

GOSSIPOL YORDAMIDA OG'IR METALLARNI ANIQLASH

Ergashev Shohjahon Erkin o'g'li

Guliston davlat universiteti "Kimyo" kafedrası

1-23M-AK-guruh magistri

Ilmiy rahbar: prof. **U.K.Abduraxmanova**

ANNOTATSIYA

Asrimizning bugungi davriga kelib texnologiyaning jadal rivojlanishi sababli sifatli homashyolar, hususan o'g'ir metallarga ta'lab oshib bormoqda. Va aynan o'g'ir metallarning uzluksiz ishlatishishi natijasida chiqindilar safida yaroqsizga aylanib qolayotkan o'g'ir metallar ham oshib bormoqda. Ayni shunday qayta ishlatishga yaroqli bo'lgan homashyolarni ajratib olishning ham kundan kun yangi, sifatli va arzon usullari chiqib ko'payib bormoqda. Gossipol yordamida ham o'g'ir metallarni ajratib olishning laboratorik usulini ko'rishimiz mumkin.

KALIT SO'ZLAR

O'g'ir metallar, Xrom, Gossipol, NY-I, xrom (III) nitrat, atseton, universal buffer eritma, spektroskopiya.

ABSTRACT

In the current era of our century, due to the rapid development of technology, the demand for high-quality raw materials, especially scrap metals, is increasing. And precisely as a result of the continuous use of scrap metals, the amount of scrap metals that become useless as waste is also increasing. New, high-quality and cheap methods for extracting such reusable raw materials are also emerging day by day. We can also see a laboratory method for extracting scrap metals using gossipol

KEY WORDS

Heavy metals, Chromium, Gossypol, NY-I, chromium (III) nitrate, acetone, universal buffer solution, spectroscopy

KIRISH

Tabiiy muhitni, shuningdek tabiiy resurslarni muhofaza qilish asrimizning birinchi o'n yilligining asosiy muommolaridan biriga aylandi. Sanoat, texnologiya va ilm - fanning kengayishi, shuningdek, butun dunyo bo'ylab inson aholisining o'sishi tabiiy muhitning holatiga va odatda kuzatiladigan iqlim o'zgarishlariga katta ta'sir ko'rsatadi.

Barqaror rivojlanishning eng muhim elementlaridan biri bu jarayonning samaradorligini maksimal darajada oshirish va tabiiy resurslarning yo'qotilishini kamaytirishdir. Yuqorida aytib o'tilgan fikrga amal qilishning eng oson yo'li chiqindilarni qayta ishlashdir. Og'ir metallar odatda zichligi 5 dan oshadigan metallar hisoblanadi. Ushbu toifaga kiradigan elementlarning aksariyati suvda yaxshi eriydigan, zaharli toksik moddalar va kanserogen moddalardir. Ushbu metallarning kam miqdori juda zaharli bo'lganligi sababli, og'ir metallarni oqava suvlardan olib tashlash qat'iy qonunlar tufayli yaqinda katta qiziqish mavzusiga aylandi.

TADQIQOT QISMI

Bugungi kunda sanoat chiqindi suvlarni metallardan tozalash tadqiqotlarida biosorbsiya usulidan foydalanilmoqda. Biosorbsiya usulida adsorbent sifatida ishlatiladigan materiallar (*Ulva riga*, *Punktariya latifolia*, *Pyropiya leucosticta*, *Callithamnion corymbosum* va *Cladophora*. *Sericea* (asossan dengiz suv o'tlari)) hususiyatlari o'rganilganda, uning adsorbent sifatida qatnashuvchi organik bog'lamlari mahalliy g'o'za o'simligining bog'lamlariga mos ekanligi aniqlandi. Gossipolning bir necha hosilalari mavjud bo'lib, ularning barchasi g'o'za o'simligining ildizidan sintez qilinadi.

Texnologik, sanoat chiqindilar bo'lgan oqava suvlar tarkibi o'rganilganda tarkibi ko'plab og'ir metallar mavjudligini analiz qila oldik.

Zn2+	2.13 mg/l	Cr 3+	6.94 mg/l
Cu2+	4.47 mg/l	Fe2+ va Fe3+	9.81 mg/l

Laboratoriyada bu oqava suvning biosorbsiya usulida metallarni cho'ktirib oldik. Bunda sorbent sifatida Gossipolning NY-I hosilasidan foydanaldik. Bunda

sorbent Cr^{3+} ga tanlab ta'sir qilganini aniqlandi. Buni laboratoriya sharoitida quyidagicha amalga oshirdik:

NY-I ning nisbiy molekulyar massasi 822.81272 g ni tashkil qiladi. $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$ ning nisbiy molekulyar massasi 237.9721 g.

NY-I ning erituvchisi sifatida atseton olindi. Xrom birikmasi uchun disterlangan suv olindi. Ularni teng miqdorda va molyarlikda olish uchun molyar konsentratsiya formulasidan foydalandik.

$$m = \text{CMMV} / 1000$$

m- massa; mg

CM- Molyar konsentratsiya; g/ml

M-nisbiy molekulyar massa; g

V-hajm; ml

$$m(\text{NY-I}) = 0.01 \cdot 822.81272 \cdot 20 / 1000 = 0.16456 \text{ mg}$$

$$m(\text{Cr}(\text{NO}_3)_3) = 0.01 \cdot 237.9721 \cdot 20 / 1000 = 0.04759442 \text{ mg}$$

20 ml atsetonda 0.001645~0.00164(analitik tarozining o'lchov chegarasi) g NY-I ni eritib oldik. 0.000475944~0.00047(analitik tarozining o'lchov chegarasi) g ni disterlangan suvda eritib oldik. 2 lasidan 10 mln dan olib probirkaga solganimizda ular xona sharoitida ham o'zaro ta'sirlasha olishini kuzattik.

Va bu jarayonni analitik isbotlash uchun Spektrofotometrdan foydalandik.

Buning uchun 2 ta kyueta(5ml lik):1-chisida standart eritma 2 ml NY-I ning 0.01 molyar eritmasidan va 2 ml disterlangan suvdan soldik; 2-chisiga solishtirma eritma 2 ml NY-I ning 0.01 molyar eritmasi va 2 ml $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$ ning 0.01 molyar eritmasi solindi va ko'rinuvchan sohadagi (380-750 nanometr) nurlarni tekshirib ko'rdik va quyidagi hulosalarni oldik:

Biosorbsion usulning aniqlik ko'rsatgichi 96~98% ni ko'rsatmoqda

XULOSA

Sanoat oqova suvlarini qayta ishlashda sorbsiyadan keng ko'lamda foydalaniladi. Jarayonda sorbent sifatida tabiiy o'simlik hususan "gossipol"dan olish iqtisodiy

jihatdan samaraliroqdir. Bunda oqova suv tarkibidagi Cr^{3+} ni 96-98 % ajratib olinmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Fan, Y.; Wu, S.; Lu, Y.; Zhao, Y. Study on the Effect of the Environmental Protection Industry and Investment for the National Economy: An Input-Output Perspective. J. Clean. Prod. 2019, 227, 1093–1106. [CrossRef]
2. Fugiel, A.; Burchart-Korol, D.; Czaplicka-Kolarz, K.; Smoliński, A. Environmental Impact and Damage Categories Caused by Air Pollution Emissions from Mining and Quarrying Sectors of European Countries. J. Clean. Prod. 2017, 143, 159–168. [CrossRef]
3. D.B. Kholikulov, A.R. Aripov, N.B. Khujakulov, A.B. Buronov, A.B. Azimova “Extraction of metals by using ozone from residue solutions of metallurgical production” Navoiy, 2019.
4. Юсупова А.И. Очистка сточных вод, содержащих ионы тяжелых металлов, сорбентами и экстрактами из таннинсодержащих отходов. 03.02.08. - Экология (в химии и нефтехимии). Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Казань, КНИТУ, 2015. –С.165. 54. Клименко Т.В. Очистка сточных вод от ионов тяжелых металлов // Современные научные исследования и инновации. –2013. - №11. –С. 17-23.