QOPLAMA HOSIL QILUVChI POLIMER SINTEZI VA XOSSALARI TADQIQI

Axmedov V.N.
Buxoro davlat texnika universiteti
Ismatov Sh.A.
Qarshi davlat texnika universiteti
Jumaev J.X.
Qarshi davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Maqolada qoplama hosil qiluvchi polimerlar sintezining sharoitlari, reaksiya mexanizmi keltirilgan. Reaksiya mahsulot zamonaviy tekshirish usullari bilan tahlil etilgan va reaksiya yo‘nalishi asoslangan. Sintez qilingan polimerning qovushqoqligi, adgeziyasi asosida qoplama hosil qilib korroziyadan va turli xil tashqi ta’sirlardan himoya qiluvchi vosita sifatida foydalanishga tavsiya etilgan.

Kalit so‘zlar: Polimer, adgeziya, sintez, qoplama, korroziya, spektr, fuknsional guruh.

Abstract: The article presents the conditions for the synthesis of polymers forming coatings and the reaction mechanism. The reaction product is analyzed using modern verification methods and is based on the reaction direction. The synthesized polymer is recommended for use as a protective agent against corrosion and various external influences, forming a coating based on viscosity and adhesion.

Keywords: polymer, adhesion, synthesis, coating, corrosion, spectrum, functional group.

Аннотация: В статье представлены условия синтеза полимеров, образующих покрытия, механизм реакции. Продукт реакции анализируется с помощью современных методов проверки и основан на направлении реакции. Синтезированный полимер рекомендован к использованию в качестве защитного агента от коррозии и различных внешних воздействий, образуя покрытие на основе вязкости, адгезии.

Ключевые слова: полимер, адгезия, синтез, покрытие, коррозия, спектр, функциональная группа.

Kirish

Sintetik va tabiiy polimerlar bugungi hayotning muhim qismi bo‘lib, ular hozirda deyarli hamma sohada ishlatiladi. Bugungi kunda an’anaviy sintetik polimer materiallari va tabiiy polimerlar materiallar ishlatiladi. Biroq bunday polimer materiallarning kamchiligi boshqa materiallarga nisbatan ma’lum bir xossasining kamchiligi hisoblanadi. Shuning uchun, polimer o‘z ichiga olgan yakuniy mahsulotlarning ko‘pchiligi (masalan, kabellar, gilamlar, mebel shkaflari,

ISSN 3030-3907

turli matolar va boshqalar) material sirtida qoplama hosil qilishi bilan ajralib turadi va adgezion xossasi yuqori bo‘lgan polimer kompoziyatsiyalar yaratish va ulardan foydalanish ehtiyojini paydo qiladi. Turli xil choklovchilar bilan sanoat chiqindilarining tarkibidagi turli ximl funksional guruhlarni tikish orqali, yuqori adegion xossaga ega qoplamalar olish va ular asosidagi Kremniyorganik birikmalar asosida yuqori dispersli materiallarning olinish texnologiyalari ishlab chiqish va qo‘llash ham amaliy, ham nazariy ahamiyatga ega bo‘lib hisoblanadi.

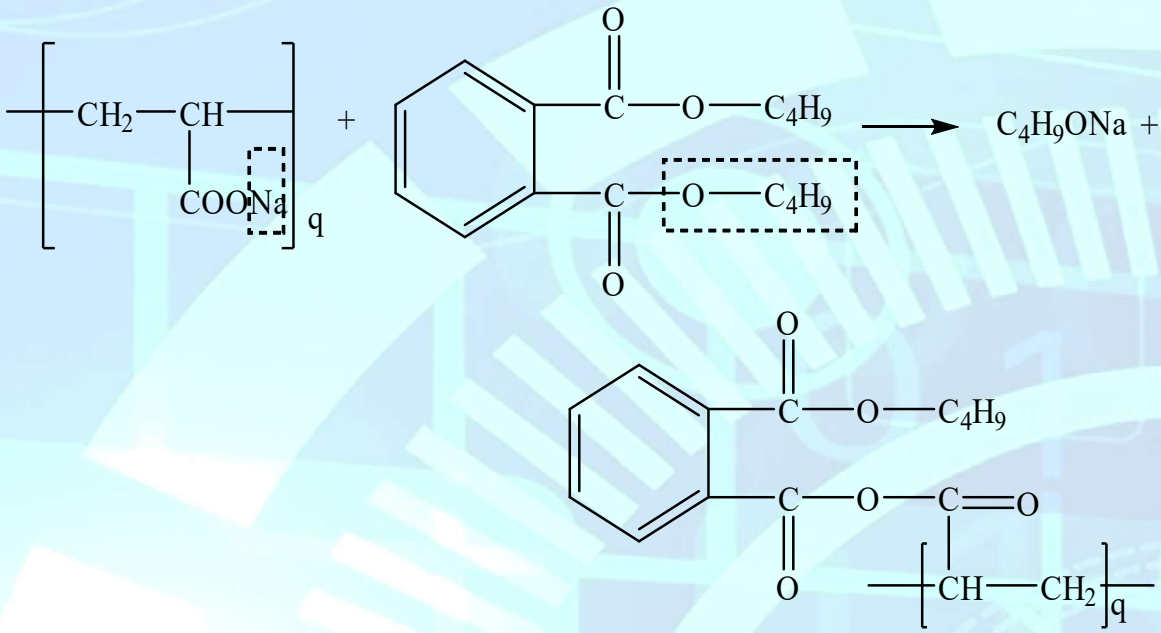
ADABIYOTLAR TAHLILI: Bugunki kunda jahonning barcha rivojlangan davlatlarida metallarning korroziyaga qarshi ingibitorlarning sintezi va ular asosida ingibirlovchi sistemalarni yaratish sohasida ilmiy-tadqiqot ishlarini amalga oshirish hamda rivojlantirish bo‘yicha G. Trabanelli, N. Hackerman, W.J. Lorenz, S. Szklarska-Smialowska, M.I. Incorvia, M.A. Quraishi, W.W. Frenier kabi olimlar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan.

Respublikamizda metallar korroziyasi muammolarini hal qilishda, ingibitorlik xossalarini namoyon qiluvchi kimyoviy birikmalarni sintez qilishda va ingibirlovchi sistemalarni yaratishda R.S.Tillaev, T.D.Сыganov, F.K.Kurbanov, A.T.Jalilov, A Ikramov, D Yusupov, Z.B.Tadjixodjaev, X.I.Akbarov kabi olimlar o‘zlarining tadqiqotlari bilan hissa qo‘shganlar.

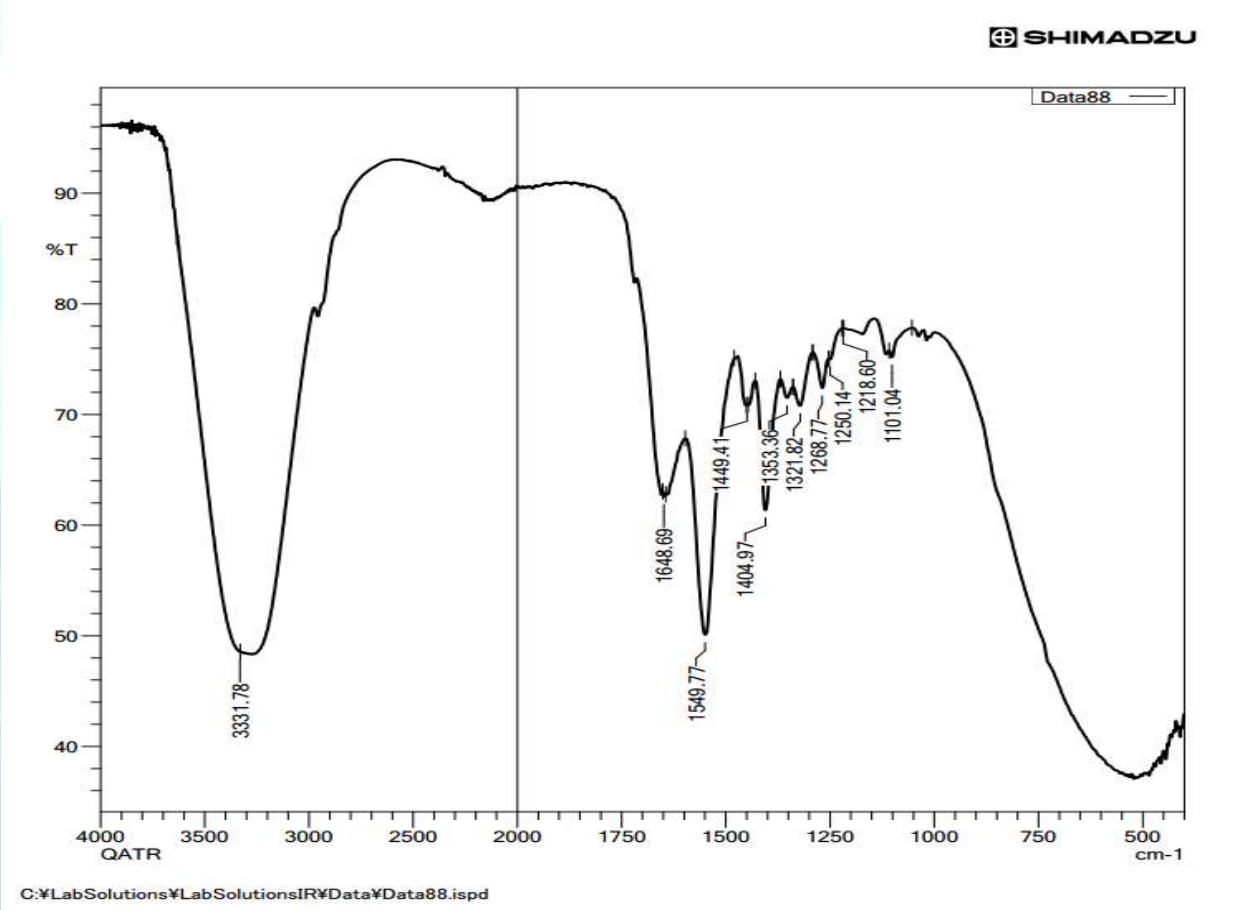
TADQIQOT METODOLOGIYaSI: Reaksiyalar turli nisbatlarda; GIPAN:bog‘lovchi 50: 1; 50: 2; 50: 3; 50: 4; 50: 5 va undan yuqori nisbatlarda doimiy aralashtirish orqali amalga oshirildi.

Reaksiya boshlang‘ich reagentlarning turli nisbatlari bilan (10:1 dan GIPAN nisbati ortishi bilan) 30-80°C gacha bo‘lgan haroratda amalga oshirildi. Harorat va bog‘lovchi miqdori ortishi bilan ko‘p miqdorda birikishi natijasida olingan qattiq qovushqoq massa erituvchilarda erimaydi, bu, ehtimol, reaksiyaga kirishuvchi moddalarning o‘zaro to‘liq birikib molekular massasining keskin orib ketishiga bog‘liqligi bilan izohlanadi. GIPANning chiziqli shakli tarmoqlangan holatga o‘tish darajasi ortib borishi bilan olingan polimerning eruvchanligi pasayib qattiq qovushqoq massa hosil qilishi bilan izohlanadi.

ISSN 3030-3907



MUHOKAMA VA NATIJALAR: Sintez qilingan birikmalarning tuzilishi zamonaviy tekshirish usullari bilan tahlil etildi.



1-rasm. Sintez qilingan birikmaning IQ spektr tasviri.

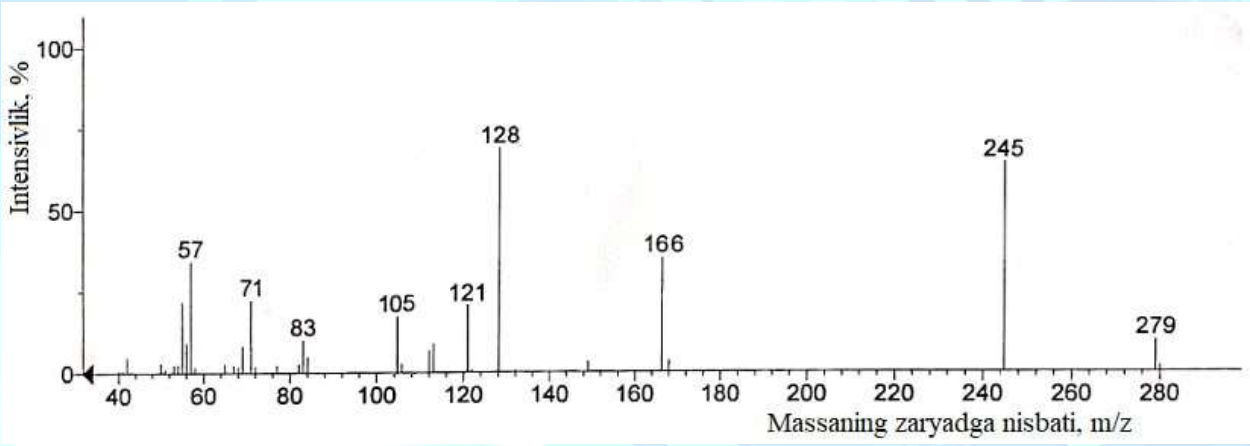
GIPAN+dibutilftalat+ emulgator ishtirokida olingan qoplama hosil qiluvchi polimerning IQ spektr tasviri xos bo‘lgan 1101 sm^{-1} -OH bog‘i uchun

ISSN 3030-3907

yutilish spektri, uning valent tebranish, 1648 sm^{-1} karbonil guruhi uchun valent tebranish, -NH- guruhiga xos bo‘lgan deformatsion yutilishlarni ko‘rish mumkin.

Xromato-mass spektri tahlili:

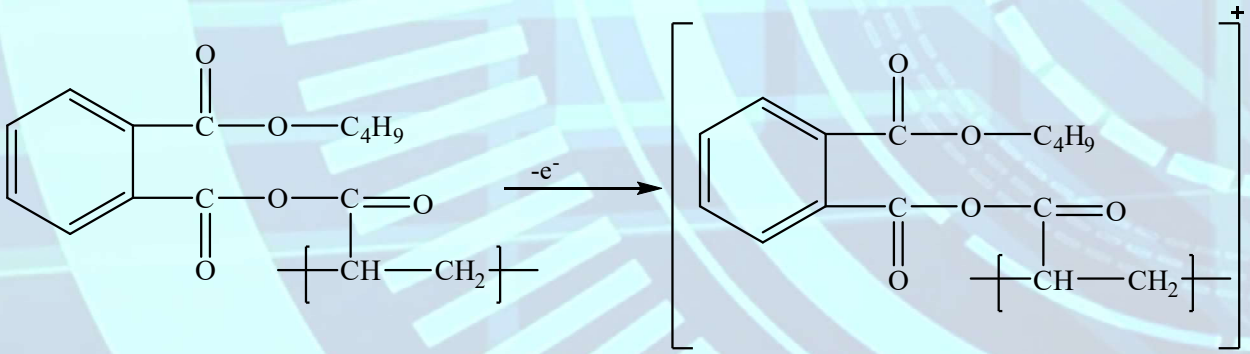
Sintez qilingan polimerning xromato-mass spektri tahlili asosida uning pachalanishida hosil bo’lishi mumkin bo’lgan ionlarga qarab xulosa chiqariladi. (1-rasm).



2-rasm. Sintez qilingan oligomerning xromato-mass spektri

Bunda polimer zvenosining molekular massasiga mos holda molekular ion cho’qqisi 245.0 ga teng bo’ldi. Quyida boshlang’ich polimer zvenosining molekular ionidan hosil bo’lgan bo’lakli ionlarning hosil bo’lish sxemasi keltirilgan.

Polimerning suyuqlik xromatografiyasi bilan mass-spektrometriya qilish maqsadida spektrometriga kiritilgandan keyin, tanlangan sharoitda 15.341 dan 15.364 minut oralig’ida m/z 245 bo’lgan polimer zvenosining molekular ioni hosil bo’ldi.



m/z=245.0

Moddaning fragmentatsiyasi quyidagi uchta asosiy qismlarga bo’linadi:

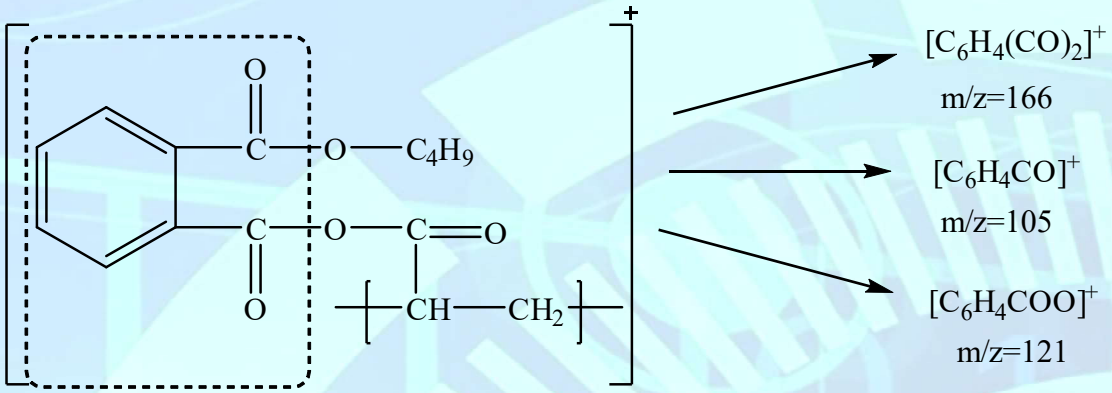
A.Tereftal kislotasi (aromatik halqali dikarbon kislota)

$[C_6H_4(CO)_2]^+$ Tereftal kislotaning yadro fragmenti m/z= 166

$[C_6H_4CO]^+$ Benzoyli fragment m/z=105

$[C_6H_4COO]^+$ Aromatik karboksilat m/z=121

ISSN 3030-3907

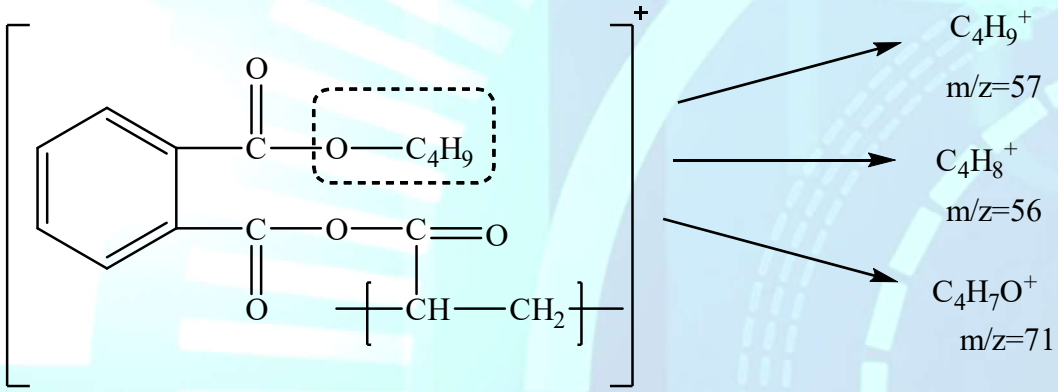


B.Butil efiri (C_4H_9–)

$C_4H_9^+$ Butil kation Eng kuchli signal m/z= 57

$C_4H_8^+$ Butilen Olefinik fragment m/z=56

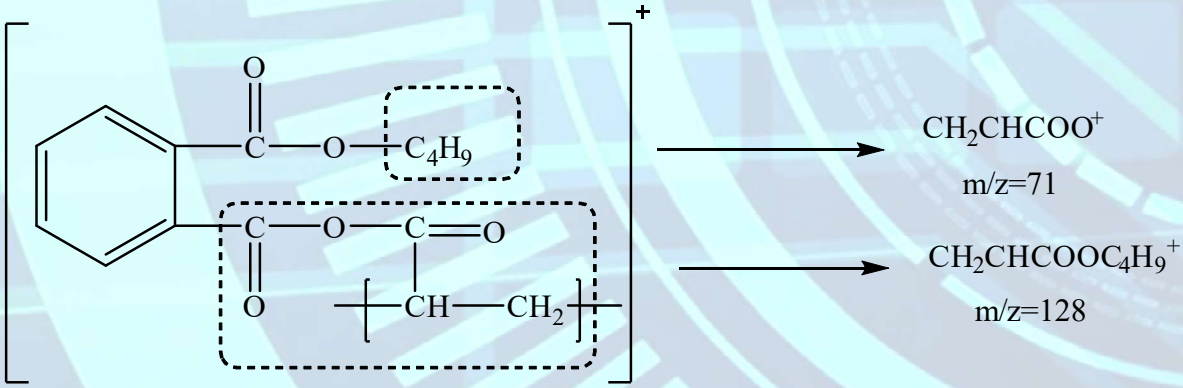
$C_4H_7O^+$ Efirli butil fragment m/z=71



C. Efirli zanjirli fragmentlar:

$CH_2CH\ COO^+$ Vinil-karboksilat, Polimer zanjirining boshlanishi m/z=71

$CH_2CH\ COOC_4H_9^+$ Butil efirli vinil-karboksilat m/z=128



Kabilar hosil bo'lishi nazariy jihatdan mumkin. Piroliz qilgan so'ng xromato-mass spektrida, quyidagi fragmentlarni ko'rish mumkin:

m/z = 57 — butil$^+$ ion

m/z = 105 — benzoil $^+$

m/z = 121 — aromatik karboksilat$^+$

m/z = 166 — tereftal yadro

m/z = 128, 71, 56 — efir zanjir fragmentlar

ISSN 3030-3907

Tahlil oxirida hosil bo'lgan ionlarning kinetik qonuniyatlari ham o'z navbatida halqaning ochilish murakkabligiga mos holda sodir bo'ladi. Dastlabki bosqichda yon zanjirning ionlari ajralishi va so'nggra halqaning parchalanishi moddaning strukturasini to'g'riligi va aniq identifikatsiya qilinganligi, qonuniyatlarga mosligi bilan tasdiqlaydi.

Xulosa sifatida qoplama hosil qiluvchi polimerning sintezini 30 ^{0}S da reagentlarni 10:6 nisbatda olib borish va olingan polimerning 10 % eritmasining qovushqoqligi undan foydalanishga qulay holatdaligi, yuqori adgezion ta'sirga egaligi bilan korroziyaga, agressiv muhitlarda qarshi vosita sifatida tavsiya etish mumkinligini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Beshimov I.A., Axmedov V.N., Do'stov H.B. Malein kislota asosida olingan termobarqaror moddalar tahlili. "Фан ва технологиялар тараққиёти" Илмий – техникавий журнал. - №4/2024. 94-98 бет. (02.00.00, №14);
2. Beshimov I.A., Axmedov V.N., Olimov B.B Poliuretan sintezi va xossalari. QarDU xabarlari Ilmiy-nazariy, uslubiy jurnal 2024 (2)2 S. 145-150 бет.
3. Beshimov I.A., Olimov B.B Technological aspects of thermostable coating production. Universum: Технические науки. Август 2024 №. 8(125) 54-57 бет. (02.00.00.№1)
4. Бешимов И, Паноев Н.Ш, В.Н.Ахмедов, Олимов Б.Б Synthesis and properties of organic silicon (oligo) polymers, Universum: технические науки 2023. 12(117). С.38-42 (02.00.00. №1)
5. Beshimov I.A. Analysis of physical and chemical properties of thermostable coatings obtained from local raw materials. Universum: технические науки. Декабрь 2024 №. 12(129) 50-54 бет.
6. Beshimov I.A., Temirov A., Axmedov V.N. Tiomochevina asosidagi ingibitorlarning xossalari. Kimyo va tibbiyot: nazariyadan amaliyotgacha mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – 2022. – S. 136-139 бет
7. Бешимов И.А., Ахмедов В.Н. Синтез и свойства кремнийорганических (олиго) полимеров// Международной научно-практической конференции: «Образование и наука: вызовы IV промышленной революции», посвященной 80-летию академика А. Куатбекова. Шымкент., 13 май 2022 г. С. 112-115.

ISSN 3030-3907