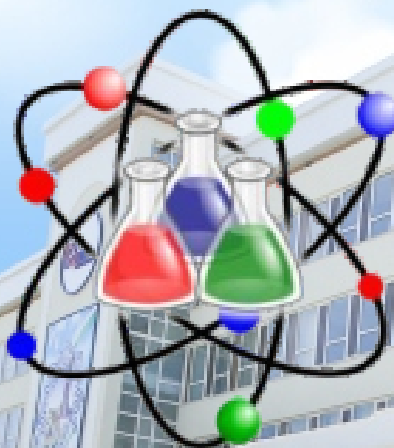




“KOORDINATSION BIRIKMALAR KIMYOSINING HOZIRGI ZAMON MUAMMOLARI”

XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA
MATERIALLARI TO'PLAMI



BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

tabiiy materiallarni hech qanday kimyoviy-texnologik jarayonlarni qo‘llamay mexanik texnologiya usullari bilan qayta ishlaydi. Bularga asosan, yog‘ochni qayta ishlash sanoati va paxtani qayta ishlashning ba’zi sohalarini kiritish mumkin. Sanoatning deyarli barcha sohalarida yuqori molekulyar tabiiy materiallarni qayta ishlash jarayonlari mexanik va kimyoviy texnologiya bilan birgalikda olib boriladi. Bunda masalan, ip-gazlama, jun va kanop to‘qimachilik tolalari, tabiiy ipak, mo‘yna va charm sanoatlarida mexanik texnologiya jarayonlari asosiy o‘rin tutadi, ammo ulardan tayyor mahsulot ishlab chiqarishda kimyoviy texnologiyaning muhim jarayonlaridan tola mato, mo‘ynani bo‘yash va charmni oshlash hamda bo‘yash va h.k.larda kimyoviy jarayonlardan foydalaniladi. Sellyuloza qog‘oz sanoatida, xususan, rezina sanoati, plastmassalar, sun‘iy tolalar ishlab chiqarishda, aksincha, qayta ishlashning kimyoviy texnologik jarayonlari ustun turadi. Polimerlarning inson salomatligini muhofaza qilish va ekologiya muammolarini hal qilishdagi ahamiyati beqiyos.

Tibbiyotda keng qo‘llaniladigan bir marta ishlatiladigan plastmassa shprislar, sanitariya va gigiena anjomlari, jarrohlik vositalari, bog‘lovchi materiallar hammaga ma‘lum. Polimer materiallardan tayyorlangan davolash xususiyatiga ega bo‘lgan turli xil materiallar, sun‘iy jag‘lar, tishlar, bo‘g‘imlar, vositalar, jarrohlikda a‘zolar, proteziar, ip, qon tomirlari, yurak protez vositalar tibbiyotda o‘z o‘rnini topgan. So‘nggi yutuqlardan biri shifobaxsh polimer dori - darmonlarning yaratilishi bo‘ldi. Polivinilpirrolidon eritmasi shaklida tayyorlangan qon zardobi o‘rnini bosuvchi vosita sifatida «Gemodez» keng miqyosda qo‘llanilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Babaev T.M. Yuqori molekulyar birikmalar. –T.: “Fan va texnologiya”, 2015, 528 bet.
2. Семчиков Ю.Д. Высокомолекулярные соединения. М.: Асадема 2005, 367 с.

Internet saytlari

3. Курбонов Ш.А., Мусаев У.Н., Киличев С. Полимерларнинг кимёвий хоссалари ва деструкцияси. ТошДУ.1998

ЭПИХЛОРИДРИН ВА ГЕТЕРОХАЛҚАЛИ БИРИКМАЛАР АСОСИДА ОЛИГОМЕР МЕТАЛЛ КОМПЛЕКСЛАР СИНТЕЗИ

¹Фозилов С.Ф., ²Мавланов Б.Б., ³Мустафоев Х.М., ⁴Каримова Л.Ф., ⁵Садуллаев М.М.

^{1,2,5}Бухоро мухандислик-технология институти

^{3,4}Бухоро давлат университети

Аннотация: Эпихлоргидрин ва гетероҳалқали бирикмалар асосида олигомер металл комплекслар синтез қилинган ва уларнинг хоссалари ўрганилган. Олигомерлар асосида синтез қилинган комплексларни тузилиши ва хоссалари ИҚ, ПМР спектроскопик ҳамда элемент анализ ёрдамида аниқланди.

Калит сўзлар: Эпихлоргидрин, олигомер металл комплекс, аминокислоталар, электродонорлар, юқори молекуляр бирикмалар..

Кейинги йилларда ҳар хил металл ионларини юқори молекуляр бирикмалар билан комплексини синтез қилиш ва уларни хоссаларини ўрганиш жадал ривожланмоқда [1,2].

Бу йўналишдаги ишлар катта аҳамиятга эга, юқори молекуляр бирикмалар ёки олигомерлар ярим лигандлар ҳисобланиб, самарали комплекс ҳосил қилувчи хоссалари билан тавсифланади. Бу хусусият қуйи молекуляр лигандларда намоён бўлмайди. Полимер ва олигомерларнинг металл ионлари билан комплекс ҳосил қилиши натижасида барқарорлаштирувчи олигомерлар яратиш амалий аҳамиятга эгаллиги билан тушунтирилади. Шунинг учун бу бўлимда эпихлоргидрин билан бензоксазолинонлар ҳамда α -аминокислоталар асосида олинган олигомерларни бир қатор янги металл сақлаган комплексларини таҳлилини кўриб чиқамиз [3,4,5,6].

Эпихлоргидрин билан бензоксазолинонлар ва α -аминокислоталар асосида ўз-ўзидан борадиган полимерланиш асосида синтез қилинган аммонийли полимерлар таркибида электродонорлар хоссани намоён этувчи олтингугурт ва кислород атомини

xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari

тутади. Булар икки валентли металлларнинг тузлари (Cu^{2+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Mn^{2+}) билан ички молекулали бирикмаларни ҳосил қилиши мумкин. Олигомер кўринишидаги металл комплекслар аммонийли полимерларни хона ҳароратида, спиртли муҳитда икки валентли металлларнинг тузлари билан бевосита таъсирлашуви натижасида олинди (1-жадвалда келтирилган).

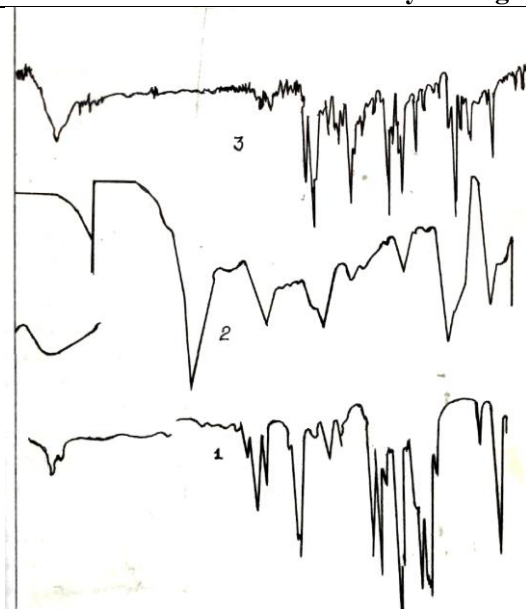
Жадвал 1

Металл комплексли олигомерларни олиниши, чиқими ва парчаланиши ҳарорати ($m=298\text{ K}$)
олигомер: металл тузи (1 : 1 = CoCl_2)

Бошланғич маҳсулотлар	Муҳит	Чиқими	Реакциянинг давом этиши, t мин	Бошланғич парчаланиш ҳарорати, К
ЭХГ+БТТ	ацетон	75,0	60	495
ЭХГ+БТО	этанол	85,0		525
ЭХГ+БОТ	этанол	82,5		520
ЭХГ+БОО	этанол	82,0		513

Текшириш натижалари шуни кўрсатдики, комплекс бирикмаларни ҳосил бўлиши спиртли муҳитда бошқа эритувчиларга қараганда тезроқ боради ва олинган комплекс юқори барқарорлаштирувчи хоссаларни намоён қилади. Олигомерлар асосида синтез қилинган комплексларни тузилиши ва хоссалари ИҚ, ПМР спектроскопик ҳамда элемент анализ ёрдамида аниқланди. Элемент анализ натижалари шуни кўрсатдики, эпихлоргидрин билан бензоксазолинонлар таъсирлашуvidан синтез қилинган олигомер ва кобальт тузи асосида олинган металл комплекслар таркибида металл 7,5-8 % ни ташкил этади. Маълумки, ИҚ спектри комплекс бирикма тузилиши ҳақида маълумот беради, шунингдек лиганд билан турли металлларни боғланиш кучини баҳолайди. Эпихлоргидрин билан бензоксазолинонлар асосида олинган олигомерларни ИҚ-спектрида $\text{C}=\text{C}$ ва $\text{C}=\text{N}$ боғини ароматик ҳалқа боғлари 1600 ва 1500 см^{-1} , соҳада намоён бўлади. S-, O-, N – тутган конденсирланган гетероҳалқа $3090-3200$ ва $1500-1600\text{ см}^{-1}$ ютилиш соҳаларга тўғри келади (расм 1).

Ҳосил бўлган олтингугурт ва кислородни атомлари координацион боғлари валент тебранишни икучайтиради. Комплекс ҳосил бўлишида $1360-800\text{ см}^{-1}$ соҳаларда ароматик ҳалқани тебраниш спектри кузатилди. Эпихлоргидрин билан бензоксазолинонлар асосидаги олигомер комплексларида икки валентли металл тузларига (Cu^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+} , Mn^{2+}) тегишли бўлган 1500 см^{-1} соҳада 20 , 15 ва 10 см^{-1} ларда силжиши кузатилди. Кислород ва олтингугуртнинг координацияга учраган валент тебраниш частотаси координацион $\text{C}-\text{S}\rightarrow\text{Me}^{2+}$ ва $\text{C}-\text{O}\rightarrow\text{Me}^{2+}$ боғини ҳосил қилади. Шундай қилиб, металл ионларининг комплекс ҳосил қилиш қобилияти олигомер лигандларнинг тавсифий силжиши қийматлари орқали аниқланди.



Расм 1. Эпихлоргидрин (1) эпихлоргидрин билан бензоксазолтион асосида олинган олигомер (2), шу олгомерни Ni^{+2} билан комплекси(3) ИҚ-спектрлари

Жадвал 2

Лиганд	Тузлар	Ранги	ν , cm^{-1}
	Cu^{2+}	яшил	3450
	Ni^{2+}	оқ	3420
	Co^{2+}	кўк	3415
	Mn^{2+}	оқ	3410

2-жадвалдан кўриниб турибдики, NH-гурух тебраниш частотаси (3400 cm^{-1}) соҳада металл ионларининг иштирок этиши билан p- ва d- электрон орбиталлари ҳисобида координацион боғ $S \rightarrow Me^{2+}$, $O \rightarrow Me^{2+}$ ҳосил бўлади.

Олигомерлар асосида синтез қилинган металл комплекслар аморф кўринишга эга бўлиб, сувда, этил спиртида ва ДМСО да эрийди. Олинган металл комплексларининг термобарқарорлиги парчаланиш ҳароратидан аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Фозилов С.Ф., Мавлонов Б.А., Ериев О.М., Каримов Р.Л. эпихлоргидрин билан α -амино- β -оксимой кислотасининг ўз-ўзидан полимерланишини ўрганиш. // Доклады АН Руз – 1997. - № 5. – с.31-32.
2. Фозилов С.Ф., Мавлонов Б.А., Ериев О.М. Эпихлоргидрин билан α -амино кислотасининг ўз-ўзидан полимерланишини ўрганиш. // Материалы международной конференции «Методические и прикладные проблемы химии». Самарканд. – 1997. – с.69-72.
3. Фозилов С.Ф., Мавлонов Б.А., Ериев О.М. Эпихлоргидрин // Биоэкология муаммолари. Илмий мақолалар тўплами. Бухоро – 1997 й. 185-187 б.
4. Скворцова Г.Г., Домина Е.С., Скуминкова А.И., Бродская Э.И., Дорохова В.В. Полимерные комплексы винилимидазолов. Высокомол.соед. 1989. Т.23. № 3. с.184-186.
5. Привезенцева Г.И., Звягинцева Г.Б., Роника А.Т. – В кн.: Синтез. Физико-химические свойства и применение комплексов 2-(окси-5-метил-фенил)-бензтриазола. – Тезисы докл. – VII Всесоюзный конференции по химикатам для полимерных материалов. – Тамбов. 1982. – с.27.

б. Привезенцева Г.Н., Звягинцева Г.В., Волкотруб М.И. Синтез и применение в качестве светостабилизатора комплексов металлов с 2-(2-окси-5-метил-фенил)-бензотриазолом. Изв.ВУЗов СССР, серия хим. и химич. Технология. – 1984. Т. 27. №8, с.954.

ЭТИЛЕН ВА ГЕТЕРОХАЛҚАЛИ МЕТАКРИЛАТ АСОСИДА СОПОЛИМЕРЛАР ОЛИШ ВА УЛАРНИНГ ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ

¹Фозилов С.Ф., ²Мавланов Б.А., ³Мустафоев Х.М., ⁴Каримова Л.Ф.,

^{1,2}Бухоро мухандислик-технология институти

^{3,4}Бухоро давлат университети

Аннотация: *Этилен ва гетероҳалқали метакрилат асосида сополимерлар синтез қилинган ва уларнинг хоссалари ўрганилган. Этиленнинг 40 % метакрилат билан 10-25 МПа босим ва 65-85 °С ҳарорат интервалида бензол эритмасида азоизомой кислота динитрили иштирокида сополимерланишнинг фаолланиш энергияси 90 кДж/молга тенг.*

Калим сўзлар: *Этилен, сополимер, инициатор, фаолланиш энергияси, сополимерланиш константалари.*

Бугунги кунда кенг қўлланиладиган муҳим полимер қўндирмалар қаторига босим остида этиленни радикали сополимерланиши билан олинадиган этиленнинг кутбли мономерлар билан сополимерлари асосидаги қўндирмалар киради [1-7].

Гетероҳалқали метакрилат (бензоксазолтионилметилметакрилат) аномал бирикишининг эҳтимоллиги сополимерларда этилен бўғинларининг 10 дан 45 % гача бўлган миқдорда ошиши билан 3 дан 15 % гача ортади, бу этилен бўғини билан тугайдиган макрорадикалга гетероҳалқали метакрилатлар бирикишининг юқори даражадаги мойиллиги билан изоҳланади.

Этиленнинг гетероҳалқали метакрилат билан сополимерланиши механизмининг иккинчи хусусияти занжир тармоқланиш реакциялари билан боғлиқ. Этиленнинг гетероҳалқали метакрилат билан сополимерланиш константасини қуйидаги шароитда аниқланди. Босим 10 МПа дан юқори ва ҳарорат 100 °С дан юқори бўлган шароитда этиленнинг гетероҳалқали метакрилат билан сополимерланишнинг константалари бирга тенг, яъни мономерларнинг барча нисбатларида сополимерларнинг таркиби мономерлар аралашманинг реакцион таркибига тенгдир.

Босим 40 МПа да этиленнинг гетероҳалқали метакрилат билан сополимерланиши қуйидаги константалар билан характерланади: 70 °С да $r_1(\text{этилен}) = 0,78$ ва $r_2 = 1,03$; 100 °С да $r_1 = 0,95$ ва $r_2 = 1,04$ га тенг. Реакцияни 3,5 МПа босим остида ва 60 °С ҳароратда ўтказганда сополимерланиш константалари учун қуйидаги қийматлар олинди: этилен учун – 0,74 дан 0,92 гача; гетероҳалқали метакрилат учун 1,13 дан 1,50 гача ўзгаради.

Буни водород боғларнинг ҳосил бўлиши ёки метакрилатнинг карбонил гуруҳи ва эритувчи (учламчи-бутанол, изопропанол, диметилформамид) орасида дипол – диполли ўзаро таъсири билан тушунтирилади, бу ҳол метакрил гуруҳида электрон зичлигини камайишини келтириб чиқаради ва метакрилатнинг реакцион хусусиятининг пасайишига олиб келади. Реакция тезлигининг мономерлар нисбатига боғлиқлигини текширишда мономерлар нисбатининг барча ораликда реакцион аралашмада метакрилатнинг концентрацияси ошиши билан (бензол эритмасида 40 МПа босимда) сополимерланиш умумий тезлигининг бир текстда ўсиши аниқланди. Мономерлар нисбатининг ўзгаришида сополимерланиш тезлигининг бундай характердаги ўзгариши бошқа шароитларда ҳам, хусусан 100 МПа босимда массада сополимерланишда кузатилди. Модомики, бунда сополимерланишнинг иккала константаси бирга тенг экан, гетероҳалқали метакрилат концентрациясининг ошиши билан реакция тезлиги ошиши гетероҳалқали метакрилат бўғини билан тугайдиган макрорадикал этиленли макрорадикалга қараганда фаолроқ