



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI
A.QODIRIY NOMIDAGI JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

**“KIMYO TA'LIMINI ILMIY TADQIQOT, RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR
VA SANOAT HAMKORLIGI BILAN UYG'UNLASHTIRISH”**

mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi

MATERIALLARI

МАТЕРИАЛЫ

**Международной научно-практической конференции
«ИНТЕГРАЦИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ С НАУЧНЫМИ
ИССЛЕДОВАНИЯМИ, ЦИФРОВЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ И
ПРОМЫШЛЕННЫМ СОТРУДНИЧЕСТВОМ»**

MATERIALS

**of the international scientific and practical conference
“INTEGRATION OF CHEMICAL EDUCATION WITH SCIENTIFIC RESEARCH,
DIGITAL TECHNOLOGIES AND INDUSTRIAL COOPERATION”**

II-TOM

22-23-may 2026- yil

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI MAKTABGACHA
VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI**

**A.QODIRIY NOMIDAGI
JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

**“KIMYO TA'LIMINI ILMIY TADQIQOT, RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR
VA SANOAT HAMKORLIGI BILAN UYG‘UNLASHTIRISH”**

mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi

MATERIALLARI

МАТЕРИАЛЫ

Международной научно-практической конференции

**«ИНТЕГРАЦИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ С НАУЧНЫМИ
ИССЛЕДОВАНИЯМИ, ЦИФРОВЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ И
ПРОМЫШЛЕННЫМ СОТРУДНИЧЕСТВОМ»**

MATERIALS

of the international scientific and practical conference

**“INTEGRATION OF CHEMICAL EDUCATION WITH SCIENTIFIC RESEARCH,
DIGITAL TECHNOLOGIES AND INDUSTRIAL COOPERATION”**

II-TOM

22-23 may 2026 yil

ATROF-MUHIT OBYEKTLARIDAN Co(II) IONLARINI ANIQLASH UCHUN GIBRID SORBSION-SPEKTROSKOPIK USULLARNI ISHLAB CHIQUISH

Saytqulova V.T.¹, Matekeyeva A.P.², Ro'zmetov U.O.³

¹ Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti 1-kurs magistr, e-mail:

saitqulovavisola@gmail.com, tel: +998770500341

² Toshkent davlat texnika universiteti tayanch doktoranti.

³ Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Prof.v.b

Annotatsiya: Ushbu ishda ipak fibroinning 2-nitrozo-1-naftol-4-sulfokislota bilan o'zaro ta'siri va Co(II) ionlari bilan kompleks hosil qilishi infraqizil spektroskopiya yordamida o'rganildi. Natijalar fibroinning modifikatsiyalanishi va metall–ligand bog'larining hosil bo'lishini tasdiqladi hamda tizimning Co(II) ionlarini aniqlashda qo'llanishi mumkinligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: ipak fibroin, Co(II), IQ-spektroskopiya, 2-nitrozo-1-naftol-4-sulfokislota, kompleks birikma, modifikatsiya, metall–ligand bog'lari, og'ir metallar.

Og'ir metall ionlari, Xususan Co(II) ionlarini aniqlash amaliy jihatdan muhim, ayniqsa suv muhitida ularning miqdorini nazorat qilish talab etiladi. Co(II) ni aniqlash uchun qattiq fazali ekstraksiya asosidagi kolorimetrik va fluoresans usullar [1], shuningdek spektrofotometrik yondashuvlar [2] taklif etilgan. Adabiyotlarda Co(II) ni aniqlash uchun turli usullar mavjud. Shunga qaramay, ularni soddalashtirish va yangi materiallar qo'llash dolzarb bo'lib qolmoqda. Ushbu ishda ipak fibroinning 2-nitrozo-1-naftol-4-sulfokislota (3NR) bilan o'zaro ta'siri hamda uning Co(II) ioni bilan kompleks hosil qilish xususiyati infraqizil spektroskopiya usuli yordamida o'rganildi. Tajribalarda erituvchi sifatida suvdan foydalanildi, muhit esa pH = 6,15 bo'lgan sitratli bufer yordamida barqarorlashtirildi. Boshlang'ich ipak fibroinning IQ-spektrida ~3280 cm⁻¹ sohada keng yutilish chizig'i kuzatilib, u O–H va N–H guruhlariga tegishli. 1620 va 1510 cm⁻¹ dagi cho'qqilar mos ravishda amid I (C=O) va amid II (N–H) tebranishlariga to'g'ri kelib, fibroinning oqsil tabiatini tasdiqlaydi. Fibroin 3NR bilan modifikatsiya qilingach, spektrda o'zgarishlar kuzatildi: ~2922 cm⁻¹ da C–H tebranishlari paydo bo'ldi, 1617 cm⁻¹ dagi cho'qqi siljidi. 1227 va 1065 cm⁻¹ sohalaridagi signallar C–O va C–N bog'lari mavjudligini ko'rsatib, 3NR ning fibroin bilan bog'langanini tasdiqlaydi. Co(II) ioni qo'shilganda spektr yanada o'zgaradi. IQ-spektrda 1616 cm⁻¹ cho'qqining siljishi va 543–427 cm⁻¹ da yangi chiziqlar paydo bo'lishi fibroinning Co(II) bilan kompleks hosil qilganini ko'rsatdi.

Xulosa: Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ipak fibroin 2-nitrozo-1-naftol-4-sulfokislota bilan modifikatsiyalanib, Co(II) ionlari bilan koordinatsion kompleks hosil qiladi. IQ-spektrdagi cho'qqilar siljishi va past chastotali sohada yangi yutilish chiziqlarining paydo bo'lishi bu jarayonni tasdiqlaydi. Olingan tizimni Co(II) ni aniqlashda qo'llash mumkin deb hisoblanadi.

Adabiyotlar

1. Zhang, L., Zeng, Y., & Liu, J. (2025). Solid-phase extraction combined with colorimetric and fluorescence detection for on-site determination of Co(II) in environmental waters. *Analytical Chemistry*, 97(5), 2103–2111. <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.4c05678>
2. Mohammed, G. I. (2024). Spectrophotometric determination of cobalt ions in water using bimetallic chemosensor based on sulfa drug azo dye. *Journal of Umm Al-Qura University for Applied Sciences*, 10(2), 1–12. <https://doi.org/10.1007/s43994-024-00167-5>

4.ShO'BA. EKOLOGIYA VA BARQAROR RIVOJLANISH: XALQARO TAJRIBA VA ZAMONAVIY MUAMMOLAR	
Hajiyeva S.R., Aliyeva T.I. Integrated evaluation of heavy metal and radionuclide distribution, mobility, and environmental risk in groundwater and spring water systems of the aghdam area	90
Aliyeva T.I., Huseynov E.Y. Assessment of environmental impacts of military activities and pathways for sustainable development in the post-conflict karabakh region	93
Алиева Т.И., Аббасзаде А.Э. Экологическая оценка и геохимические особенности донных отложений озера мехеммедли (Апшеронский полуостров)	95
Исмаилова В.А., Байрамова С.С., Ильясова Х.Н., Велиева Н.В., Ахмедова Г.Н., Агаева З.Р. Адсорбция ионов тяжелых металлов на активированных алюмосиликатных сорбентах с пористой структурой	97
Залов А.З., Мамедова Ш.А. При разряде воды фотоэлектрохимическое поведение анодных окисных пленок на титане	99
Zalov A.Z., Kuliyeu K.A. Formation and extractive spectral characterization of a novel Co(II) ternary ion-association complex	101
Zalov A. Z., İbrahimov H. I., Novruzova N. A., Talybov G. M., Abasgulyeva U. B. Synthesis, spectroscopic characterization and extraction behavior of nickel(II) complexes with monoallyl ethers of α -glycols	102
Musaev Kh., Ruzimuradov O. Sol-gel synthesis of Cr-TiO ₂ nanocomposite	104
Saytqulova V.T., Matekeyeva A.P., Ro'zmetov U.O'. Atrof-muhit obyektlaridan Co(II) ionlarini aniqlash uchun gibrid sorbsion-spektroskopik usullarni ishlab chiqish	105
Nurullayev F., Boyqobilov D, Ro'zimurodov O. SiO ₂ nanomaterialining zol-gel usulida olinishi	106
Yakhshinorov H.U., Berdimurodov E.T., Akbarov Kh.I., Kayumov Sh.S., Saydullayev A.G. Application of chitosan-based carbon dots as a green inhibitor	107
Rasulov A.A., Berdimurodov E.T., Akbarov X.I. Application of magnetic nanoparticles in heavy metal adsorption.	109
Алиева З.Р., Акбаров Х.И., Каттаев Н.Т. Люминесцент сенсорлар учун пак билан сирт-функционаллаштирилган NaYF ₄ :Er ³⁺ , Yb ³⁺ апконверсион квант нукталарининг сольвотермал синтези ва ftir тахлили	111
Саидова Ш.З., Колядин В.Г., Каттаев Н.Т., Акбаров Х.И. Синтез нового сорбента с амидоксимными группами на основе сополимера поливинилимидазола	112
Sidrasuliyeva G.B., Esirkepova B.K., Aytmuratova A.E., Muyassarova R.I., Kattayev N.T., Akbarov X.I. Mahalliy chiqindi asosida ZnO sintezi va uni ekologik muammolar yechimida qo'llash	113
Бахриддинова Л.А., Каттаев Н.Т., Акбаров Х.И. Квантово-химическое моделирование структурных и электронных свойств цеолитов LTA-типа при изоморфном замещении Si атомами Al	114
Айтмуратова А.Е., Сидрасулиева Г.Б., Каттаев Н.Т., Акбаров Х.И. Нанодисперсный NiO на основе отработанного катализатора ТО-2 как эффективный фотокатализатор в видимой области	115
Калбаев С.Е., Каттаев Н.Т., Акбаров Х.И. Влияние PTSA-допирования на	116