

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ



“ТАСДИҚЛАЙМАН”

СамДУ ректори

проф. _____

Р.И.Халмурадов

2022 йил

“02.00.06- ЮҚОРИ МОЛЕКУЛЯР БИРИКМАЛАР” IXTISOSLIGI
BO‘YICHA
TAYANCH DOKTORANTURAGA
KIRISH SINOVLARI UCHUN MAXSUS IXTISOSLIK
FANIDAN

DASTUR

SAMARQAND-2022 y

Dastur “02.00.06- **Юқори молекуляр бирикмалар**” ixtisosligi bo‘yicha tayanch doktoranturaga kirish sinovlarini topshiruvchilar uchun mo‘ljallangan.

ТУЗУВЧИЛАР:

Н.И.Файзуллаев

SamDU “Полимерлар кимёси ва кимёвий технология” kafedrası mudiri, профессор

О. Тилляев

SamDU “Полимерлар кимёси ва кимёвий технология” kafedrası dostenti

КИРИШ

Фан масалаларининг долзарблиги. Фан ва техниканинг тараққиёти саноатнинг ривожланиши билан бир қаторда экологик муаммоларнинг келиб чиқишига сабаб бўлмоқда. Бу муаммоларни олдини олишда юқори молекуляр бирикмалар фанининг аҳамияти беқиёсдир. Бу биринчи навбатда «Юқори молекуляр бирикмалар кимёси» фанининг ривожланиши билан узвий боғлиқдир. Шунинг учун «Юқори молекуляр бирикмалар кимёси» нинг назарий ва амалий қонуниятларини чуқур эгаллашни йўлга қўйиш муҳим аҳамиятга эга.

Фаннинг аҳамияти. «Юқори молекуляр бирикмалар кимёси» фанининг ривожланиши бошқа фанларнинг ривожланишига нисбатан бир неча мартаба жадалроқ бўлиши керак.

Фанни ўқитишнинг мақсади. Фанни ўқитишдан мақсад – талабаларга юқоримолекуляр бирикмалар молекулаларининг катта ўлчами ва занжирсимон тузилишга эгаллиги сабабли, оддий қуйимолекуляр моддалардан фарқланувчи ўзига хос хоссаларини тушунтиришдан ва бу хоссалардан фойдаланишда амалий кўрсатмалар беришдан иборатдир. Полимер моддалар макромолекуласининг хусусиятлари, полимерларнинг синтези ва унинг муҳим қонуниятлари, физик-кимёвий ва физикавий-механик хоссаларининг асосий хусусиятлари, полимерлар кимёсида қўлланадиган усуллар ва саноатда ҳамда турмушда кенг қўлланиладиган полимерлар ҳақида йўналиш профилига мос кўникма ва малака шакллантиришдир.

Фанни ўқитишнинг вазифалари:

- юқоримолекуляр бирикмаларнинг қуйи молекуляр бирикмалардан фарқини;
- юқоримолекуляр бирикмаларнинг ўзига хос хусусиятларини;
- талабаларда юқоримолекуляр бирикмаларнинг синтези, физик кимёвий хоссаларни ;
- юқоримолекуляр бирикмалар эритмаларининг хоссаларини таҳлил ва тадқиқ этишни;
- янги турдаги юқоримолекуляр бирикмаларнинг яратиш илмий асосларини тузилиш ва хосса муносабати қонуниятлари орқали ўргатишдан;
- янги шаклланаётган ва оммалашаётган фан ва технологияларни тараққий эттиришда юқоримолекуляр бирикмалар ўрнини кўрсатишдан иборат

Фаннинг бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги. Юқори молекуляр бирикмалар кимёси фани умумқасбий фани ҳисобланиб, 5- ва 6- семестрларда ўқитилади. Дастурни амалга ошириш ўқув режасида режалаштирилган математик ва табиий-илмий фанлар (олий математика, информатика ва ахборот технологиялари, физика, умумқасбий (ноорганик кимё, аналитик кимё, органик кимё, физикавий кимё, биоорганик кимё, коллоид кимё) фанларидан етарли билим ва кўникмаларга эга бўлишлик талаб этилади.

Фанни ўқитиш турлари Дастурда кўрсатилган мавзулар маъруза, семинар ва лаборатория машғулоти шаклида олиб борилади, шунингдек, фаннинг айрим бўлимлари мустақил иш сифатида ўзлаштириш учун берилади. Фан замонавий педагогик технологиянинг «Кластер», «Бумеранг», «Бошқарув» «Ақлий ҳужум» каби методлари орқали ҳамда слайдлар, жадваллар, плакатлар ва ҳар бир маърузалар давомида мавзуга доир кўргазмалар тажрибалар намойиши билан ўтказилади.

Фан бўйича билим, малака ва кўникмага қўйиладиган талаблар

- полимерларни синфлаш ва уларнинг муҳим вакиллари; полимерларнинг молекуляр-массавий тавсифлари; полимерлар синтези; полимернинг физикавий кимёси; полимер эритмалари назарияси; полимерларнинг структураси ва физик-механик хоссалари; полимерларнинг кимёвий хоссалари; полимерлар деструкцияси ва уни стабиллаш усуллари **билиш керак;**

- талаба полимерларни поликонденсатлаш ва сополимерлаш усуллари билан синтез қилиш; полимер эритмаларини тайёрлаш ва тозалаш; полимер молекуляр массасини аниқлаш; полиэлектродитларнинг физик-кимёвий хоссаларини текшириш; полимерларнинг кимёвий хоссаларини ўрганиш **кўникмаларига эга бўлиш керак.**

- талаба юқоримолекуляр бирикмалар макромолекулаларининг катта ўлчами ва занжирсимон тузилишга эга эканлиги сабабли куйимолекуляр моддалардан фарқи; полимерларнинг тирик табиатдаги роли ва уларнинг кимёвий материаллар сифатидаги аҳамияти; полидисперслик ҳақидаги тушунча; полимерларни синтез қилиш усуллари ва механизми; полимерлардаги конфигурацион изомерия ва конформация; макромолекулаларнинг букилувчанлиги; полимерларни модификациялаш **малакаларига эга бўлиш керак.**

ЮҚОРИ МОЛЕКУЛЯР БИРИКМАЛАР

1. Юқори молекуляр бирикмалар. Асосий тушунчалар, юқоримолекуляр бирикмалар, олигомер, полимерлар. Макромолекула ва унинг кимёвий звеноси. Полимерланиш даражаси ва занжир узунлиги.

2. Полимерларнинг келиб чиқиши, кимёвий таркиби, звенolari ва асосий занжир тузилишига қараб синфлаш. Табиий ва синтетик полимерлар. Органик ва анорганик полимерлар.

3. Чизиқли, тармоқланган ва чокланган полимерлар. Гомополимерлар, сополимерлар, блок-сополимерлар ва пайвандли сополимерлар. Гомозанжирли ва гетерозанжирли полимерлар.

4. Полимерларнинг кимёвий синфланиши. Моноолефинлар ва улар ҳосилаларининг полимерлари ва сополимерлари. Полиэфирлар. Полиацеталлар. Полиамидлар, полиуретанлар, полисахаридлар, оксиллар ва нуклеин кислоталар. Полисилоксанлар.

5. Полимерларнинг молекуляр массаси, молекуляр — массавий тақсимланиши ва ўртача молекуляр масса тушунчаси. Фракциялаш усуллари.

6. Полимерларни синтез қилишнинг асосий усуллари. Занжирли ва босқичли полимерланиш. Радикал полимерланиш.

7. Радикал полимерланишни иницирлаш. Фотохимёвий полимерланиш. Инициаторлар. Радиацион полимерланиш.
8. Термик полимерланиш. Ривожланиш, узилиш ва занжир узатилиш реакциялари. Кинетик занжир узунлиги ва унга таъсир қилувчи омиллар. Ингибиторлар.
9. Сополимерланиш реакцияси. Сополимерланишнинг таркиб тенгламаси. Сополимерланиш доимийлари ва уларни аниқлаш усуллари. Альфрей — Прайснинг Q—e схемаси.
10. Ионли полимерланиш реакцияси. Катион полимерланиш. Катализаторлар ва ҳамкор катализаторлар.
11. Анион полимерланиш. Анион полимерланиш катализаторлари.
12. Координацион — ионли полимерланиш. Циглер — Натта катализаторлари.
13. Поликонденсатланиш реакцияси. Поликонденсатланиш реакцияларининг хиллари. Поликонденсатланишнинг йўналиши, Поликонденсатланишга ҳароратнинг таъсири.
14. Мувозанатли поликонденсатланиш. Карозерс тенгламаси. Коршакнинг ноэквивалентлик қоидаси.
15. Поликонденсатланишдаги деструктив реакциялар. Поликонденсатланиш реакциясининг амалий усуллари.
16. Босқичли (миграцион) полимерланиш. Циклик бирикмаларнинг чизиқли полимерларга айланиши.
17. Конфигурацион изомерия ва макромолекулаларнинг конфигурацияси. Конформацион изомерия ва макромолекулаларнинг конформацияси.
18. Макромолекулалардаги ички айланиш имкониятлари ва букилувчанлик. Макромолекула учлари орасидаги ўртача квадратик масофа.
19. Статистик сегмент тушунчаси. Кун сегменти. Кинетик ва термодинамик букилувчанлик ва уларни аниқлаш усуллари.
20. Полимерлар эритмалари назарияси. Эритмалар назариясининг ривожланиш тарихи. Полимерлар эрувчанлиги ва унга таъсир қилувчи омиллар.
21. Полимерларнинг бўқиши. Бўқиш кинетикаси.
22. Полимер эритмаларида ассоциланиш ва сольватланиш. Эритма компонентлари орасидаги мойиллик.
23. Полимер эритмалари термодинамикасининг Флори - Хаггинс назарияси.
24. Полимер эритмаларининг осмотик босими. Иккинчи вириал коэффициент ва унинг Флори - Хаггинс параметри билан боғлиқлиги.
25. Полимер эритмаларини тайёрлаш ва тозалаш. Полимер эритмаларининг гидродинамик хоссалари.
26. Нисбий, келтирилган ва характеристик қовушқоқлик. Характеристик қовушқоқликнинг молекуляр масса билан боғлиқлиги.

27. Полиэлектrolитлар ва уларнинг синфланиши. Полиэлектrolитлар эритмалари хоссаларининг ўзига хослиги Полиамфолитлар. Изоэлектрик нуқта.

28. Оксиллар — амфотер полиэлектrolитлар тимсоли. Полиэлектrolитлардаги ион мувозанат. Интерполимер комплекслар Полиэлектrolитларнинг амалий аҳамияти.

29. Полимерларнинг устмолекуляр структураси. Аморф ва кристалл полимерлар. Полимерлар физикавий хоссаларининг ўзига хослиги.

30. Аморф полимерларнинг уч физик ҳолатлари. Шишасимон, юқори эластик ва қовушқоқ — оқувчан ҳолатларнинг полимер молекуляр массасига боғлиқлиги.

31. Полимерлар кимёвий хоссаларининг турлари. Функционал гуруҳларнинг кимёвий хоссалари.

32. Полимераналогик ва ички молекуляр ўзгаришлар. Уларнинг механизми ва кинетикаси.

33. Функционал гуруҳлар реакция қобилиятининг ўзига хослиги: локал қамал, конфигурация, макромолекулаларнинг конформацияси ва полимерлар устмолекуляр структурасининг таъсири, қўшни гуруҳ, концентрацион ва электростатик самаралар.

34. Полимерларни кимёвий модификациялаш. Блок ва пайвандли сополимерлар.

35. Полимерланиш даражасининг камайишига олиб келувчи реакциялар. Деструкция. Кимёвий агентлар таъсирида содир бўлувчи деструкция.

36. Физикавий деструкция. Полимерларнинг эскириши. Деструкция механизмлари. Ҳаво, нур, радиация таъсиридаги деструкциялар.

37. Деструкцияни тезлатувчи ва секинлатувчи моддалар. Полимерларни стабиллаш усуллари.

38. Tabiiy polielektrolitlar. Polielektrolitlarning fizik-kimyoviy xossalari. Ionit-ion almashinuvchi erimaydigan yuqori molekulyar birikma

39. Interpolimer reaksiyalar. Polielektrolitlarning suvli eritmalarida bo'ladigan ionlanish muvozanati. Polielektrolit eritmalarining gidrodinamik xossalari. Polielektrolit makromolekulalari orasidagi kooperativ reaksiyalar

40. Organik metallar. Nanomateriallar. Nanoqatlamlarning olinishi. Nanog'ovakli qoplamalar. Nanokompozitlar.

41. "Intellectual" yoki "aqlli" polimerlar.

САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАЯНЧ
ДОКТОРАНТУРА ИХТИСОСЛИКЛАРИГА КИРИШ СИНОВЛАРИ
УЧУН МАХСУС ФАНЛАРДАН ДАЪВОГАРЛАРНИНГ
БИЛИМЛАРИНИ БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

Синов топшириш шакли	Ёзма
Ажратилган вақт	120 дақиқа
Саволлар сони	5
Ҳар бир савол учун белгиланган балл	20
Максимал балл	100
Ўтиш бали	55

Полимерлар кимёси ва кимёвий
технология кафедраси мудири *Н.И.Файзуллаев* проф. Н.И.Файзуллаев