы. М., Высшая школа, 1966 г.
- Сырье и полупродукты для лакокрасочных материалов. (Под

<p>редакцией Гольдберга М. М. М., Химия. 1978.</p> <p>9. Химия и технология полимерных пленочных материалов и искусственной кожи. Под ред. Андриановой Г. П. Т 1, 2. М. Легпромиздат, 1990.</p> <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химические добавки к полимерам. Под ред. Масловоy И. Г. М. Химия. 1981 г. 2. Михайлов В.В., Пенский В.Н., Уфимцев Н. Г. Производства мономерных и полимерных кремнеорганических соединений. М. Химия. 1972. <p>Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.nirhtu.ru/index.php?option=com_content&task=section&id=16&Itemid=22 мхти 2. http://www.mgup.mogilev.by/kafedra_htvs.htm 3. http://www.chem.msu.su/rus/chair/vms/welcome.html 	<p>7. Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.</p> <p>8. Fan/modul uchun ma'sular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rosilov Mansur Sirgiyevich-QarMII, Kimyoviy texnologiya kafedrasida dotsenti, <p>9. Taqrizchilar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S.Sh.Lutfullayev-QarMII, Kimyoviy texnologiya kafedrasida dotsenti, 2. A.A.Qodirov – QarDU Organik kimyo kafedrasida mudiri
---	---

<p>xlorlash, ion-katalitik galogenlash, atsetilen, vinilxlorid, gidrogalogenlash, gidrolizlanish reaksiyalari, ftorlash, xlorlash, bromlash va yodlash, 1,2-dixloretan, xlorgidridlar, alkilxloridlar, xlorgidrinlash, reaktorlar.</p> <p>4-mavzu. Gidrotatsiyavadihidratatsiya jarayonlari</p> <p>Olefinlar gidratatsiyasi; olefinlarni sulfatksilotaligi dratatsiyasi; olefinlarni tugrigidratatsiyasi; etanolishlabchikarish; atsetilengidratatsiyasi; degidratatsiya jarayonlari; tuyinmagan birikmalar xosil bulishi bilan sodir buladigan degidratatsiya, oddiy efirlar xosil bulishi bilan sodir buladigan degidratatsiya, karbon kislotalar degidratatsiyasi.</p> <p>5-mavzu. Etirifikatsiya jarayonlari</p> <p>Olefinlardan efirlar olish, karbon kislotalar efirlari, sintez, murakkab efirlar, etirifikatsiya reaksiyalari, angidridlar, xlorangidridlar, olefinlar, katalizatorsiz suyuq fazada boruvchi, gomogen katalitik jarayonlar.</p> <p>6 –mavzu. Alkillash jarayonlari</p> <p>Alkillash, uglerodatombuyicha alkillash, kislorod, olingugurt va azot atomlari buyicha alkillash, alkillovchi vositalar, katalizator, sikloalkillash reaksiyalari, etilbenzol, izopropilbenzol, aromatik uglevodorodlarni alkillash, fenollarni alkillash, parafinlarni alkillash, izobutan.</p> <p>7-mavzu. Polikondensatlanish usuli bilan olinadigan polimerlarni monomerlari</p> <p>Polikondensatsiya usuli bilan olinadigan polimerlarning monomerlari; spirtlar tuzilishi, umumiy xossalari, spirtlarning qo'llanilish sohalari, etilenglikol, dietilenglikol, pentaeritrit, trimetilolpropan, fenollar; fenol, n- uchlamchi butilfenol, difetilolpropan.</p> <p>8-mavzu. Винилацетат</p> <p>Vinilatsetat xomashyo manbalari, vinilatsetat olishning sanoat usullari. Vinilatsetatning fizik, fiziologik xossalari.</p> <p>9-mavzu. Monomerlarni polimerlanishi</p> <p>Olefinlardan efirlar olish, karbon kislotalar efirlari, sintez, murakkab efirlar, etirifikatsiya reaksiyalari, angidridlar, xlorangidridlar, olefinlar, katalizatorsiz suyuq fazada boruvchi, gomogen katalitik jarayonlar.</p> <p>10-mavzu. Polekondensatlanish reaksiyalari</p> <p>Olefinlar gidratatsiyasi; olefinlarni sulfatksilotaligi dratatsiyasi; olefinlarni tugrigidratatsiyasi.</p> <p>11-mavzu. Polimerlar distruksiya</p> <p>Spirtlarning qo'llanilish sohalari, etilenglikol, dietilenglikol, pentaeritrit, trimetilolpropan, fenollar; fenol.</p> <p>12-mavzu. Karbozanjirli yuqori molekulyar birikmalar</p> <p>Aromatik uglevodorodlar, toluol, ksilol naftalin, atsetilen, uglerodoksid, sintezgaz, monomerlar, polimerlar materiallari, vinil monomerlari.</p> <p>13-mavzu. Galogenli polimerlar</p> <p>etanolishlabchikarish; atsetilengidratatsiyasi; degidratatsiya jarayonlari; tuyinmagan birikmalar xosil bulishi bilan sodir buladigan degidratatsiya, oddiy efirlar xosil bulishi bilan sodir buladigan degidratatsiya</p>

14-mavzu. Polivinilspirt

Alkillash, uglerodatombuyichaalkillash, kislorod, olingugurt va azot atomlari buyicha alkillash

15-mavzu. Fenolformaldegid smolalar

Galogenlash, atsetilen, vinilxlorid, gidrohalogenlash, gidrolizlanish reaksiyalari, ftorlash, xlorlash, bromlash va yodlash, 1,2-dixlorektan, xlorgidrinlar, alkilxloridlar, xlorgidrinlash, reaktorlar.

III. Laboratoriya mashg'ulotlari buyicha kursatma va tavsiyalar

№	Laboratoriya mashg'ulotlarimavzulari	
1	Xavfsizlik texnikasi qoidasi bilan tanishish	2
2	α - xloretilbenzoldan stirol sintez qilish.	10
3	Dolchin kislotasidan ($C_9H_8O_2$) stirol sintez qilish	10
4	Etilensiangidridindan akril kislotaga olish.	10
5	Metilakrilatdan akril kislotasini olish	8
6	4,4 - diaminodifinilmetan olish	10
7	n - Ksililendiamin olish	10
Jami:		60 soat

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

- Polimerlanish monomerlari.
- Vinitatsetat va uning xosilalari.
- Akril kislotasi, va uning xosilalari.
- Poliutilen, olinishi va xossalari.
- Polipropilen, olinishi va xossalari.
- Polivinilatsetat, olinishi va xossalari.
- Akril va metakril kislotalarning xosilalari asosidagi polimerlar.
- Poliuretanlar, olinishi va xossalari.
- Polikondensatsiya usuli bilan olinadigan polimerlarni monomerlari.
- Polipropilen, olinishi va xossalari.
- PMMA sintezi.
- Akril va metakril kislotalarning xosilalari asosidagi polimerlar sintezi.
- Poliuretanlar, olinishi va xossalari.
- Karbon kislotalar haqida tushuncha
- Karbon kislotalarning akksosiy namoyondalari.

3. V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari

Talaba bilishi kerak:

- materialshunoslik tushunchasi va asoslari, xom ashyo va materiallarni nazariy jihatdan tushunchaga ega bo'lish *tasavvurga ega bo'lishi*; (bilim)

- materialshunoslik fani rivojlanish qonunlari, asosiy tushunchalar, iqtisodiy jarayonlarning xususiyatlarini *bilishi va ulardan foydalana olishi*; (ko'nikma)

- talaba global iqtisodiy rivojlanish jarayonlarni tahlil qilish usullarini qo'llash, iqtisodiy rivojlanish muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*. (malaka)

4. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qiliish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

VII. Kreditlarni olish uchun talablar:

5. joriy, oralik nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriklarni bajarish, yakuniy nazorat buyicha yozma ishini

6. Asosiy adabiyotlar

- Магруппов Ф.А. "Пластик массаларишлабчиқариштехнологияси", Т., 2007й., 448 б.(дарслик 1 экзм).
- Григорьев А.П., Федотова О.Я. «Лабораторный практикум по технологии пластических масс». М. «Высшая школа» 1986, с 494.
- Вацулик П.В. Химия мономеров. Т. 1 ва2. М. Иностранная литература. 1960.
- Кирпичников П.А., Лиакумович А.Г., Победимский Д. Г. Попова Л. М. Химия и технология мономеров для синтетических каучуков. Л., Химия 1981.
- Современные методы синтеза мономеров для некоторых гетероцепных волокнообразующих полимеров. М., ВИНТИ, 1961.
- Химические продукты для кокования для производства полимерных материалов. Харьков. Изд-во по черной и цветной металлургии., 1962.
- Григорьев Г.П., Лянзберг Г. Я., Сырота А. Г. Полимерные материалы. М., Высшая школа, 1966 г.
- Сырье и полупродукты для лакокрасочных материалов. (Под