

XROM(III) IONLARINI SORBSION-SPEKTROSKOPIK ANIQLASH

Madusmanova Nazira Kuchkarbayevna

Doktorant, Jizzax davlat pedagogika universiteti

e-mail: nazira.imomova@mail.ru

Miradxamova Gulyorxon O`tkir qizi

Assistant,

I.Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14586339>

Annotatsiya. Sanoat chiqindi suvlar tarkibidagi xrom (III) ionini sorbsion spektroskopik aniqlash usuli ishlab chiqildi. Immobillash metodikasi keltirildi. Immobillash uchun tashuvchi tanlandi. Xrom (III) ionini aniqlash uchun organik reagent bilan hosil qilgan kompleksni hosil bo'lishini pH muhitiga bog'liqligi o'rganildi. Immobillangan nitrozo-R-tuzi reagent bilan hosil qilgan kompleksning tuzilishini va reagentni tolaga immobillanish mexanizmi Rentgen fluessent orqali isbotlandi.

Kalit so'zlar: sorbsion-spektroskopiya, immobillash, nitrozo-R-tuzi, xrom, organik reagenrlar, PPA tola.

Xrom atrof-muhitda turli shakllarda uchraydi va uning zaharlilik darajasi ham farq qiladi. Xrom o'zining olti valentli shaklida suvda yaxshi eriydi. Bu suv havzasini osongina ifloslantiradi va hujayra tarkibiy qismlari bilan reaksiyaga kirishish darajasida odamlar uchun ochiq bo'ladi. Inson tanasiga uzoq muddatli ta'sir qilishi qator jiddiy kasalliklarga mikrositik anemiya, mitoxondriya va qon hujayralari DNKsining shikastlanishi kabilarni bu esa o'z navbatida kanserogenlik, kasbiy astma, nafas olish organlarining yuqori sezuvchanligi, burun, ko'z yallig'lanish kasalliklarini keltirib chiqadi. Ifloslanish endemik darajasida emas, balki tabiiy muhitning boshqa tarmoqlari oziq-ovqat zanjiri va transport vositalari orqalidir. Atrof muhitda xrom bilan ifloslanish darajasini kamaytirish bo'yicha ko'plab tadqiqotlar davom etmoqda [1].

Tavsiya etilgan kunlik xrom miqdori erkaklar uchun-35 mkg. va ayollar uchun- 25 mkg.ni tashkil etadi. Biroq, 50 yoshdan oshgan odamlar uchun sutkalik dozani erkaklar uchun 5 mkg - 30 mkg ayollar uchun 25 mkg. ga kamaytirish tavsiya etiladi [2].

Xozirgi kunda og'ir va zaharli metal ionlarini oqova, sanoat choqindi suvlari tarkibidan aniqlash uchun turli organik reagentlardan foydalanilmoqda. Xrom (III) ionini aniqlash usullari ko'p. Ushbu ishda xrom (III) ionini aniqlash uchun nitrozo gurux saqlagan organik reagent nitrozo-R-tuzidan foydalanilgan.

Optimal tashuvchi tanlash

1-jadval

Tola	A Immobillashgacha	A, Immobillangandan so'ng	ΔA
PPA	0,553	0,295	0,298
PPD	0,553	0,433	0,12
PPF	0,553	0,387	0,166
SMA-1	0,553	0,424	0,129

SMA-2	0,553	0,490	0,063
SMA-3	0,553	0,465	0,088

Immobilangan tashuvchi tanlash uchun turli tashuvchilar tanlab olindi. Ularni immobilashga tayyorlash uchun xlor formaga keltirib olindi. Buning uchun har xil tashuvchilarni 0,2000 g dan analitik tarozida tortib olindi. Ularni 50,0ml 0,1 M li HCl ga 1 soatga solib qo'yildi. So'ng 2-3 marta distillangan suvda yuvildi. Xlor formaga o'tgan tashuvchilarni nitrozo-R-tuzi reagentiga solib optimal tashuvchi tanlandi. 1-jadvalda keltirilgan natijalardan xulasa qilib optimal tashuvchi sifatida PPA tolasi tanlab olindi.

Immobilanishga buffer eritmasini ta'sirini o'rganish uchun 50ml li stakanga 0,2000 gr tanlangan tola dan solib ustiga 0,05 M li nitrozo-R-tuzining suvdagi eritmasi, 2 ml 0,1 M li marganes(II) va xrom(III) tuzlari eritmasifdan solib 10 daqiqa davomida shisha tayoqcha bilan aralashtirib har xil buffer eritmasidan 5 ml dan solib optik zichliklari farqi asosida buffer tanlanadi. Natijalar 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Immobilashga buffer eritmasini ta'siri

	pH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		R%											
R+Cr³⁺	Unversal	0	26	44	35	28	22	17	11	-	-	-	-
	Atsetatli	0	9	15	29	25	17	6	9	8			
	Fasfatli	0	11	16	23	28	25	14	13	8	6		
	Ammiyakli	0	6	11	15	19	26	26	28	22	19	13	8

Olingan natijalardan ko'rish mumkinki kompleks xosil bo'lishi uchun universal bufer eng yaxshi natija berganligi uchun shu buferni ish uchun tanlab olindi va shu buferni pH=3-4 oralig'i eng optimal muxit deb tanlandi.

Xrom (III) ionni aniqlashning optimal sharoitlari tanalndi. Usulni polimer tashuvchilar yordamida bajarilishi xromni aniqlashning quyi chegarasini oshirishga olib keldi.

References:

1. Subhadarsini Mohanty, Ankuri Benya, Sujata Hota, M. Santhosh Kumar, Shikha Singh Eco-toxicity of hexavalent chromium and its adverse impact on environment and human health in Sukinda Valley of India: A review on pollution and prevention strategies// Environmental Chemistry and Ecotoxicology Volume 5, 2023, Pages 46-54 <https://doi.org/10.1016/j.enceco.2023.01.002>
2. Реутин С.В. Роль хрома в организме человека // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: экология и безопасность жизнедеятельности. 2009. №4. С. 50-55.
3. Елисеева Татьяна. Хром (Cr) – где содержится, какая польза для организма и здоровья // Журнал здорового питания и диетологии, 2022. <https://cyberleninka.ru/article/n/hrom-cr-znachenie-dlya-organizma-i-zdorovya-gde-soderzhitsya>
4. N.K. Madusmanova, Z.A.Smanova, I.I.Juraeva Свойство нового аналитического реагента 2-гидрокси-3-нитрозо-нафтольдегида// JAX tom 75 №1, 2020, s. 92-96.