

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

Ro'yxatga olindi

№ 01210

2019 y. «29» 08



"TASDIQLAYMAN"

BuxMTI rektori,

prof. N.R. Barakayev

"31" 08 2019 yil.

QOPLAMA HOSIL QILUVCHI POLIMERLAR KIMYOVIY NAZARIY
ASOSLARI
FAN DASTURI

Bilim sohasi: 300000 – Ishlab chiqarish texnik soha
Ta'lim sohasi: 320000 – Ishlab chiqarish texnologiyalari
Ta'lim
mutaxassisligi: 5A320405 - - YUqori molekulari birikmalar kimyoviy
texnologiyasi (polimerlar ishlab chiqarish texnologiyasi)

BUXORO - 2019

Fan dasturi Buxoro muhandislik-texnologiya institutida ishlab chiqilgan.

Tuzuvchi:

Temirova M.I. - BuxMTI "Organik moddalar kimyoviy texnologiyasi"
kafedrası dotsenti

Taqrizchilar:

Ismatov S.SH. – Buxoro MTI "Organik moddalar kimyoviy
texnologiyasi" kafedrası dotsenti, t.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 "30" "08" dagi "1" -sonli bayonnomasi).

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

Ushbu fan kimyo va kimyoviy texnologiya fanlarining tarkibiy qismi bo'lgan sintetik va tabiiy yuqori molekulali birikmalar va plastik massalar ishlab chiqarish texnologiyalarida qo'llaniladigan, har xil lok-bo'yoq kabi qoplamalar to'g'risida keng qamrovli ma'lumotlarni va turli xil polimer va plastik massalarni ishlab chiqarishning jadal rivojlanishining iqtisodiy - texnikaviy afzalligini ham aniqlash imkoniyatlarini yaratib beradi.

Qoplama hosil qiluvchi moddalar va ular asosidagi lok-bo'yoq materiallari ishlab chiqarishni rivojlantirish, texnika va texnologiyaning hamma sohalarini ilmiy-texnikaviy darajasini rivojlanishiga, turli sohalarda ishlatiladigan qora va rangli metall, yog'och, qurilish materiallarini himoya qilish va ularga dekorativ ko'rinishini ta'minlaydi.

II. O'quv fanining maqsadi va vazifasi

Fanni o'qitishdan maqsad –talabalarga yuqori molekulali birikmalar asosida qoplama hosil qiluvchi moddalarni sintez qilib olish va ishlab chiqarish, ular asosida lok-bo'yoq materiallari va qoplamalar tayyorlashni zamonaviy texnologik usullarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talablarini nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, ishlab chiqarilayotgan lok-bo'yoq materiallari va qoplamalarining zamonaviy texnologiyalarini solishtirish va bu texnologiyalardan yuqori sifatli, raqobatbardosh, nisbatan arzon qoplama hosil qiluvchi materiallar ishlab chiqaradigan texnologiyalarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

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

- hozirgi kunda dunyoda ishlab chiqarilayotgan sintetik va tabiiy yuqori molekulali birikmalarni turlari, ularni xossalari;

- ma'lum turdagi lok-bo'yoq materiallari ishlab chiqarish uchun xom-ashyo va materiallarni hisoblash

- sintetik va tabiiy yuqori molekulali birikmalar asosida olinadigan lok-bo'yoq materiallari va qoplamalari turlari to'g'risida **tasavvurga ega bo'lishi;**

- qoplama hosil qiluvchi moddalar olish texnologiyalarini, ular asosida lok-bo'yoq materiallari ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalarini, sintetik va tabiiy yuqori molekulali birikmalardan qoplama hosil qiluvchi materiallar ishlab chiqarish jarayonlarning xususiyatlarini **bilishi va ulardan foydalana olishi;**

- talaba lok-bo‘yoq materiallari va qoplamalarining yangi turlarini yaratish, mavjudlarini xususiyatlarini yaxshilab texnologik jarayonlarini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini o‘tkazish, olingan natijalarni tahlil qilish va sanoatda qo‘llash *ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.*

III. ASOSIY NAZARIY QISM (ma‘ruza mashg‘ulotlari)

1-Modul. Qoplama hosil qiluvchi polimerlar kimyoviy nazariy asoslari

1-Mavzu. “Qoplama hosil qiluvchi polimerlar kimyoviy nazariy asoslari” faniga kirish

YUqori molekulyar birikmalar asosida qoplama hosil qiluvchi polimerlar haqida tushunchalar va ularning rivojlanish tendensiyalari. Monomer, polimer, oligomer, sopolimer, kompozitsion materillar. Qoplama materiallari moddalarni sintez kilib olish va ishlab chiqarish, ular asosida lok-bo‘yoq materiallari va qoplamalari tayyorlashni zamonaviy texnologik usullari. Sintetik va tabiiy polimerlar asosida qoplama hosil qiluvchi polimerlar turlari. Bu sohada respublikamizdagi ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar natijalari, hududiy muammolar va ilm-fan, texnika va texnologiya yutuqlari.

2-Mavzu. Lok-bo‘yoq qoplamalari haqida tushuncha

Har xil lok-bo‘yoq ishlab chiqarishda to‘g‘ri usul va texnologik jarayonni tanlash va ishlab chiqarilayotgan lok-bo‘yoqlarni qo‘llanilishi. Qoplamalar olish uchun kimyoviy tabiati har xil bo‘lgan lok-bo‘yoq materiallari, ularni yuzaga surtish, qotirish va yuqori sifatli qoplamalar olish uchun LBMning ma‘lum xossalari, qoplama hosil bo‘lish harorati va davomiyligi.

3-Mavzu. Lok-bo‘yoq qoplamalari olinishida materiallarga qo‘yiladigan talablar

Qoplama yuzaga bir tekis bo‘lib qoplanishi, yupqa qatlam hosil bo‘lish imkoniga ega bo‘lishi, kompleks kerakli texnik xossalarga ega bo‘lgan qoplama hosil bo‘lishi. Qoplama yuzaga bir tekis bo‘lib qoplanishi, yupqa qatlam hosil bo‘lish imkoniga ega bo‘lishi, kompleks kerakli texnik xossalarga ega bo‘lgan qoplama hosil bo‘lish

4-Mavzu. Lok-bo‘yoq materiallarining qattiq yuz bilan o‘zaro ta‘siri

Qattiq yuzaning umumiy xossalari. Qattiq yuzaning suyuq lok-bo‘yoq materiallari bilan ho‘llanishi. Lok-buyok materiallarning xossalari ko‘p jixatdan qoplamaning materiali bilan substratning o‘zaro ta‘siri, lok-buyok materiallarning

tabiati va buyalyotgan yuzaning xarakteri bilan bog'liqligi, bunday o'zaro ta'sirni bosqichlari va ko'rsatkichlari: adgeziya, optik, korroziyaga qarshi uning namlanishi.

5-Mavzu.Qoplama hosil qiluvchi polimerlar xossalari

Qoplama hosil bo'lishi haqida umumiy ma'lumotlar. Qoplama hosil bo'lishining fizik-kimyoviy asoslari, LBM ga qo'yiladigan asosiy talablardan biri — qattiq qoplama shakllanishi, ya'ni qoplama hosil qilishga moyilligi, qoplama hosil bo'lishi davrida o'tadigan jarayonlarning fizik-kimyoviy xususiyatlari, turli xil qoplama hosil qiluvchi (erituvchilar, suvli va organik dispersiyalar, erituvchisiz suyuq va kukunsimon sostavlar) sistemalarga tegishli materiallar, ularning strukturasi va xossalari.

6-Mavzu.Kimyoviy o'zgarishlar natijasida qoplama hosil bo'lishi

Kimyoviy o'zgarishlarsiz qoplama hosil bo'lishi.Qoplama shakllanishida qoplama hosil qiluvchining strukturaviy o'zgarishi.

Qoplama hosil bo'lishida chiziqsimon, tarmoklangan yoki fazoviy tarmoqlangan polimerlar hosil bo'lishi, fazoviy (uch o'lchovli) strukturali qoplamalarni polifunksional-monomerlar o'zaro ta'siri natijasida to'g'ridan-to'g'ri olish yoki dastlab shakllangan ochiq zanjirli chiziqsimon yoki tarmoqlangan makromolekulalarni choklash yo'li (tikilish) bilan olish. Polimerlar gomopolimerlanish reaksiyasi, sopolimerlanish (shu jumladan blok va privitoy), polikondensatsiya, tuz hosil bo'lishi yoki bir necha reaksiyalarni bir vaqtda amalga oshishi natijasida hosil bo'lish.

7-Mavzu.Kimyoviy o'zgarishlarsiz qoplama hosil bo'lishi

Qoplama shakllanishida qoplama hosil qiluvchining strukturaviy o'zgarishi, kimyoviy o'zgarishlarsiz o'tadigan qoplama hosil bo'lishi, qaytar qoplamalar (termoplastik va eruvchan)hosil qilishi, amorf va kristall tuzilishga ega bo'lgan polimerlar: vinil, akril, poliolefinlar, poliamidlar, poliflorolefinlar, pentaplast, selluloza efirlari, oligomerlardan ham foydalanib novolak tipidagi fenolaldegidlar, shellak, kanifol, bitumlar.

8-Mavzu.Lok-bo'yoq materiallarini yuzaga surtish usullari

Bo'yash usullarining sinflanishi. Pnevmatik purkash. Elektrostatik purkash. Gidravlik purkash. Cho'ktirib va quyib bo'yash. Valikda bo'yash va boshqalar. Bo'yash jarayonlarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish imkoniyati, mehnat unumdorligini oshirish, material yo'qotilishini kamaytirish, energetik va boshqa xarajatlarni kamaytirish, qoplama sifatini yaxshilash.

9-Mavzu. Qoplamalarning qotish usullari

Issiklikda qotirish. UB-nurlanish ta'sirida qotirish. Radiatsion qotirish. Lok-bo'yoq materiallariga energetik ta'sir turiga ko'ra qotirishning issiqlik ta'sirida qotishi, UB-nurlar ta'sirida qotishi va radiatsion qotishi.

10-Mavzu. Quritish kameralaridan chiqayotgan gazlarni tozalash

Quritish kameralaridan chiqayotgan gazlarni tozalash qurilmalari turlari, tozalash usulini tanlash bo'yicha mezonlar, biotexnologik usullar, lok-bo'yoq materiallari tarkibida ko'pincha inson salomatligiga va atrof-muhitga havfli moddalar uchrashi.

11-Mavzu. Qoplama uchun qo'llaniladigan bo'yoqlar tasnifi

Bo'yoqlar haqida umumiy ma'lumot. Bo'yoqlarning texnik va kimyoviy tasnifi, bo'yoqlar olinadigan xom ashyoga qarab: tabiiy va sintetik bo'yoqlarga bo'linishi, hozirgi vaqtda charm va mo'yna sanoatida bo'yash uchun faqat sintetik bo'yoqlar ishlatilishi.

12-Mavzu. Tabiiy charmni bo'yash bosqichlari

Bo'yash nazariyasi va uning bosqichlari. Bo'yash diffuziyasiga ta'sir etuvchi omillar.

Bo'yash jarayonining 4 bosqich: bo'yoq zarralari suvli eritmadan charm yuzasiga dispersiyalanishi, bo'yoqni charm yuzasiga singishi, bo'yoqning charm tolalari ichiga diffuziyalanishi, bo'yoqlarning bog'lanishi.

13-Mavzu. Tabiiy mo'ynani bo'yash

Bo'yash uchun yarim mahsulotlar va mo'ynani bo'yash usullari. Bo'yovchi eritma tarkibi. Bo'yash diffuziyasiga ta'sir etuvchi omillar, mo'ynani bo'yash uchun yarim mahsulotlar, ya'ni oksidlanuvchi bo'yoqlar qo'llanilishi. Mo'yna uchun qora, kulrang, sariq va jigarrang bo'yoqlar. Amalda bo'yashning sho'ng'itish va shuvash usullari.

14-Mavzu. Qoplab bo'yash

Qoplab bo'yashning maqsadi va uning mohiyati. Qoplab bo'yashda qoplama bo'yoqqa qo'yiladigan talablar. Charmga rangli va rangsiz plyonka yotqizish, poyabzalning ustki qismi uchun charm ishlab chiqarishda qoplab bo'yash jarayoni, rangini tekislash maqsadida o'tkazilishi, ya'ni qoplama bo'yashdan keyin charm yaltilab, tashqi ko'rinishi chiroyli ko'rinishga ega bo'lishi.

2-Modul. Qoplama hosil qiluvchi polimerlar

15-Mavzu. Polimerizatsion plenka hosil qiluvchilar asosidagi qoplamalar

polimerizatsion plenka hosil qiluvchilar. Akril kislotasi va uning sopolimerlari hosilalari asosidagi polimer qoplamalar, nitrosuvemulsiya va organik erituvchilardagi nitroemal eritmaları asosidagi nitrotsellyuloza qoplamalar, kazein va uning modifikatsiyalangan mahsuloti, belkozín, kollagen chiqindilari asosidagi oqsil qoplamalar, suvli dispersiyali va organik erituvchilardagi poliuretan qoplamalar.

16-Mavzu. Poliuretanlar asosidagi qoplamalar

Poliuretan asosidagi plenka hosi qiluvchilar, poliuretan ning amalda qo‘llanilishi, tabiiy charm polimerini pardoqlashda qo‘llanilishi, poliuretan laki, uning suvli dispersiyalari va poliuretan asosidagi plenka xossalari.

17-Mavzu. Oqsillar asosidagi qoplamalar

Oqsil asosidagi plenka hosil qiluvchilar. Amalda qo‘llaniladigan kazein eritmaları. Tabiiy charmni pardoqlashda qo‘llaniladigan eritmalar, tabiiy charmni pardoqlashda qo‘llaniladigan eritmalar, kazein qanday olinishi, oqsilli qoplamalar va kazein qoplamasining charmga adgeziyasi.

18-Mavzu. Nitrotsellyuloza va uning asosidagi qoplamalar

Nitrotsellyuloza va uning asosidagi qoplamalar haqida tushuncha. Nitrotsellyulozaning tabiiy charm olishda qo‘llanilishi, nitrotsellyulozalarning suvli emulsiyalarining amalda qo‘llanilishi, nitrotsellyuloza asosidagi qoplamalarning kamchiligi, ular asosidagi qoplamalarga nima sababdan plastifikatorlar ishlatilishi.

IV. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

1. Metall, yog‘och va boshqa yuzalarda qoplama hosil qilish uchun zarur tarkibni

qismlarni xisoblash

2. Metall yuzalarda qoplama hosil qilish usullari va texnologiyasi

3. YOg‘och yuzalarda qoplama hosil qilish usullari va texnologiyasi

4. Qoplamalarni fizik-kimyoviy xossalarini o‘rganish.

5. Qoplamalarni mustahkamlik xossalarini o‘rganish

6. Qoplamalarni kimyoviy ta’sirlarga chidamliligini o‘rganish.

7. Bo‘yoqlar, emallar olish va ularni xossalarini o‘rganish

8.Sintez qilingan oligomer asosida turli xil pigmentlar qo‘shib emal olish.
Ulardan

qoplamalar olib xossalarini o‘rganish (qattiqligi, egiluvchanligi, zarbga chidamliligi).

9.Lok va bo‘yoq ishlab chiqarishda xom-ashyo va materiallar harajati balansini hisoblab

topish.

10.Qoplama uchun qo‘llaniladigan bo‘yoqlar tasnifini o‘rganish

11.Tabiiy polimerni bo‘yash texnologiyasini o‘rganish

12.Tabiiy mo‘ynani bo‘yash texnologiyasini o‘rganish

13.Qoplab bo‘yashda qo‘llaniladigan tabiiy va sintetik moddalar sarfini xisoblash

bo‘yicha masalalar echish.

14.Polimerizatsion plenka hosil qiluvchilar asosidagi qoplamalar.

15.Poliuretanlar asosidagi qoplamalarni o‘rganish.

16.Oqsillar asosidagi qoplamalarni o‘rganish.

17.Nitrotsellyuloza va uning asosidagi qoplamalar va ular turlarini o‘rganish.

18.Qoplama uchun qo‘llaniladigan bo‘yoqlar tarkibini xisoblash bo‘yicha masalalar echish.

Amaliy mashg‘ulotlarni o‘tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi.

-amaliy mashg‘ulotlarning maqsadini aniq belgilab olish;

-o‘qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo‘yicha bilimlarni chuqurlashtirish

imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg‘otish;

- talabada natijani mustaqil ravishda qo‘lga kiritish imkoniyatini ta’minlash;

- amaliy mashg‘ulotlari nafaqat aniq mavzu bo‘yicha bilimlarni yakunlash, balki talabalarni tarbiyalash manbai hamdir.

Amaliy mashg‘ulolarda magistrantlar turli xil qoplama hosil qiluvchi polimerlar tarkibini o‘rganishga oid masalalarni o‘rganib chiqadilar. Qoplama hosil qiluvchi polimerlar tabiatini o‘rgangan holda, ularni sintetik va tabiiy polimerlar asosida sintez qilinishini, texnologik jarayonlar parametrlarini o‘zgartirganda olinadigan qoplovchilar xossalariga qanday ta’sir ko‘rsatishini bilib oladilar.

V. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1.Hozirgi zamon qoplama hosil qiluvchi polimerlar kimyoviy nazariyasi rivojlanishining asosiy yo‘nalishlari.

2.Qoplama hosil qiluvchi polimerlar kimyoviy nazariyasi rivojlanishining asosiy bosqichlari

- 3.Lok-bo‘yoq qoplamalari haqida tushuncha
- 4.Lok-bo‘yoq qoplamalari olinishida materiallarga qo‘yiladigan talablar
- 5.Lok-bo‘yoq materiallarining qo‘llanilishi
- 6.Qoplama hosil bo‘lishining fizik-kimyoviy asoslari
- 7.Kimyoviy o‘zgarishsiz qoplama hosil bo‘lishi.
- 8.Qoplama shakllanishida qoplama hosil qiluvchining strukturaviy o‘zgarishi
9. Qoplama shakllanishida qoplama hosil qiluvchining strukturaviy o‘zgarishi
- 10.Lok-bo‘yoq materiallarini yuzaga surtish usullari.
- 11.Qoplama uchun qo‘llaniladigan bo‘yoqlar tasnifi.
12. Texnik maqsadlar uchun qo‘llaniladigan bo‘yoqlar
- 13.Tabiiy polimerni bo‘yashda qo‘llaniladigan bo‘yoqlar
14. Tabiiy mo‘ynani bo‘yashda qo‘llaniladigan bo‘yoqlar
- 15.Polimerizatsion plenka hosil qiluvchilar asosidagi qoplamalar.
- 16.Poliuretanlar asosidagi qoplamalar.
- 17.Oqsillar asosidagi qoplamalar.
18. Nitrotsellyuloza va uning asosidagi qoplamalar va ular turlarini o‘rganish.

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

VI.Asosiy va qo‘shimcha adabiyotlar hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar:

- 1.Edited by Sabar D. Materials Science and Technology, Hutagalung p., 2012.
2. Сорокин М.Ф., Шоде Л.Г., Кочнова З.А., Химия и технология пленкообразующих веществ. – М. Химия 1981 – 448 бет.
- 3.Тоxtamurod Abdurashidov. Plastmassalarni qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent, “Musiqa” nashriyoti, 2010. 120b.
4. Fattoev I.I., Ashurov F.B. Polimerlarni qayta ishlash texnologiyasi, 2017, Toshkent, 543 b.

Qo‘shimcha adabiyotlar:

- 5.Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: O‘zbekiston, 2017. – 488 b.
- 6.Mirziyoev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi.- T.: O‘zbekiston, 2017. – 48 b.
- 7.Mirziyoev SH.M. Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. - T.: O‘zbekiston, 2016. – 56 b.

8. А.П. Григорьев, О.А. Федотова.Лабораторный практикум по технологиии пластических масс. – М. Высшая школа, 1986
9. Г.П. Андрианова и др. "Химия и физика высокомолекулярных соединений в производстве искусственной кожи, кожи и меха" М. Легпромбытиздат. 1987г., -464 стр.
10. А.А.Головтеева, Д.А.Куциди, Л.Б.Санкин "Лабораторный практикум по химии и технологии кожи и меха" М.изд. Легкая и пищевая промышленность. 1982 й. 312 стр.

Internet saytlari:

11. [www.//ziyonet.uz/](http://www.ziyonet.uz/)
12. [www.//Lex.uz/](http://www.Lex.uz/)
13. <http://www.org.ru/>
14. <http://www.msu.ru/>
15. <http://www.sciencedirect.com/>

