KOMPLEKS HOSIL QILUVChI POLIMER SINTEZI VA XOSSALARI TADQIQI

Axmedov V.N.
Buxoro davlat texnika universiteti
Yuldoshev J.B.
Qarshi davlat texnika universiteti
Beshimov I.A.
Qarshi davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Maqolada kompleks 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, kompleks hosil qiluvchi , korroziya, spektr, fuknsional guruh.

Аннотация: В статье представлены условия синтеза комплексообразующих полимеров, 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, комплексообразователь, коррозия, спектр, функциональная группа.

Abstract: The article presents the conditions for the synthesis of complexing polymers 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, complexing agent, corrosion, spectrum, functional group.

KIRISh

Dunyoda bugungi kunda nozik organik sintez mahsulotlari, ayniqsa turli xil funksional guruh tutgan birikmalarning to‘yinmagan vinil hosilalari xalq xo‘jaligi, qishloq xo‘jaligining turli sohalarida, farmasevtika, kimyo sanoati, to‘qimachilik, lok-bo‘yoq va neft-gaz kimyosi sohalarida keng ko‘lamda qo‘llanilmoqda. Undan tashqari maxsus xususiyatli polimerlar, sorbentlar, insektitsidlar, pigmentlar,

ISSN 3030-3907

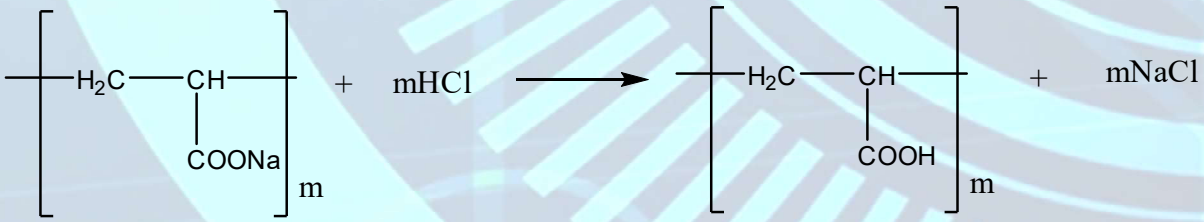
dorivor preparatlar, fotosezgir materiallar, biologik faol moddalar, rangli plyonkalar, plastiklar, termostabillovchi tolalar va kompozitsion materiallar olishda keng foydalanilmoqda. Shu sababli turli xil funksional guruh tutgan birikmalarni vinillash jarayoniga ta'sir etuvchi turli tabiatli katalizatorlar, organik erituvchilar va ularning aralashmalari, shuningdek yuqori asosli muhitlar ishtirokida to'yinmagan vinil hosilalarini hamda muhim kimyoviy komponentlar sintez qilishning zamonaviy texnologiyalarini yaratish bugungi kunning dolzarb va amaliy vazifalaridan biri bo'lib qolmoqda.

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.

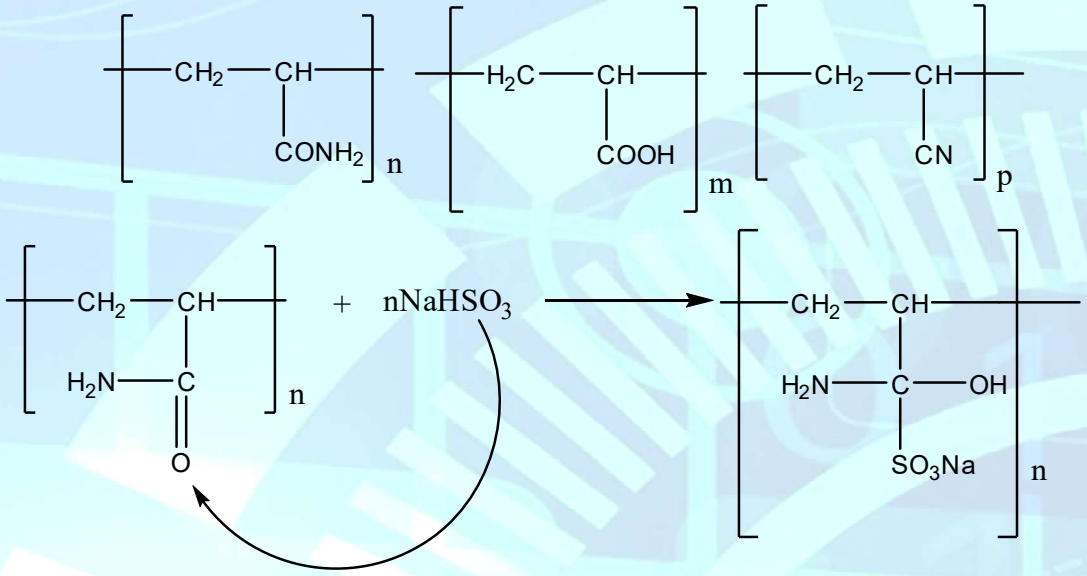
Respublikamizda metallar korroziyasi muammolarini hal qilishda, ingibitorlik xossalarini namoyon qiluvchi kimyoviy birikmalarni sintez qilishda va ingibirlovchi sistemalarni yaratishda R.S.Tillaev, T.D.Sыganov, F.K.Kurbanov, A.T.Jalilov, A Ikramov, D Yusupov, Z.B.Tadjixodjaev, X.I.Akbarov kabi olimlar 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.

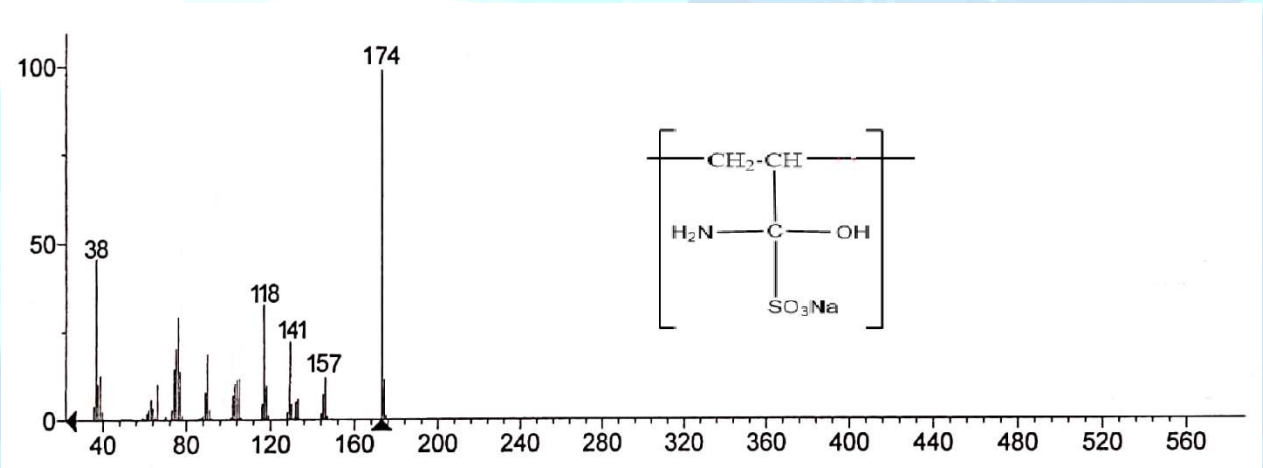


ISSN 3030-3907



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

Sintez qilingan BIA ning(2-((3-(2,3-dikarboksipropil)-1-(1-gidroksi-4 λ^1-but-2-en-1-il)-3-(1-gidroksibut-2-en-1-il)ureido) metil) suksin kislotasi xromato-mass spektri tahlili asosida uning parchalanishida hosil bo‘lishi mumkin bo‘lgan ionlarga qarab xulosa chiqariladi. (3.4-rasm).

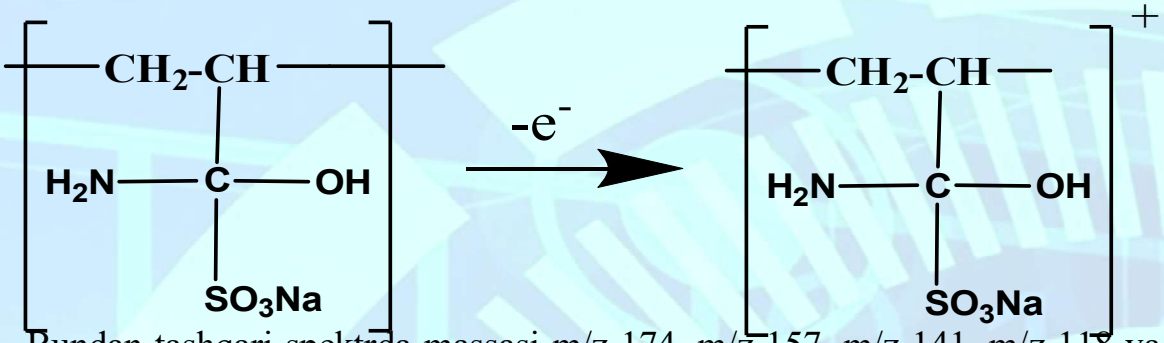


1-rasm. VGNning xromato-mass spektri

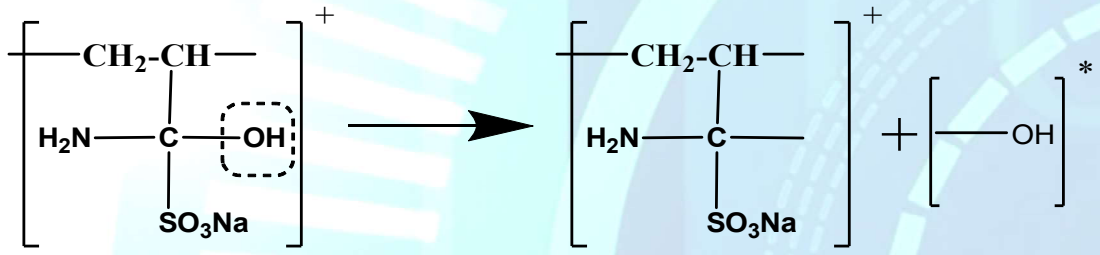
Bunda VGN-1ning molekulyar massasiga mos holda molekulyar ion cho‘qqisi 432 ga teng bo‘ldi.

VGN-1ning xromato-mass spektrometriga kiritilgandan keyin, tanlangan sharoitda 14.408 dan 14.538 minut oralig‘ida m/z 175 bo‘lgan VGN-1 molekulyar ioni hosil bo‘ldi.

ISSN 3030-3907



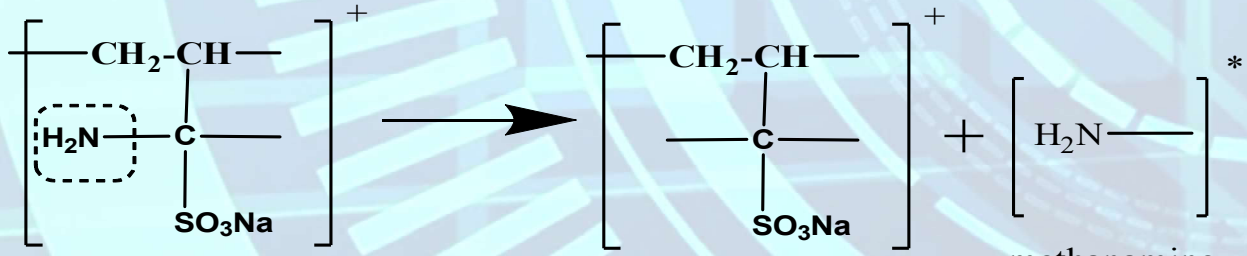
Bundan tashqari spektrda massasi m/z 174, m/z 157, m/z 141, m/z 118 va m/z 38 bo‘lgan bo‘lakli ionlarning hosil bo‘lishi aniqlandi. VGN-1ionidan 14.408 minutda bir mol gidroksil (OH) radikalining ajralib chiqishi natijasida m/z 283 ionining ajralishi namoyon bo‘ldi. Bu cho‘qqi m/z 157 bo‘lgan *sodium 2-amino-3-methylpentane-2-sulfonate* ioniga mos keladi va bu bog‘ energiyalariga ham mos keladi.



sodium 1-amino-1-hydroxy-2-methylbutane-1-sulfonate

sodium 2,3-dimethylpentane-2-sulfonate

Sodium 2-amino-3-methylpentane-2-sulfonate ionidan amin (NH_2) radikalining ajralib chiqishi hisobiga m/z 141 ionining ajralishi namoyon bo‘ladi. Bu cho‘qqi m/z 174 bo‘lgan *N-((R)-sek-butil)-N'-izopropil-N,N'-di(pent-3-en-2-il) eten-1,1-diamin* ioniga mos keladi.



m/z=157

sodium 1-amino-1-hydroxy-2-methylbutane-1-sulfonate

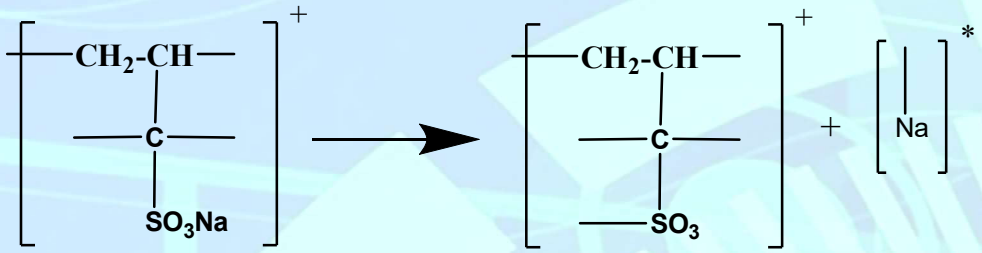
m/z=141

sodium 2,3-dimethylpentane-2-sulfonate

methanamine

Sodium 2,3-dimethylpentane-2-sulfonate ionining parchalanishidan natriy (Na) radikalining ajralib chiqishidan m/z 141 bo‘lgan bo‘lakli ionning hosil bo‘lganligini ko‘rish mumkin. Bu cho‘qqi massasi m/z 118 bo‘lgan metilen asetilen ioniga mos keladi.

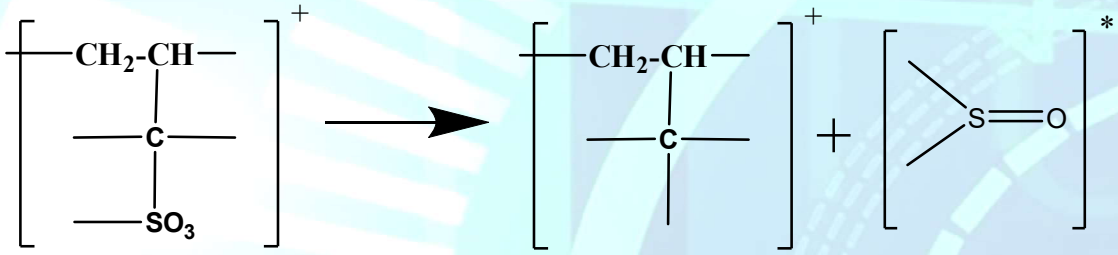
ISSN 3030-3907



m/z=141 m/z=118

sodium 2,3-dimethylpentane-2-sulfonate ((2,3-dimethylpentan-2-yl)(methyl)(oxo)-λ⁶-sulfanediyl)bis(λ¹-oxy)

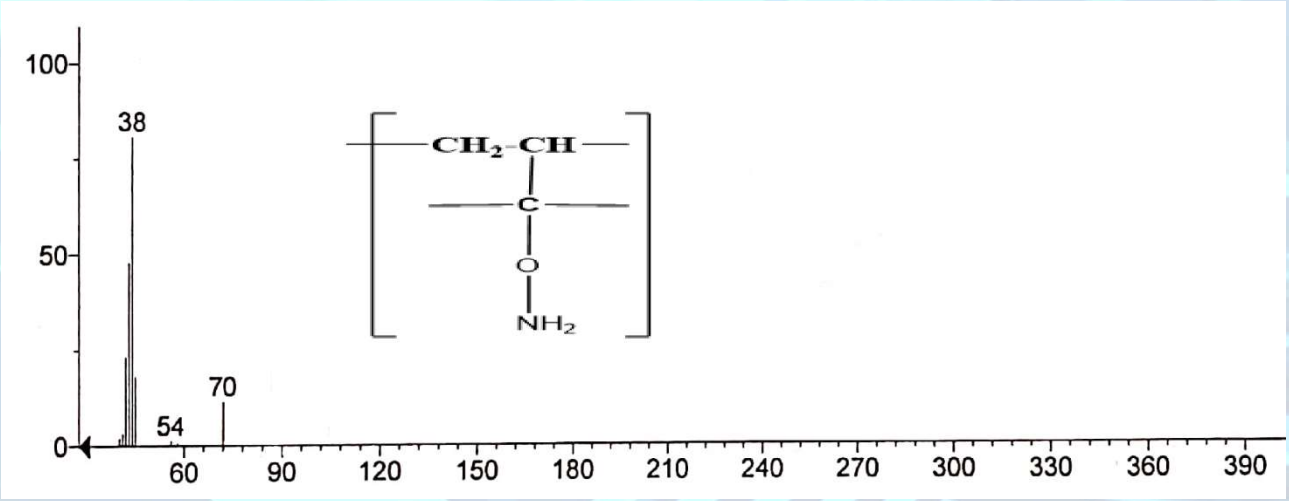
Shu bilan birga *((2,3-dimethylpentan-2-yl)(methyl)(oxo)-l6-sulfanediyl)bis(l1-oxy)* ionidan bir mol sulfit (SO_3) radikalining ajralib chiqishi hisobiga m/z 118 ionining ajralishi namoyon bo‘ladi. Bu cho‘qqi m/z 118 bo‘lgan *2,2,3-trimethylpentane* ioniga mos keladi.



m/z=118 2,2,3-trimethylpentane (methylsulfinyl)methane

((2,3-dimethylpentan-2-yl)(methyl)(oxo)-λ⁶-sulfanediyl)bis(λ¹-oxy)

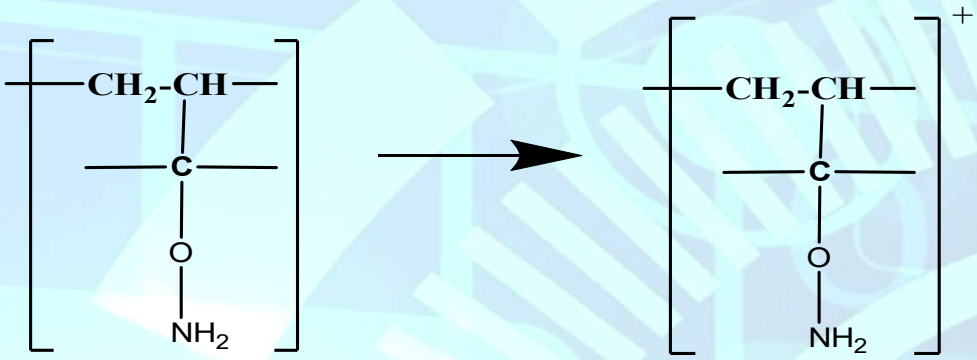
Tahlil oxirida hosil bo‘lgan ionlarning kinetik qonuniyatlari ham o‘z navbatida bog’ning ochilish murakkabligiga mos holda sodir bo‘ladi. Dastlabki bosqichda yon zanjirning ionlari ajralishi va so‘nggra uzun zanjirning parchalanishi moddaning strukturasini to‘g‘riligi va aniq identifikatsiya qilinganligi,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



Bunda VGN-1ning molekulyar massasiga mos holda molekulyar ion cho‘qqisi 70 ga teng bo‘ldi.

ISSN 3030-3907

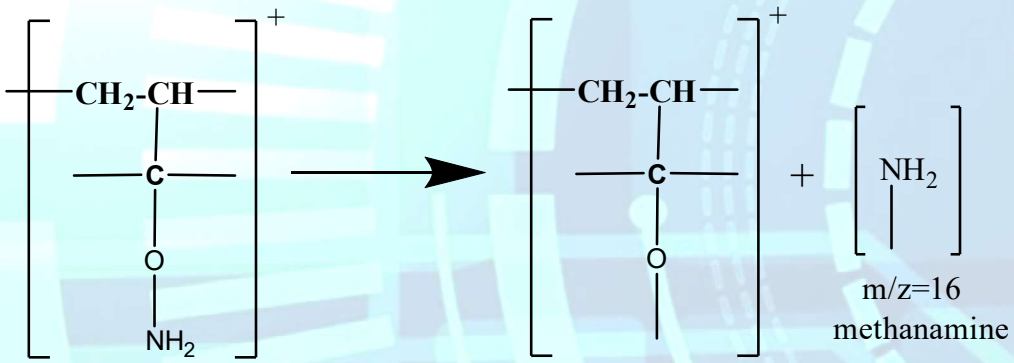
VGN-1ning xromato-mass spektrometriga kiritilgandan keyin, tanlangan sharoitda 13.406 dan 13.530 minut oralig‘ida m/z 175 bo‘lgan VGN-1 molekulyar ioni hosil bo‘ldi.



m/z=71 m/z=70

O-(2,3-dimethylpentan-2-yl)hydroxylamine

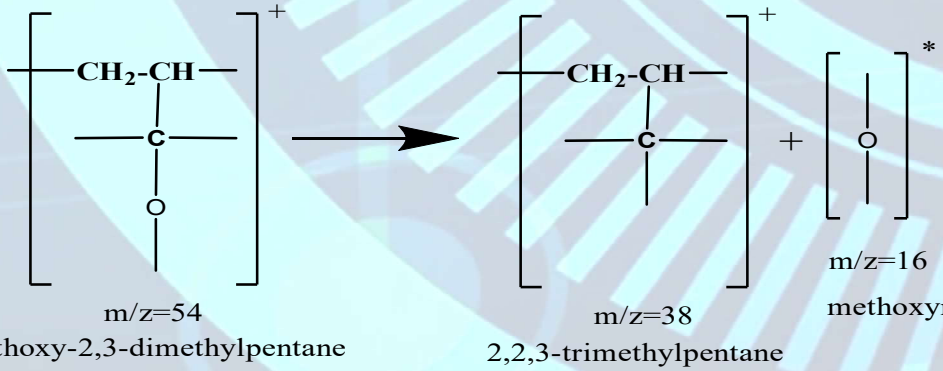
Bundan tashqari spektrda massasi m/z 70, m/z 54, m/z 38 bo‘lgan bo‘lakli ionlarning hosil bo‘lishi aniqlandi. VGN-1ionidan 13.406 minutda bir mol amin (NH_2) radikalining ajralib chiqishi natijasida m/z 70 ionining ajralishi namoyon bo‘ldi.



m/z=70 m/z=54 m/z=16

O-(2,3-dimethylpentan-2-yl)hydroxylamine 2-methoxy-2,3-dimethylpentane methanamine

O-(2,3-dimethylpentan-2-yl)hydroxylamine ionidan (O) radikalining ajralib chiqishi hisobiga m/z 70 ionining ajralishi namoyon bo‘ladi. Bu cho‘qqi m/z 54 bo‘lgan *2-methoxy-2,3-dimethylpentane* ioniga mos keladi.



m/z=54 m/z=38 m/z=16

2-methoxy-2,3-dimethylpentane 2,2,3-trimethylpentane methoxymethane

ISSN 3030-3907

O‘tkazilgan xromatografik tahlil natijalari asosida aniqlangan komponentlar miqdori va ularning ajralish tartibi tahlil qilingan namunadagi moddalarning kimyoviy tarkibi va tozaligi haqida ma’lumot berildi. Aniqlangan piklar retension vaqtlariga asoslangan holda moddalarning identifikatsiyasi amalga oshirildi. Spektral va kvantitativ ma’lumotlar mavjud standartlar bilan taqqoslanib, namunada mavjud faol komponentlar soni, ularning nisbiy konsentratsiyasi hamda aralashmalar darajasi aniqlashtirildi. Bu esa, o‘z navbatida, tahlil qilinayotgan namunani ajralgan ionlar massalari tahlil qilib maxsulotning molekulyar massasini aniqlandi.

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