

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI

BUXORO MUHANDISLIK – TEXNOLOGIYA INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:

№ _____

2019 y. « ____ » _____

“TASDIQLAYMAN”

Bux MTI rektori

_____ prof. N.R.Barakayev

« ____ » _____ 2019 y.

SOHA MATERIALSHUNOSLIGI
FAN DASTURI

Bilim sohasi: 300000 – Ishlab chiqarish texnik soha

Ta'lim sohasi: 320000 – Ishlab chiqarish texnologiyalari

Ta'lim

mutaxassisligi: 5320400 - Kimyoviy texnologiya (yuqori molekulali
birikmalar)

BUXORO - 2019

Fan dasturi Buxoro muhandislik-texnologiya institutida ishlab chiqildi.

Tuzuvchi: Xo‘jaqulov K.R. - BuxMTI “Organik moddalar kimyoviy texnologiyasi” kafedrası katta o‘qituvchisi

Taqrizchilar: Mavlonov B.A. – Buxoro MTI “Gazni qayta ishlash texnologiyasi” kafedrası dotsenti, k.f.n.

Xudoynazarova G.A. – Buxoro DU “Kimyo” kafedrası dotsenti, k.f.n.;

Fan dasturi Buxoro muhandislik-texnologiya instituti Kengashida ko‘rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2019 yil “____” _____dagi “____”-sonli bayonnoma.

I. O‘quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta’limdagi o‘rni

Ushbu dastur Respublikamiz iqtisodiyotida kundan-kunga katta ahamiyat kasb etayotgan sintetik va tabiiy yuqori molekulali birikmalar ular asosida olingan materiallarning (plastmassalar, elastomerlar, lok-bo‘yoq materiallar) ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan kompozitsiyalarning tarkibiy qismlari haqida bilimlarni o‘zida qamrab olgan. “Soha materialshunosligi” fani materialshunoslik kursi bo‘lib, talabalarda sintetik va tabiiy yuqori molekulali birikmalar ular asosida olingan materiallarning ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan kompozitsiyalarning tarkibiy xossalari va ishlatish sohaslariga ta’sirini o‘rgatishni ta’minlaydi.

II. O‘quv fanining maqsadi va vazifasi

Fanning asosiy maqsadi - sintetik va tabiiy yuvori molekulali birikmalar kimyoviy texnologiyasida qo‘llaniladigan xom-ashyo va materiallar monomerlar olish uchun mavjud xom-ashyo bazalarini o‘rganish, polimerizatsiya usuli bilan olingan polimerlarning monomerlarini olish uchun qo‘llaniladigan birikmalar guruxini o‘rganishdir.

Fanning vazifasi- plastmassalar, elastomerlar, lok-bo‘yoq material olish uchun kompozitsiyalar tarkibiy qismlarini o‘rganish, polikondensatsiya usuli bilan olinadigan polimerlarni, monomerlarni olish uchun qo‘llaniladigan birikmalar guruhini o‘rganishdan iborat.

Fan bo‘yicha talabalarining bilim, ko‘nikma va malakalariga quyidagi talablar qo‘yildi. **Talaba:**

- polimerlar ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan monomerlar sintezi va ularning xossalari;
- plastmassaning asosiy ingredientlarining vazifalari olish texnologiyalari **haqida tasavvurga ega bo‘lish** ;
 - monomerlarni olish usullari, xom-ashyolari va ularning tuzilishi hossalari;
 - plastmassalarning asosiy ingredientlarining vazifalari va ularni olish texnologiyalarini bilish va ulardan foydalana olishi;
 - plastmassalarning asosiy ingredientlarining xususiyatlariga qarab, polimer mahsulotlardan foydalanishi **bilishi va ulardan foydalana olishi**;
 - monomer va ular asosidagi polimer uchun xom-ashyo manbalari olinish texnologiyalarini tanlash;
 - tanlangan texnologiyalarni asoslash va asoslangan texnologiyani tadbiq etish **ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.**

III. Asosiy nazariy qism (ma`ruza mashg'ulotlari)

1-Modul. Kirish. YUMB olish uchun xom-ashyo manbalari.

1-Mavzu. Kirish. YUMB olish uchun xom-ashyo manbalari.

Sanoat tarmoklarining rivojlantirishda yukori molekulyar birikmalar va ularning asosidagi polimer materiallarining ahamiyati.

2-Mavzu. Olefinlar. Etilenni olinishi va xossalariyu

Etilen. Etilenni hosil bo'lish usullari. etilenni laboratoriyada olish usullari. Etilenni olishning sanoat usullari. Etilenni fizik va fiziologik xossalari

3-mavzu. Olefinlar. Stirolni olinishi va xossalar.

Stirol. Stirolni hosil bo'lish usullari. Stirol olishni sanoat usullari. Stirolni fizik-kimyoviy xossalari.

2-modul Monomerlar sintezi.

4-mavzu. Izobutilen xosil bo'lishi.

Izobutilenni hosil bo'lish usullari. Izobutilenni laboratoriyada olish. Izobutilenni olishni sanoat usullari. Izobutilenning fizik va fiziologik xossalari

5-Mavzu. Vinilxlorid olinishi, xossalari

Vinilxloridni hosil bo'lish usullari. Vinilxloridni olishni sanoat usullari. Vinilxloridning fizik va fiziologik xossalari. Vinilidenxlorid.

6-Mavzu. Tetraftoretillen olinishi. Vinilatsetat.

Tetraftoretillenni hosil bo'lish usullari. Vinilatsetat olishni sanoat usullari. Tetraftoretillen va vinilatsetatning fizik va fiziologik xossalari.

7-Mavzu Akiril kislota va uning xosilalari.

Akriol kislotani hosil bo'lish usullari. Akriol kislota olishni sanoat usullari. Akriol kislota va akriolnitrilning fizik va fiziologik xossalari.

8-Mavzu. Butadien 1,3- olinishi va xossalari. Atsetilen.

Butadien – 1,3ni hosil bo'lish usullari. Butadien – 1,3ni laboratoriyada olish. Izobutilenni olishni sanoat usullari. Izobutilenning fizik va fiziologik xossalari. Atsetilen.

3-modul Spirtlar, kislotalar, aminlar olinishi xossalari.

9-Mavzu. Spirtlar, glikollar, olinishi.(2 soat).

Etilenglikol, butandiol-1,4.Olinish usullari, xossalari. Ko‘p atomli spirtlar: glitserin, trimetilol. Asosiy olinish usullari. Xossalari. Fenollar. Asosiy olinish usullari, xossalari.

10-Mavzu. Karbon kislotalari olinishi, xossalari.

Karbon kislotalarini hosil bo‘lish usullari. Karbon kislotalari olishni sanoat usullari. Karbon kislotalarining fizik va fiziologik xossalari.

11-Mavzu. Aminlar, olinishi va sanoatda ishlatilishi.

Aminlarni hosil bo‘lish usullari. Aminlar olishni sanoat usullari . Geksametilendiamin.Aminokapron kislotalari.

12-Mavzu. Izotsianatlar, olinish usuluri va xossalari.

Izotsianatlar.Diizotsianatlar.Geksametilendiizotsianat. Difenilenmetandiizotsianatlar.Ularni olinishi va xossalari. Oligomer izotsianatlar.

13-Mavzu. Aldegidlar olinishi va sanoatda ishlatilishi.

Aldegidlarni hosil bo‘lish usullari. Aldegidlar olishni sanoat usullari . Formaldegid. Paraformaldegid (paraform),formalin, polioksimetilen-akrolein.

4-modul Furfurol, plastifikatorlar, to‘ldiruvchilar, pigmentlar, chrklovchilar olinishi xossalari.

14-Mavzu. Furfurol, olinish usuluri va xossalari .

Furfurol olishning asosiy usullari.Xossalari.Sanoatda qo‘llanilish sohalari.

15-Mavzu. Plastifikatorlar,yumshatgichlar va ularning turlari.

Plastifikatorlar va yumshatkichlarning turlari. Ularni olinishi va xossalari. Sanoatda ishlab chikarilaetgan plastifikatorlarning xossalari. Plastifikatorlarning kamchiliklari.

16-Mavzu. To‘ldirgichlar.Kukunsimon va tolasimon to‘ldirgichlar.

To‘ldiruvchilar turlari.To‘ldiruvchi qo‘llashdan maksad. To‘ldiruvchilarning

polimerlar xossalari ta'sir kiluvchi ko'rsatkichlari. To'ldiruvchilarni zarrachalar shakli bo'yicha farqlash.

17-Mavzu. Pigmentlar, bo'yoqlar va ularning xossalari.

Organik va mineral noorganik pigmentlar. Bo'yoqlar. Ularning turlari va xossalari. Qo'llanilish sohalari.

18-Mavzu. CHoklovchi agentlar, ularga qo'llaniladigan talablar.

CHoklovchi agentlarning turlari. Ularni olinishi va xossalari.

Sanoatda ishlab chikariladigan choklovchi agentlarning xossalari.

IV. Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

Amaliy mashg'ulotlariga tavsiya etiladigan mavzulari

1. Etilenni olinishi va xossalarini o'rganish.
2. Stirolni olinishi va xossalarini o'rganish.
3. Vinilxlorid olinishi, xossalarini o'rganish.
4. Tetraftoretlen olinishi. Vinilatsetat xossalarini o'rganish.
5. Spirtlar, glikollar, olinishi va xossalarini o'rganish.
6. Karbon kislotalari olinishi, xossalarini o'rganish.
7. Pigmentlar, bo'yoqlar va ularning xossalari
8. Plastifikatorlar, yum-shatgichlar va ularning turlari
9. To'ldirgichlar. Kukunsi mon va tolasimon to'ldirgichlar

V. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Ma'ruza mashg'ulotlarida olgan bilim va ko'nikmalarni laboratoriya ishlarini bajarish bilan mustahkamlaydilar va yana boyitadilar.

Laboratoriya mashg'ulotlariga tavsiya etiladigan mavzulari

1. Stirolni miqdoriy aniqlash. Stirolni sintez qilishni yana bir yangi va keng tarqalgan usuli bilan tanishtirishdir.
2. Dolchin kislotasidan ($C_9H_8O_2$) stirolni sintez qilish. Laboratoriya sharoitida stirolni sintez qilish
3. Dioxetandan vinilxloridni olish. Normal sharoitda gazsimon monomerni erituvchilardan olish usullari bilan tanishish.
4. Metakrilatdan akril kislotasini olish. Akril kislota olishning eng qulay usuli bu chumoli kislotasini akril kislota metil efiririning o'zaro ta'sirida katalizator sifatida sulfat kislotasi qo'llanilishi.

5. Etilensiangidrandan akril kislotasini olish . Laboratoriya sharoitida akril kislota olishning asosiy usullari bilan tanishish.
6. Spirtlarni miqdoriy aniqlash. Etilenglikol poliefirlari qoplama xosil kiluvchi modda sifatida lok-bo‘yoq sanoatida, plastmassalar uchun qatronlar sifatida keng qo‘llanilishi.
7. 4,4 – diaminidifinilmetan. 4,4- diaminodifinilmetanni anilin kondensati bilan formaldegid 2:1 nisbatda kislotali muhitda olinishi
8. Plastifikatorlarning sovunlanish sonini aniqlash. Plastifikatorlarni kayta ishlashni pastrok xaroratda olib borish va mo‘rtligi kam, elastikligi yuqorirok. bo‘lgan buyumlar olish.
9. CHoklovchi agentlar sifatini baholash. CHoklovchi agentlar tabiatini va choklash sharoitini o‘zgartirib to‘rsimon polimerlar xossalarini sezilarli o‘zgartirish.

VI. Tavsiya etiladigan mustaqil ishlarning mavzulari

1. YUMB olish uchun xom-ashyo mambaalarini va texnologiyalarini o‘rganish
2. Etilen olish texnologiyalari bilan tanishish
3. Stirolni fizik-kimyoviy xossalarini o‘rganish
4. Izobutilen olish texnologiyalari va xossalarini o‘rganish
5. Vinilxlorid va uning sopolimerlarini o‘rganish.
6. Tetraforetilen va uning sopolimerlarini o‘rganish.
7. Akril kislota, tuzlari va xosilalarini olish texnologiyalarini o‘rganish
8. Butadien 1,3 va atsetilen olish texnologiyalarini o‘rganish.
9. Birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi spirtlar olish texnologiyalarini o‘rganish
10. Karbon kislotalarini olish texnologiyalarini o‘rganish
11. Aminlar, aldegidlar va ularning xosilalarini sanoatda olish texnologiyalarini o‘rganish
12. Izotsianatlarni olinishi va xossalari.
13. Oligomer izotsianatlar.
14. Aldegidlar va ularning hosilalarini sanoatda olish texnologiyalarini o‘rganish
15. Furfurol olishning asosiy usullari. Xossalari.
16. Sanoatda ishlab chikariladigan plastifikatorlarning xossalari. Plastifikatorlarning kamchiliklari.
17. To‘ldiruvchilarning polimerlar xossalariga ta’sir kiluvchi ko‘rsatkichlari.
18. Organik va mineral noorganik pigmentlar. Bo‘yoqlar, turlari va xossalari.
19. CHoklovchi agentlarning turlari. Ularni olinishi va xossalari.

Kurs ishlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

Fan bo'yicha kurs ishlari namynaviy o'quv rejada ko'zda tutilmagan.

VII. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar

1. Asqarov M. A., Ismoilov I.I. "Polimerlar kimyosi va texnologiyasi". Darslik.T., O'zbekiston.2004, 416 b.
2. Платэ Н.А ,Е.В Сливинский "Основы химии и технологии мономеров", М., "Наука", 2002, 560с.
3. Гитс С.С."Органическая химия" ,М, Высшая школа,1991г

Qo'shimcha adabiyotlar

1. I.M. Maqsudov "Polimer materiallarini sinashga oid praktikum" O'quv qo'llanma, 1994 yil.
2. U.N .Musaev , T.B. Boboev "Polimerlar kimyosi" O'quv qo'llanma, Toshkent, 2001 yil.
3. Sobirov "Organik kimyo", O'quv qo'llanma, Toshkent, 2005. 403 b
4. И.Г. Масловой "Химические добавки к полимерам", Учебное пособие, М, Химия, 1991 год.
5. М.М. Гольдберг " Сырьё и полупродукты для лакокрасочных материалов" Учебное пособие, М. Химия, 1978 год
6. А.П. Григорьев , О.Я. Федотова "Лабораторный прктикум по технологии пластических масс", Москва , Высшая школа, 1977 год.

Internet saytlari

<https://elibrary.ru/item.aspid=19611891>

<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ie50676a013> [tp://www.zomber.ru/himiya-monomerov/](http://www.zomber.ru/himiya-monomerov/)

<https://www.basf.com/en/.../chemicals/monomers.html>

<https://science.howstuffworks.com/monomer.htm>

www.monomerpolymer.com/

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Monomer>

