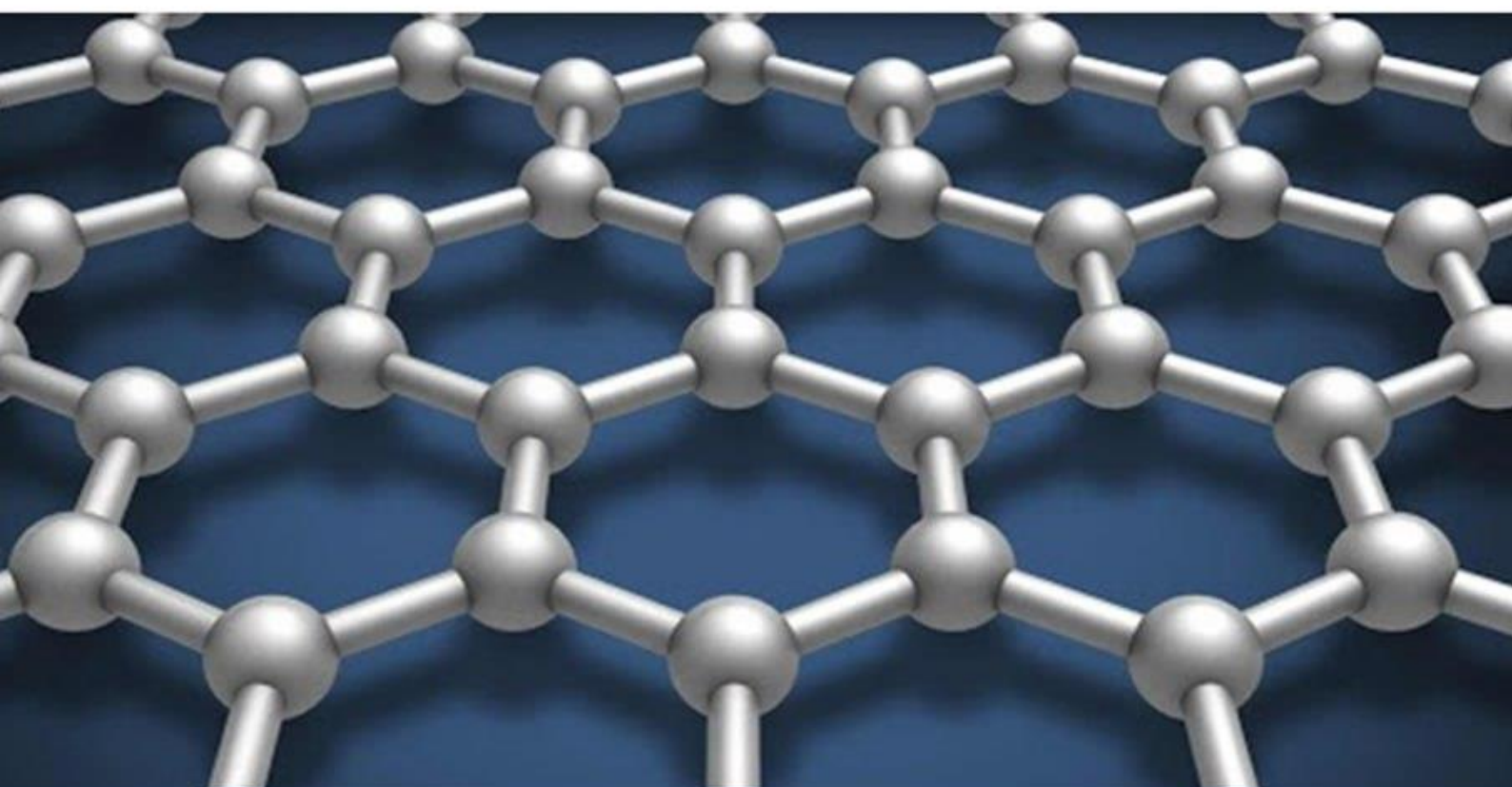


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал

Композиционные материалы

UDK 541.49

MASS-SPEKTROMETRIK USUL ASOSIDA ZN(II) VA CO(II) NING ATSIKLOVIR (2-AMINO-((2-GIDROKSIEKSI)METIL)-1,9-DIGIDRO-6H-PURIN-6-OH) BILAN HOSIL QILGAN KOMPLEKS BIRIKMALARINI O'RGANISH

B.A. Muratov, X.X. Turaev, I.A. Umbarov

Termiz davlat universiteti

Kirish. Hozirgi kunda dunyo axolisi sonining keskin ortib borishi, farmatsevtika sanoatida muhim o'rin egallagan koordinatsion kimyo fani oldiga muhim va maqsadli vazifalarni qo'yimoqda. Shulardan biri, molekulasida tarkibida azot va kislorod saqlovchi fiziologik faol ligandlardan, oraliq metallar va ularning tuzlari asosida dorivor kompleks birikmalar sintezi muhim ahamiyatga egadir. Shulardan kelib chiqqan holda, mazkur ishda atsiklovirning Zn(II) va Co(II) bilan hosil qilgan $[Zn(L)_2]$ va $[Co(L)_2]$ kompleks birikmalarining miqdor tarkibi xromatomass-spektroskopik analiz usuli yordamida o'rganilgan.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Zamonaviy koordinatsion kimyoning muhim yo'nalishlaridan biri oraliq metallarning biologik faol ligandlar bilan kompleks birikmalarini sintez qilish va o'rganishdir. Yangi yuqori samarali biologik faol dori vositalarini yaratish zamonaviy tibbiyot va qishloq xo'jaligining muammolaridan biridir. Ushbu muammoni hal qilishda biometallarning koordinatsion birikmalarini fiziologik faol organik birikmalar bilan maqsadli sintez qilish kata yordam berishi mumkin [1-2].

Ma'lumki, biologik ahamiyatga ega metallarni tarkibga kiritish nafaqat ularning zararliligini kamaytiradi, balki ko'p hollarda preparatning biologik faolligini oshiradi va ko'pincha yangi biologik xususiyatlar ochiladi [3-4].

Atsiklovir 2-deoksiguanozinning analogi bo'lib, bir nechta herpes viruslarga, xususan, HSV-1 VA HSV-2 ga qarshi intensiv faollikka ega samarali atsiklik nukleoziddir [5].

Bir qator tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, atsiklovirning antiviral ta'siri uning atsikloguanozin trifosfatiga fermentativ aylanishni o'z ichiga oladi [6].

Atsiklovirning Cu(II) bilan kompleks birikmasi amalda sintez qilingan bo'lib [7], mazkur ishda ushbu kompleks birikmaning kimyoviy tuzilishi IQ-spektroskopik usul orqali o'rganilgan.

Bundan tashqari atsiklovirning Zn(II) va Co(II) bilan $[(C_8H_{10}N_5O_3)_2Zn]$ hamda $[(C_8H_{10}N_5O_3)_2Co]$ tarkibli kompleks birikmalari sintez qilinib, mazkur kompleks birikmalarining tarkibi, tuzilishi va xossalari IQ-spektroskopik,

SEM-EDT analiz usullari yordamida yoritib berilgan [8].

Tajribaviy qism. Tajriba uchun Zn(II) va Co(II) metallarining kristallogidrat ko'rinishidagi sulfatli $<<k.a.t>>$ tuzlaridan foydalanildi.

Zn(II) kompleks birikmasi sintezi. Zn(II) ning kompleks birikmalarini sintez qilishda $ZnSO_4 \cdot 5H_2O$, atsiklovir, erituvchi sifatida 96% li etanol va distillangan suvdan foydalanildi. Sintez jarayoni ochiq laboratoriya sharoitida amalga oshirildi. $ZnSO_4$ ning 0,1 molyarli suvli eritmalaridan 10 ml dan olib, ularga 0,2M, 0,4M, hamda 0,6 molyarli atsiklovirning etanoldagi eritmasidan qo'shish orqali qaynatgichga 2soat 10 daqiqa mobaynida birikmalar sintez qilindi. $ZnSO_4$ eritmalarining muhitini $p^H=5$ bo'lishini ta'minlash maqsadida H_2SO_4 dan foydalanildi. Sulfat kislotadan qutilish uchun, ekvivalent miqdorda $Ba(NO_3)_2$ ning 0,01M eritmasidan foydalanildi.

Barcha sintez jarayoni 50-60 °C harorat oraliq'ida amalga oshirildi. Ajratib olingan kompleks birikmaning eritmaları rangsiz edi.

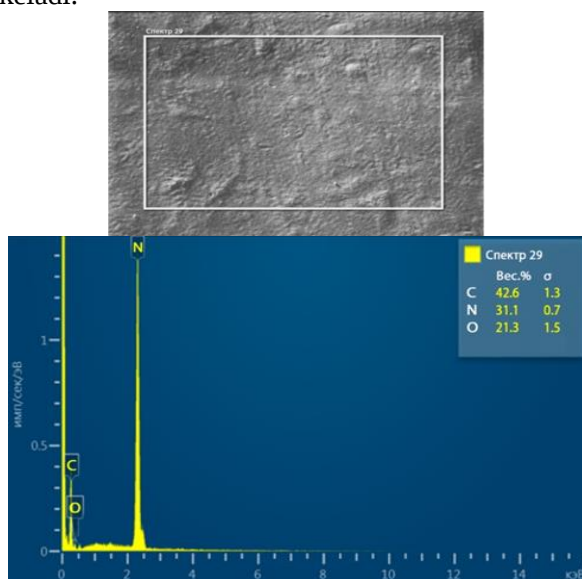
Olingan rangsiz eritmalaridan $BaSO_4$ cho'kmasidan qutilish maqsadida eritma filtrlandi. Eritmadagi suv hamda etanolni kamaytirish uchun eritma suv hammomida bug'latildi, erituvchilar yetarlicha kamaydach, qolgan eritmadan kompleks birikmani sof holda ajratib olish uchun unga atseton qo'shildi. Natijada idish tubiga kristallar hosil bo'ldi.

Co(II) kompleks birikmasi sintezi. Co(II) ning kompleks birikmalarini sintez qilishda $CoSO_4 \cdot 7H_2O$, atsiklovir, erituvchi sifatida 96 % li etanol va distillangan suvdan foydalanildi. Sintez jarayoni ochiq laboratoriya sharoitida amalga oshirildi. $CoSO_4$ ning 0,1 molyarli suvli eritmasidan 10 ml dan olib, ularga 0,2M, 0,4M hamda 0,6 molyarli atsiklovirning etanoldagi eritmasidan qo'shish orqali chayqatgichga 2soat 22 daqiqa davomida birikmalar sintez qilib olindi. $ZnSO_4$ eritmalarining muhitini $p^H=5$ bo'lishini ta'minlash maqsadida H_2SO_4 dan foydalanildi. Sulfat kislotadan qutilish maqsadida, ekvivalent miqdorda $Ba(NO_3)_2$ ning 0,01 molyarli eritmasidan foydalanildi.

Barcha sintez jarayoni 50-60 °C harorat oraliq'ida amalga oshirildi. Ajratib olingan kompleks birikmaning rangi ko'k qizg'ish rangda edi.

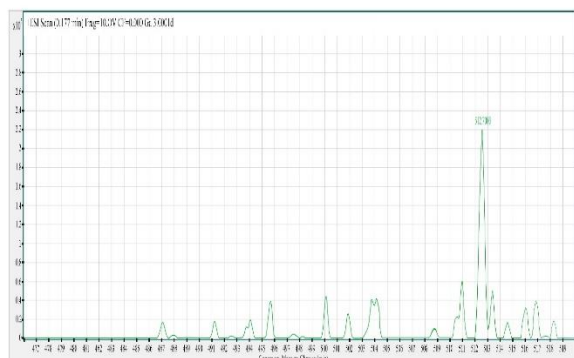
Olingan eritmadan BaSO_4 cho'kmasidan qutilish maqsadida eritma filtrlab olindi. Eritmadagi suv hamda etanolni kamaytirish uchun eritma suv hammomida bug'latildi, erituvchilar yetarlicha kamaygach, qolgan eritmadan kompleks birikmani sof holda ajratib olish uchun unga atseton qo'shildi. Natijada idish tubiga kristallar hosil bo'ldi.

Natijalar tahlili. Dastlab, ligand tarkibidagi elementlarning miqdorlari SEM-EDT metodi yordamida analiz qilindi. Analizdan olingan ma'lumotlarga asoslangan holda ligand tarkibidagi elementlarning foiz miqdorlari tegishlicha C-42,6%, N-31,1% va O-21,3% miqdorlarga teng ekanligi aniqlandi (1-rasm), bu esa $\text{C}_8\text{N}_5\text{O}_3\text{H}_{11}$ tarkibli Brutto formulaga mos keladi.



1-rasm. Atsiklovirning (L) mikrostrukturasi (a) va SEM-EDT natijalari (b)

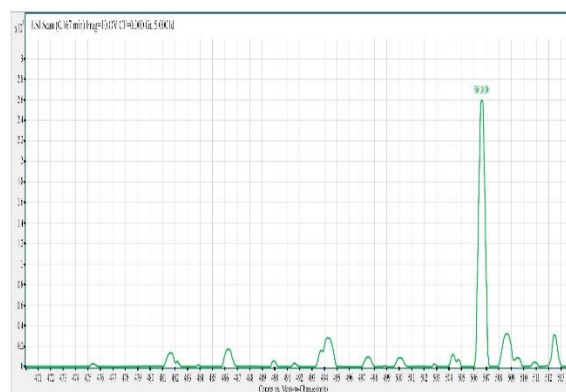
Sintez qilingan $\text{Zn}(\text{L})_2$ tarkibli kompleks birikmaning xromatomass-spektr tahlili 6420 Triple Quad LC/MS (Agilent Technologies, USA). Mass-spektrometri yordamida amalga oshirildi.



2-rasm. $\text{Zn}(\text{L})_2$ kompleks birikmaning xromatomass-spektr tahlili

Olingan xromatomass-spektr tahlilidan, sintez qilingan kompleks birikmaning molekulyar massasi (m/z) 512,7 ga teng ekanligi ma'lum bo'ldi. Bu haqiqatdan ham $[(\text{C}_8\text{N}_5\text{O}_3\text{H}_{10})_2\text{Zn}]$ uchun hisoblangan (m/z) 513ga mos keladi.

Sintez qilingan $\text{Co}(\text{L})_2$ tarkibli kompleks birikmaning xromatomass-spektr tahlili 6420 Triple Quad LC/MS (Agilent Technologies, USA). Mass-spektrometri yordamida amalga oshirildi.

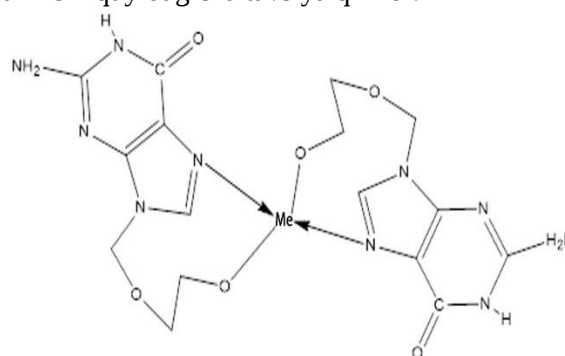


3-rasm. $\text{Co}(\text{L})_2$ kompleks birikmaning xromatomass-spektr tahlili

Olingan xromatomass-spektr tahlilidan, sintez qilingan kompleks birikmaning molekulyar massasi (m/z) 506,8 ga teng ekanligi ma'lum bo'ldi. Bu haqiqatdan ham $[(\text{C}_8\text{N}_5\text{O}_3\text{H}_{10})_2\text{Co}]$ uchun hisoblangan (m/z) 507ga mos keladi.

Xulosa. Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, Molekulasida azot va kislorod saqllovchi organik ligandlardan biri bo'lgan atsiklovirning $\text{Zn}(\text{II})$ va $\text{Co}(\text{II})$ bilan hosil qilgan monoligandli kompleks birikmasi amalda sintez qilinib, mazkur kompleks birikmalarning tarkibi va tuzilishi xromatomass-spektroskopik usul asosida o'rganildi.

Xromatomass-spektroskopik usul asosida o'rganilgan kompleks birikmalarning umumiy tuzilishi quyidagicha tavsiya qilindi.



Bu yerda : Me- o'rniga $\text{Zn}(\text{II})$ va $\text{Co}(\text{II})$

5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов

B.Sh. Bektemirov, Sh.A. Karimov, M.Kh. Abdurakhmonova. Key requirements on obtaining high-performance aluminum oxide-based ceramics.....	211
С.С. Негматов, Ю.К. Рахимов, Н.Б. Эрннйёзов, М.Э. Икрамова, Х.Ю. Рахимов, Т.О. Камолов, Д.Н. Раупова, Д.К. Рахмонов. Проведение лабораторно-производственных испытаний разработанных композиционных химических флотореагентов-вспенивателей.....	213
T.R. Yuldashev. Tabiiy gazlarni nordon komponentlardan absorbsion usulda tozalanish darajasining gaz va aminning haroratiga bog'liqligini tadqiqotlash.....	217
Ж.Н. Садыков, Л.В. Гальперин, З.Д. Эрматов, Н.С. Дуняшин. Исследование и разработка классификационной схемы компонентов, входящих в состав керамических флюсов для автоматической дуговой сварки.....	221
M.G. Abdukhililova, H.A. Babakhanova. Effect of the composition of the fountain solution on gradation and color coordinates.....	224
H.A. Zikirov, X.Ch. Mirzaqulov, R.Ch. Yorboboyev, G.E. Meyliqulova. Markaziy qizilqum fosforitlaridan nitrat va sulfat kislotali qayta ishlash asosida NPKCa o'g'itini olish jarayoni tadqiqoti.....	227
O'D. Raxmatjanov, X.Ch. Mirzaqulov, R.Ch. Yorboboyev. Natriy sulfat va magniy sulfat tuzlari asosida astraxanit sintezi jarayoni tadqiqoti.....	231
М. Мирсаидов, Б.Х. Эшматов, Р.А. Абдикаримов. Изгиб анизотропной армированной прямоугольной консольной пластины.....	237
B.A. Muratov, X.X. Turaev, I.A. Umbarov. Mass-spektrometrik usul asosida Zn(II) va Co(II) ning atsiklovir (2-amino-((2-gidroksietoksi)metil)-1,9-digidro-6H-purin-6-OH) bilan hosil qilgan kompleks birikmalarini o'rganish.....	240
X.P. Valiev, S.H. Fayzullov, J.B. Gulomov, S.Z. Imomnazarova. Исследование комплексного извлечения ценных компонентов из цинковых кеков аммиачным методам.....	242
С.С. Негматов, К.С. Негматова, Н.С. Абед, Т.У. Улмасов, С.С. Жовлиев, Б.Б. Хаимнов, Ж.Н. Негматов, Ф.М. Наврузов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Исследование термодинамических и структурных характеристик взаимопроникающих полимерных сеток-впс на основе термореактивных и термопластичных полимеров.....	245
С.С. Негматов, К.С. Негматова, В.С. Туляганова, Н.Х. Талипов, О.Х. Панжиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Нефть ва газ кудукларини бурғилаш жараёнида деворларни маҳкамлаш мақсадида микрокремнезем ва органоминерал ингредиентлар асосида енгил цементлаштирувчи кукунли композицион материалларни ишлаб чиқишнинг долзарблиги ва уларни амалга ошириш усуллари.....	250
З.З. Яхшиева, Х.Б. Жураев, А.З. Залов, А.А. Бакахонов. Применение цифрового цветометрического анализа в определении ионов кадмия (II).....	253
С.И. Номозова, Н.И. Файзуллаев, Д.Р. Хамидов. Пропандан ароматик углеводородлар олиш учун танланган модификацияланган катализаторларнинг текстур ва физик-химий характеристикалари.....	256

6. Проблемные обзоры

Ж.Н. Садыков, Л.В. Гальперин, З.Д. Эрматов, Н.С. Дуняшин. К вопросу разработки математической модели формирования химического состава литого металла шва при автоматической дуговой сварке под слоем керамического флюса.....	259
С.С. Негматов, Б.А. Мамедов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, Р.Х. Солиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Исследование закономерности формирования эпоксисилоксановых полимерных материалов, применительно в рельефных элементах технологической оснастки железобетонных конструкций и керамзетобетонных панелей.....	262
O.A. Mixliyev, X.Ch. Mirzaqulov, R.Ch. Yorboboyev. Dolomit xomashyosini azot kislotali parchalash jarayonida hosil bo'lgan ko'piklanishni bartaraf etish tadqiqoti.....	266
С.С. Негматов, Б.А. Мамедов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, Р.Х. Солиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Состояние и анализ фазовых структур и физико-механические свойства композиции из смесей эпоксидных и других полимеров и их взаимосвязи.....	269
М.А. Каримов, Р.Р. Ешмуратова, З.А. Мухамедбаева. Применение техногенных отходов для производства портландцемента.....	273

7. Вести из лаборатории

Б.Б. Полатов, К.И. Юнусалиева, М.Ю. Рахимов. Технология получения износостойкого покрытия методом газопламенного напыления.....	276
С.С. Негматов, К.С. Негматова, В.С. Туляганова, Н.Х. Талипов, О.Х. Панжиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Нефть ва газ кудукларини бурғилаш жараёнида деворларни маҳкамлаш мақсадида микрокремнезем ва органоминерал ингредиентлар асосида енгил цементлаштирувчи кукунли композицион материалларни ишлаб чиқишнинг долзарблиги ва уларни амалга ошириш усуллари.....	278
К.С. Негматова, Д.Н. Раупова, З.А. Анварова. Исследование и разработка эффективных и технологически приемлемых катализаторов для получения ацетатов целлюлозы.....	280
К.С. Негматова, Д.Н. Раупова, З.А. Анварова. Разработка эффективной технологии получения композиций и пленочных материалов на основе ацетата целлюлозы.....	282