

## ТЕТРААКРИЛАМИДКАЛЦИЙ МОНОМЕРИНИНГ МОЛЕКУЛЯР ТУЗУЛИШИ

Феруза Ҳамдамова

Тошкент кимё-технология институте, Тошкент, Ўзбекистон

(xamdamova feruza7@mail.com), 97-429-13-63

Максумова Ойтура

Тошкент кимё-технология институте, Тошкент, Ўзбекистон

E-mail: omaksumovas@mail.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6613843>

**Annotatsiya:** Akrilamid va kalsiy xloridlari asosida monomer kompleks birikmalar sintez qilingan. Akrilamidning mis xlorid bilan o'zaro ta'siri reaksiyasi eritmalarda qizdirish, so'ngra monomerik tuzlarning cho'kma kristalli cho'kmalarini yuvish va quritish orqali amalga oshirildi. Monomer kompleks tuzlari 1:4 metall-akrilamid molyar nisbatda hosil bo'lishi aniqlangan. Sintezlangan kristall monomer tuzlarning tuzilishi va tarkibi IQ va NMR spektroskopiyasi, rentgen nurlari difraksiyasi va elementar tahlillar yordamida o'rganildi. Olingan kompleks birikmalarda mis miqdori 12,5-14,0% ni tashkil etdi. Akrilamid va marganis asosidagi kompleks birikma yuqori kristallik darajasiga ega bo'lib, 12,63% amorf va 87,37% kristalli tuzilishdan iborat ekanligi ko'rsatilgan. Karboksil guruhi -  $[C_{12}H_{24}N_4O_4Ca]$  donor-akseptor aloqalari tufayli marganis ning akrilamid va O-xelatsiya bilan tetradentat koordinatsiyasi aniqlandi. Sintezlangan monomer kompleks tuzlarning IQ spektrlarida Ca-O bog'lanishlariga xos bo'lgan yutilish zonalari va akrilamidning funktsional guruhlari maksimumlarining siljishi paydo bo'ladi.

**Abstract:** Monomeric complex compounds based on acrylamide and copper chlorides have been synthesized. The reaction of interaction of acrylamide with copper chloride was carried out by heating in solutions, followed by washing and drying of the precipitated crystalline precipitates of monomeric salts. It has been established that monomeric complex salts are formed in a metal-acrylamide molar ratio of 1:4. The structure and composition of the synthesized crystalline monomeric salts were studied by IR and NMR spectroscopy, X-ray diffraction and elemental analyses. The copper content in the resulting complex compounds was 12,5-14,0%. It is shown that the complex compound based on acrylamide and copper has a high degree of crystallinity,



consists of 12,63% amorphous and 87,37% crystalline structure. Tetradentate coordination of copper with acrylamide and O-chelation due to donor-acceptor bonds of the carboxyl group -  $[C_{12}H_{24}N_4O_4Ca]$  were identified. In the IR spectra of the synthesized monomeric complex salts, absorption bands characteristic of Ca-O bonds and a shift in the maxima of the functional groups of acrylamide appear.

**Реферат:** Синтезированы мономерные комплексные соединения на основе акриламида и хлоридов марганца. Реакцию акриламида с хлоридом меди проводили при нагревании в растворах с последующей промывкой и сушкой выпавших кристаллических осадков мономерных солей. Установлено, что мономерные комплексные соли образуются при мольном соотношении металл-акриламид 1:4. Строение и состав синтезированных кристаллических мономерных солей изучены методами ИК- и ЯМР-спектроскопии, рентгеноструктурного анализа и элементного анализа. Содержание меди в полученных комплексных соединениях составляло 12,5-14,0%. Комплекс на основе акриламида и марганца имеет высокую кристалличность и, как показано, является аморфным на 12,63% и кристаллическим на 87,37%. За счет карбоксильной группы -  $[C_{12}H_{24}N_4O_4Ca]$  донорно-акцепторных связей обнаружена тетрадентатная координация манганида с акриламидом и O-хелатирование. В ИК-спектрах синтезированных мономерных комплексных солей проявляются сдвиги зон поглощения и максимальных функциональных групп акриламида, характерные для связей Ca-O.

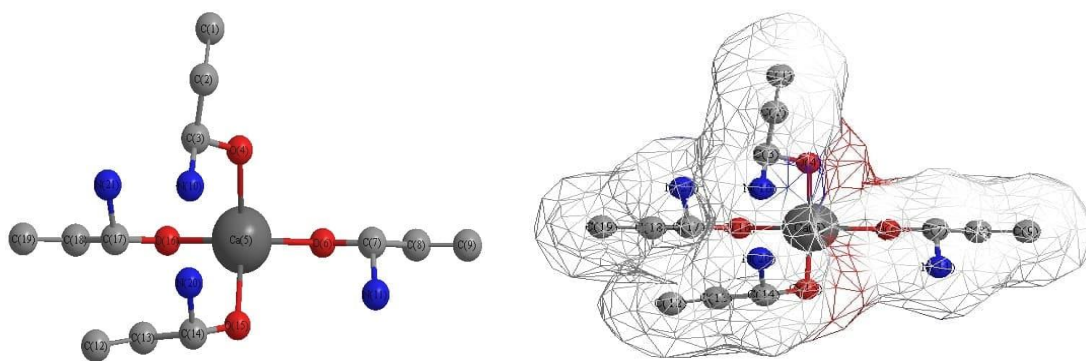
**Калит сўзлар:** Акриламид, ГХ этил спирт калций хлорид

Кириш

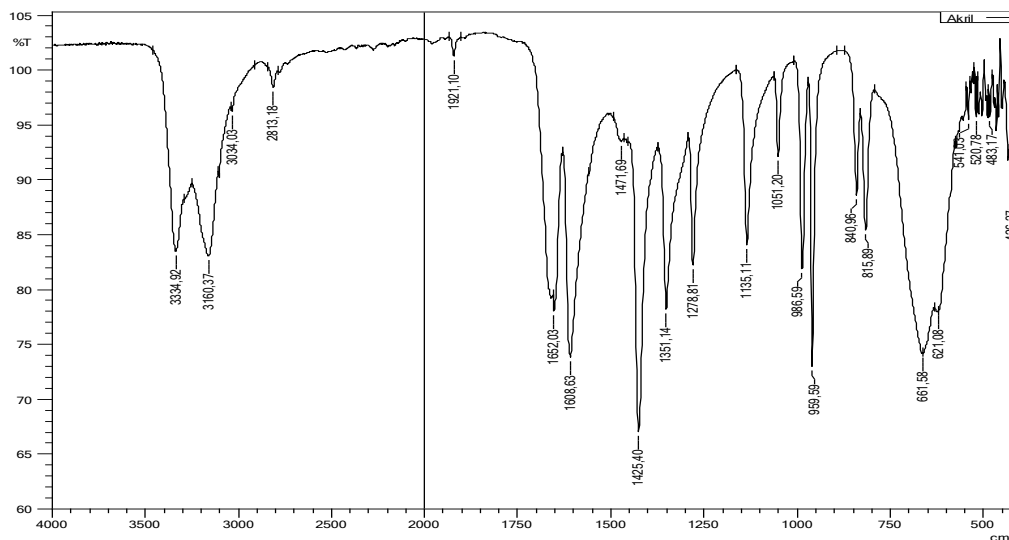
Акриламид ва калций хлорид мономерини кристалл ва молекуляр тузулмаларини ўргандик[1,2] ва молекулаларнинг эзотсиклик фаол жойлари кўрсатилди. Ичида молекулалараро характердаги турли хил водород алоқаларни ҳосил қилишга мойилдирлар. Тадқиқотни давом эттириб Тетраакриламидкалций синтез қилинди олинган комплекс бирикма таркибида хлор аниони кумуш нитрат иштирокида чўктирилди синтез қилиш ишлари олиб борилди ва унинг тузулиши ўрганилди . Акриламид таркибидаги кислород ҳисобига реакция кетади ва рух ички сефирада комплекс ҳосил қилади [3]. Ма'лумки, акриламид ҳосилаларининг юқори биологик

фаоллиги уларга катта қизиқиш қизиқиш уйғотади, жумладан фунгитсидлар, гербитсидлар, ўсиш регуляторлари [4] топилган. Аралаш изоморфнинг кислород кристалида молекулалароро заиф ўзаро тасирлар сақланиб қолади, чунки кислород ва олтингугурт атомларнинг табиати яқин. Кучсиз ўзаро тасирларнинг табиатини очиб бериш учун тетраакриламиднинг табиати ўрганилди.

Рентген нурлари эксперимент тажрибаси. Кристалларнинг бирлик хужайра параметрлари Cu Ka нурланиши (T=300 K, графит монохроматор ) ёрдамида CCD Xcalibur Ruby кўп каналли дифрактометрда аниқланди. Ушбу дифрактометрда мос равишда кристаллардан уч ўлчамли кўзгулар тўплами олинган [5].



Расм. Тетраакриламидкальций молекуласидаги зарядларнинг тақсимланиши ва фазода жойлашиши.



2-расм. Тетраакриламидмарганицнинг ИҚ-спектри



TM ИҚ-спектрида қуйидаги ютилиш чизиқлари намоён бўлди: 1652см<sup>-1</sup> соҳада С=О гуруҳига тегишли кучли тебраниш частоталари кузатилади, 3334,92 см<sup>-1</sup> соҳада эса С-N гуруҳига тегишли валент тебранишларини жойлашганлигини кузатиш мумкин.

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Ж. М. Ашуров, Н. С. Мухамедов, Б. Ташходжаев, Б. Т. Ибрагимов. -ЖСХ №6, С.1201-1207.
- 2.Ж. М. Ашуров, Н. С. Мухамедов, Б. Ташходжаев, Б. Т. Ибрагимов, ЖСХ (2014 в печ.).
- 3.Душамов Д.А., Якубов У.Х., Афлятунова Р.Г., Жонхожаева Ф.Б., Алиев Н.А. // Узб. хим. журн. -2003. -№6. –С.7.
- 4.Пат. США 3050526; РЖХ. -1964. -4Н380П.
- 5.Пат. Англия 1379754. РЖХ. -1975. -23. 0407П
- 6.Sheldrick G.M. Program for Empirical Absorption Correction of Area Detector Data. – Goettingen: University of Goettingen, 1996