

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI



"TASDIQLAYMAN"

Termiz davlat universiteti o'quv ishlari
bo'yicha prorektori
prof. R. To'rayev

ORGANIK BIRIKMALAR REAKSIYA MEXANIZIMLARI 1,2
FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi: 710 000 - Muhandislik ishi

Magistratura mutaxassisligi: 70710101 - Kimyoviy texnologiya
(organik moddalar)

Fanga oid ma'lumotlar

Fanning malakaviy kodi:	M24RMOR M36RMOR
O'quv yili:	2024/2025
Semestr:	3
Kafedra nomi:	Organik kimyo
Ajratilgan soatlar:	180 soat
Ajratilgan kreditlar hajmi:	6
Fan turi:	Majburiy
Professor-o'qituvchi:	Alikulov R.V.Nuralieyv G.T.
E-mail / telefon:	+99899-287-95-00
Qabul soatlari:	Kafedrada tasdiqlangan reja-grafik asosida
	Soatlar taqsimoti:
	<i>Semestr</i>
	6 semestr
Umumiy o'quv soati:	120
Auditoriya soati	72
Ma'ruza	24
Seminar	48
Laboratoriya	-
Mustaqil ta'lim	108

Termiz – 2024

Syllabus TerDU ilmiy Kengashi qarori bilan tasdiqlangan Tabiiy biologik faol moddalar kimyosi fanining o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta mahsus ta'lim vazirligi 2021 yil 16-iyuldagi 311-son buyrug'ining 1-ilovasi "O'zbekiston Davlat Standarti O'zbekiston uzluksiz ta'limining Davlat Ta'lim Standartlari Oliy ta'limning Davlat Ta'lim Standarti Asosiy qoidalar" mundarijasining 5-§ "Oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari o'quv rejalari va o'quv dasturlari mazmuniga qo'yiladigan umumiy talablar" 10.2.4. "O'quv dasturlarini ishlab chiqish, tasdiqlash va ta'lim jarayoniga joriy etish qo'yidagi tartibda amalga oshiriladi." bandi va shu bandning 2-xat boshi talabiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

R.V.Aliqulov
fanlari doktori.
Nuralieyv G.T
fanlari nomzodi.

TerDU, "Organik kimyo" kafedrasini mudiri, kimyo

TerDU, "Organik kimyo" kafedrasini dotsenti, kimyo

Taqrizchilar:

O'.CH.Axmedov
kimyo fanlari dotsenti.
Sh.A.Qosimov
fanlari doktori.

Termiz muxandislik-texnologiya institute rektori,

TerDU, "Noorganik kimyo" kafedrasini mudiri, kimyo

Fan sillabusi Organik kimyo kafedrasining 2024 yil 24-iyun dagi "21"-son yig'ilishida muhokama qilingan va fakultet Kengashiga tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri:  prof. R.V.Aliqulov

Fan sillabusi Kimyo fakulteti Kengashining 2024 yil 25-iyun dagi "21"-son yig'ilishida muhokama qilingan va universitet o'quv-uslubiy Kengashiga tavsiya qilingan.

Fakultet kengash raisi: _____ prof. X.X.To'rayev

Fan sillabusi Termiz davlat universitetining o'quv-uslubiy Kengashining 2024 yil 26-iyun dagi "11"-son yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan va o'quv jarayoniga foydalanishga tavsiya etilgan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:  A.Ibragimov



Fan\ modul kodi M24RMOR M36RMOR		O'quv yili 2024-2025	Semester 3	ECTS kreditlar 4,6
Fan\ modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (Soat)	Mustaqil ta'lim (Soat)	Jami yuklama (soat)
	Organik birikmalar reaksiya mexanizmlari	72	108	180
2	<p>I.Fanning mazmuni.</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad-Organik birikmalar kimyoviy reaksiyalarini ularning mexanizimi bo'yicha klassifikatsiyasi, reaksiya mexanizimiga ta'sir etuvchi omillar, reagentlarning sinflanishi, reaksiyalarning molekulyarligi, tartibi va natijasi bo'yicha sinflanishi, aromatik karbkationlar va karbanionlar, getrosiklik birikmalar elektrofil almashinish reaksiyalari va kimetikasi, nukliofil o'rin almashinish, reaksiya mexanizimini tadqiq qilish usullari, metalorganik birikmalar, ular yordamida sintezlar kabi mavzularni o'z ichiga oladi. "Organik birikmalar reaksiya mexanizmlari 1,2" fanini oqitishdan maqsad- magistr mutahassisligini egallay oladigan talabalarga organik reaksiyalarda dastlabki xomashyolarni oxirgi maxsulotga aylanishida reaksiyaning mexanizimini bilish bo'yicha nazariy va amaliy malakalarni shakillantirishdir.</p> <p>Fanning vazifasi. Organik reaksiyalarning mexanizimini bilish organik sintez reaksiyalarni ko'zlangan maqsad yo'nalishida olib borishga, kutilgan maxsulot unimini oshirishga va umuman reaksiyani boshqarishga hamda maqsadli sintezga imkon beradi. Bu esa ayniqsa sanoat miqyosida moddalarni ishlab chiqarishda katta iqtisodiy ahamiyatga ega. Organik reaksiyalarning mexanizimini bilishning yana bir katta ahamiyati shundaki, u organik moddalarning xossalarni o'rganishga, tuzilishi va xossa o'rtasidagi bog'liqlikni to'g'ri hal qilishga imkon beradi. Organik reaksiyalarning mexanizimi haqda magistrlarga bilim berish ularda texnologik jarayonlarni ilmiy tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega. Magistrlarni har bir texnologik</p>			

jarayon imkoniyatlariga e'tiborlarini qaratish, reaksiyaga ta'sir qiluvchi faktorlarni tahlil qilish va optimal sharoitini aniqlashni bilish va uni amaliyotda qo'llashdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu Kirish Organik reaksiyalarning siniflanishi .

Elementar kimyoviy jarayonlarning oddiy turiga ta'sirlashayotgan zarrachalada elektronlarni bir zarrachadagisi boshqasiga o'tish hisobiga oksidlovchi-qaytaruvchi elementar akt kiradi .

2-mavzu. Reaksiya tezligiga ta'sir etuvchi omillar .

Kimyoviy reaksiya tezligi ta'sirlashayotgan zarrachalarning to'qnashishlari soni, ehtimollik va energetik omillarga bo'g'liq.

3-mavzu. Reagentlarni siniflanishi .

Reagentlarning tiplari, erkin radikallar, Nukleofellar.

4-mavzu. Organik reaksiyalarni reaksiya natijasi bo'yicha siniflanishi

Organik reaksiyalarning siniflanishi. Reaksiya natijasiga qarab siniflash . Reaksiya mexanizimiga qarab siniflash. Reaksiyaning kinetikasiga qarab siniflash .

5-mavzu. Organik moddalarning kislatali va asali xossalari .

Organik moddalarning kislatali va asali xossalari haqda tushincha. Arrenius nazariyasi . Luyius kislatalari va asoslari. Organik kislatalarning turlari C-H , O-H, N-H, S-H, Si-H . Kislatalar.

6- mavzu. Organik asoslar.

Ammoniy asoslar-aminlar , nitrillar, azot saqlovchi getrosiklik birikmalar , oksoniy asoslar- spirtlar, oddiy efirlar , aldegidlar , ketonlar karbon kislatalar va ularning boshqa funksional guruh tutgan hosilalari. Sulfoniy asoslar- tiollar, sulfidlar. Arsoniy asoslar.

7-mavzu. Reaksiyaning molekulyarligi va tartibi

Reaksiyaning molekulyarligi. Monomolekulyar reaksiyalar. Biomolekulyar reaksiyalar. Trimolekulyar reaksiyalar. Reaksiyaning tartibi .

8-mavzu . Aromatik karbkationlar .

Karbkationlar: Karbkationlarni hosil qilish usullari .Gaz fazada kationlar xosil qilish . Karbkationlarning barqarorligi.

9-mavzu. Karbkationlarning tuzilishi .

Karbkationlarning tuzulishi , Karbkationlarni aniqlash usullari ,Gaz fazada kation xosil qilish , Karbkationlarning barqarorligi .

10-mavzu . Proton ajralish .

Proton ajralish ,Metil gurihinng siljishi.Siljish mexanizimi .Allil tipidagi va alkenlardagi qayta guruhlanish .

11-mavzu . Karbanionlar .

Fenoniy kation. Karbanionlar . Induktiv ta'sir .Manfiy mezomer ta'sir .Erutuvchilarning ta'siri. Sterik omillar.Karbanionlarning tuzulishi va stereokimyosi .

12-mavzu . Getrosiklik birikmalarning tuzilishi va xossalari .

Besh a'zoli getrosiklik birikmalar , Olti a'zoli getrosiklik birikmalar, Kondensirlangan getrosiklik birikmalar .

III.Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Kimyoviy reaksiyalarni klassifikatsiyalash.Reaksiya mexanizimi.
2. Reaksiya mexanizimiga ta'sir etuvchi omillar
3. Reagentlarni siniflanishi
4. Organik reaksiyalarni reaksiya natijasi bo'yicha siniflanishi
5. Organik moddalarning kislatali xossalari
6. Organik asoslar
7. Reaksiyaning molekulyarligi va tartibi
8. Aromatik karbkationlar
9. Karbkationlarning tuzilishi .Proton ajralish
10. Karbanionlar
11. Getrosiklik birikmalarning tuzilishi va xossalari
12. Olefinlar birikmalardagi elektrofil reaksiyalari
13. Aromatik birikmalardagi elektrofil reaksiyalar
14. Elektrofil o'rin almashinishda orentatsiya
15. Ayrim elektrofil almashinish reaksiyalari
16. Nukleofil almashinish reaksiyasi
17. S_N1 reaksiyasi vauning o'ziga xos xususiyatlari
18. S_N2 Reaksiyasi va uning o'ziga xos xususiyatlari
19. Metallorganik birikmalar yordamida sintezlar

20. Lityorganik birikmalar
21. Natryorganik birikmalar
22. Ruxorganik birikmalar
23. Magniyorganik birikmalar
24. Reaksiya mexanizimini tadqiq etish usullari

Amaliy mashg'ulotlarda fanga oid adabiyotlar, davlat standartlari, texnik hujjatlar, ilmiy manbalar va internet resurslaridan foydalaniladi. Mashg'ulotlar tyutorlar tomonidan interfaol usullarda, turli o'qitish usullari, pedagogik texnologiyalar va axborot texnologiyalarini qo'llagan holda olib boriladi.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etilgan mavzular

1. Kimyoviy reaksiyalarni klassifikatsiyalsh. Reaksiya mexanizimi
2. Reaksiya mexanizimiga ta'sir etuvchi omillar
3. Reagentlarni siniflanishi
4. Organik reaksiyalarni reaksiya natijasi bo'yicha siniflanishi
5. Organikmoddalarning kislatali xossalari
6. Organik asoslar
7. Reaksiyaning molekulyarligi va tartibi
8. Romatik karbkationlar
9. Karbkationlarning tuzulishi . Proton ajralish
10. Karbanionlar
11. Getrosiklik birikmalarning tuzilishi va xossalari
12. Olefinlar birikmalardagi elektrofil reaksiyalar
13. Aromatik birikmalardagi elektrofil reaksiyalar
14. Elektrofil o'rin almashinish orentatsiya
15. Ayrim elketrofil almashinish reaksiyalar
16. Nukleofil almashinish reaksiyasi
17. S_N1 reaksiyasi va uning o'ziga xos xususiyatlari
18. S_N2 reaksiyasi va uning o'ziga xos xususiyatlari
19. Metallorganik birikmalar yordamida tinteplar
20. Lityorganik birikmalar
21. Natryorganik birikmalar
22. Ruxorganik birikmalar
23. Magniyorganik birikmalar
24. Reaksiya mexanizimi tadqiq etish usullari

	<p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha magistrLAR tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi .</p>
3	<p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalari) Talaba bilishi kerak: -Organik birikmalar kimyoviy reaksiyalarni ularning mexanizimi bo'yicha klassifikatsiyasi, reaksiya mexanizimiga ta'sir etuvchi omillar, reagentlarning sinflanishi, reaksiyalarning molekulyarligi, tartibi va reaksiya natijasi bo'yicha sinflanishi, metallorganik birikmalar to'g'risidagi tasavvurga ega bo'lishi; -Aromatik karbkationlar va karbanionlar, getrosiklik birikmalar, elektrofil almashinish reaksiyalar mexanizimi va kinetikasi , nukleofil o'rin almashinish reaksiya mexanizimini tadqiq qilish usullarini bilishi va ulardan foydalana olish ; -Talabalarga organik reaksiyalarda dastlabki xomashyolarni oxirgi mahsulotga aylanishida reaksiyaning mexanizimini bilishi bo'yicha nazariy va amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.</p>
4	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ma'ruza; • Interfaol keys-stadilar; • Amaliy mashg'ulotlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • Guruhlarda ishlash; • Taqdimotlar o'tkazish; TMI (test).
5	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar: -fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish; -tahlil natijalarini to'la aks ettirish; - fan mavzulari bo'yicha mustaqil mushohada yaratish; -joriy va oraliq nazorat topshiriqlarini o'z vaqtida, talab darajasida bajarish; -yakuniy nazoratni ijobiy bahoga topshirish.</p>
6	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 . .D. A Xamdamiyov , A . Ikramov ., G . Ochilidiyev Organik birikmalar reaksiyalari mexanizimlari . darslik .T.2018.249 b. 2 . S. Iskandarov, V . Sodiqov . Organik kimyo nazariya asoslari . o'quv qo'llanma T.:2012 y 1-qism 709 bet , 2-qism 638 bet. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. SHpak N.V. Sovershenstvovanie protsessov krasheniya. –Novosibirsk. 2000. -83 s.

4. Mixeev V.V., Mironov M.M., Abdullina V.X. Ximiya krasiteley i krasheniya. –Kazan. 2009. -81 s.
5. Vorobev YU.G., SHaposhnikov G.F. Laboratornyy praktikum po ximii organicheskie krasiteli. Ivanovo. 1996.-168 s.
6. Elsov A.V. Praktikum po sintezu promejutochnyx produktov i krasiteley. - L.; XJIYA. 1985. -195 s.
7. Мирзиёев Ш.М.Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халкимиз билан бирга курамиз. - Т. “Ўзбекистон”, 2017. - 488 б.
8. Мирзиёев Ш.М Қонун усгуворлиги ва инсон манфаатларини таъмишларини таъминлаш юрттараққиёти ва халқ фаровонлигининггарови- I “Ўзбекистон”, - 2017. - 48 б.
9. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. - Т. “Ўзбекистон” 2016. - 56 б.

Internet saytlari

10. <http://www.alximik.ru>.
11. <http://www.dissercat.com>
12. <http://www.wikipedia.org>
13. <http://www.yahoo.com>
14. <http://rambler.ru>

12

7	Termiz davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlandgan. (Bayonoma №- 2024 yil 26 iyul).
8	Fan (modul) uchun ma'sular: Aliqulov R.V. – Organik kimyo kafedrası mudiri k.f. d.prof.
9	Taqrizchilar: Allaberdiev F. Termiz davlat universiteti “organik kimyo kafedrası dotsenti, Eshonqulov H.N. Termiz davlat universiteti “organik kimyo kafedrası falsafa (texnika) doktori (PhD)