



Journal of Natural Sciences

№1
(2020)

<http://natscience.jspi.uz>



ТАХРИР ХАЙЪАТИ

Бош мухаррир – Худанов Улугбек Ойбутаевич, доц. Жиззах давлат педагогика институти Табиий фанлар факультети декани.

Бош мухаррир ёрдамчиси-Мурадова Дилафруз Кадировна, Жиззах давлат педагогика институти Табиий фанлар факультети Кимё ва уни ўқитиш методикаси кафедраси доц.в.б.

ТАХРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ

1. **Худанов У** – Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.
2. **Кодиров Т**- к.ф.д, профессор
3. **Абдурахмонов Э** – к.ф.д., профессор
4. **Султонов М-к.ф.д**, доц
5. **Рахмонкулов У-б.ф.д**, проф.
6. **Хакимов К** –г.ф.н., доц.
7. **Азимова Д**- б.ф.н.
8. **Мавлонов Х**- б.ф.д., доц
9. **Юнусова Зебо** – к.ф.н., доц.
10. **Гудалов М**- фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)
11. **Мухаммедов О**- г.ф.н., профессор в.б.
12. **Хамраева Н**- фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)
13. **Рашидова К**- фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD)
14. **Мурадова Д**- фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD)

ATROF-MUHIT OB'EKTLARIDA TEMIR(II) IONINI YANGI ANALITIK REAGENT YORDAMIDA ANIQLASH

M.S.Inatova - Jizzax davlat pedagogika instituti, dots.v.b.

Z.F.Mirzayev- Jizzax politexnika instituti, bakalavr

Annotasya: Analitik nazorat REM doirasidagi metallar miqdorini atrof muhit obyektlarida baholash, tashxis qo'yish va kerakli chora tadbirlar ko'rish uchun zarur hisoblanadi. Bunday talablarga javob beradigan arzon, qulay va tanlab ta'sir etuvchan aniqlash uslubini ishlab chiqish.

Kalit so'zlar: Ruxsat etilgan chegaraviy miqdori (REM), og'ir zaharli metallar temir, kobalt, mishyak, simob, mis, qo'rg'oshin, vismut, nikel, sorbsion-spektroskopik usul.

Ключевые слова: Пределы допустимых значений (РЗМ), тяжелые токсичные металлы, железо, кобальт, мышьяк, ртуть, медь, свинец, висмут, никель, сорбционный спектроскопический метод.

Аннотации: Аналитический контроль необходим для оценки, диагностики и принятия соответствующих мер в отношении количества металлов в среде REM. Разработка дешевого, удобного и селективного метода обнаружения, отвечающего таким требованиям.

Annotations: Analytical control is required to assess, diagnose and take appropriate action on the amount of metals in a REM environment. Development of a cheap, convenient and selective detection method that meets these requirements.

Key words: Limits of permissible values (REM), heavy toxic metals, iron, cobalt, arsenic, mercury, lead, bismuth, nickel, sorption spectroscopic method.

Sayyoralardagi fazodan yerga tushadigan meteoritlar tarkibida 80-90%temir va 5-20% nikel bo'lishi isbotlangan. [1]. Tabiiy silikatlar tarkibida ham temir bor.

Bundan tashqari perit (FeS_2) ham uchraydi.[2].

Temirning organik birikmalari anorganik birikmalaridan ko'proq va zaxarlilik darajasi yuqoriligi aniqlangan. Temirdan zaxarlanish sideroz deyiladi[3].

Hozirgi davrda atrof muhitga chiqarilayotgan ifloslantiruvchi moddalarning miqdori ortayotgan vaqtda atmosfera, suv, tuproq va boshqa tabiiy obyektlarni tozaligini saqlash temirni nazorat qilish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Ma'lumki, og'ir zaharli metallar antropogen manbalardan yig'ilib tuproq, suv ekotizimi va inson organizmiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu metallarga temir, cobalt, mishyak, simob, mis, qo'rg'oshin, vismut, nikel va boshqa og'ir metallarni misol qilishimiz mumkin.

Hayvon organizmida va o'simliklarda o'rta hisobda 0.02% temir bo'ladi. U qondagi gemoglobin tarkibiga kiradi. Tirik organizmlarda gazlar almashinuvi va oksidlanish jarayonida ishtirok etadi. Hayvon va o'simliklar organizmidagi temir oqsillar bilan bog'langan bo'ladi. O'simliklarda temir yetishmasa o'sishi sekinlashadi va xlorofill donachalari hosil bo'lishi kamayadi. Hayvon va inson organizmida temir yetishmasa kamqonlik kasalligi yuzaga keladi [4]. Temir moddasiga boy mahsulotlar: jigar, go'sht, tuxum, dukkakkilar va lavlagi kabi mahsulotlarini iste'mol qilish orqali bu kasalliklarni oldini olish mumkin.

Lekin organizmida temir moddasini ortib ketishi oqibatida o'simliklarni hosili kamayishiga, odamlarda esa sideroz kasalligi yuzaga keladi.

Havo tarkibidagi ruxsat etilgan chegaraviy miqdori (REM) $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ni tashkil qiladi. Analitik nazorat REM doirasidagi metallar miqdorini atrof muhit obyektlarida baholash, tashxis qo'yish va kerakli chora tadbirlar ko'rish uchun zarur hisoblanadi. Bunday talablarga javob beradigan arzon, qulay va tanlab ta'sir etuvchan aniqlash uslubini ishlab chiqish ham muhim muammolardan biridir [5].

Shuning uchun ishning maqsadi temir (II) ionini yangi organik analitik reagent yordamida kompleks hosil qilishi, analitik tavsiflarini o'rganish va yangi

sezgir usul ishlab chiqishdan iborat. Ushbu reagentini boshqa metallar bilan sifat reaksiyasini bajarib koʻrildi va olingan natijalar birinchi jadvalda keltirildi.

1- jadval

Temir (II) ionini yangi organik analitik reagent boshqa metallar bilan sifat reaksiyasi

Ion	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Co ²⁺	Hg ²⁺	Ni ²⁺	Zn ²⁺	Cd ²⁺	Pb ²⁺	Cu ²⁺	Bi ²⁺
Reagentning toʻq sariq rangi	yashil	qoʻngʻir	qizil	loyqa	-	-	-	-	-	-

Yuqoridagi maʼlumotlardan koʻrinib turibdiki yangi reagent tarkibidagi temir (III), cobalt (II), simob (I) metall ionlari bilan reaksiyaga kirishib kompleks hosil qiladi, undan tashqari platina, oltin, kumush, alyuminiy, xrom, kalsiy, natriy, magniy, kaliy va boshqa metal ionlari bilan reaksiya oʻtkizilganda ular bilan reaksiya bermasligi aniqlandi.

Reagent temir (II) ionini bilan kompleks hosil qilish optimal sharoitlari tanlandi va shu kompleksni spektral tavsiflari oʻrganib chiqildi (pH=4-5). Universal buffer eritma, qoʻllanish tartibi vaqtga bogʻliqligi).

2- jadval

Temir(II) ionini yangi reagent bilan hosil qilgan kompleksini optimal sharoitlari

Reagentning λ , nm	Kompleksni λ , nm	l, sm	l, min	pH	Buffer	C _m mol/l
360	700	1.0	1	4-5	Universal	0.0002535

Topilgan optimal sharoitlar asosida temir (II) ni turli atrof muhit obyektlari tarkibida miqdorini aniqlash metodini ishlab chiqish maqsadida izlanishlar olib

borildi va reagentning temir (II) bilan kompleks hosil qilish reaksiyasi o'rganildi. Reaksiya tanlab ta'sir ettirish orqali faqat temir (III) simob va kobalt halaqit berishi topilgan. Ularni organik reagentlar yordamida ajratib chiqildi. Olingan natijalarga ko'ra ishlab chiqilgan uslub atrof muhit obyektlardagi og'ir zaharli metallarni aniqlashga imkon beradi.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Сигор Г.А. Физико-химический анализ в экологии—Севаст.: 2005, 14 с.
2. Медведев И.Ф, Дервягин С.С. Тяжелые металлы в экосистемах // Саратов: "Ракурс", 2017. – 178 с.
3. Саввин С.Б., Кузнецов В.В., Шереметев С.В., Михайлова А.В. Оптические химические сенсоры (микро-инаносистемы) для анализа жидкостей // Рос. хим. ж. –2008. – Т.ЛИИ. – № 2. – С. 7-16.
4. Ахмедчина А.И., Давлетбаев Р.С., Давлетбаева И.М.,. Иммобилизация органических реагентов неоптически прозрачных мезопористих полимерах и их аналитическое исползование // ЖПХ. – 2015. – Т.88. – №3. – С. 490-496.
5. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экология человека М.: Мир, 2004 г. -248с.