

SKANDIY IONINI 1-(2-GIDROKSI-1-NAFTOYAZO)-2-NAFTOL-4-SULFOKISLOTA BILAN ANIQLASH

Tursunqulov J.B.

Alfraganus universiteti, farmasevtika va kimyo kafedrası,

e-mail: j.tursunqulov@afu.uz

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14676543>

Annotatsiya. Skandiy ionini elektrotexnikaning rivojlanishida muhim o‘rin tutadi, shuning uchun uni aniqlash va ajratib olish usullarini ishlab chiqish dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Uni aniqlashda 1-(2-gidrokxi-1-naftoazo)-2-naftol-4-sulfokislotasini qo‘llagan holda turli fon elektrolitlarning ta‘sirini o‘rganish maqsadida ilmiy tadqiqot ishi olib borildi. Fon elektrolitlar 1-(2-gidrokxi-1-naftoazo)-2-naftol-4-sulfokislotasini tarkibida gidroksil va azo guruh bilan skandiy ioni kompleks hosil qilish imkoniyatini yaratadi va skandiy ionining mikromiqdorlarini aniqlashga yordam beradi.

Kalit so‘zlar: 1-(2-gidrokxi-1-naftoazo)-2-naftol-4-sulfokislota.

Skandiy minerallar va texnologik ob'ektlar tarkibiga ion radiusi bir-biriga yaqin bo'lgan siyrak – yer elementlari bilan birlashgan uchrashuvi tufayli, uni ajratish va aniqlashda bir necha qiyinchiliklarga olib keladi.

Skandiyni aniqlash uchun etilendiamintetraasetik kislota (EDTA) [1], iminofenol 3,5-but₂-2-HOC₆H₂CH=NX (X=8-C₉H₆N, 2-MeO-5-MeC₆H₃ va 2-PhOC₆H₄ ning toluoldagi eritmasi [2] va boshqa usullar ishlab chiqilgan.

Shundan kelib chiqib yuqori sezuvchan, aniq va kam miqdordagi kontsentratsiyalarni aniqlash texnikani ishlab chiqish kerak. Bundan tashqari, bu usullar texnik va uslubiy jihatdan sodda, zamonaviy, bajarilishi nisbatan tez va tahlil qilish uchun arzon bo'lishi kerak.

1-(2-gidrokxi-1-naftoazo)-2-naftol-4-sulfokislotani skandiy (III) ioni bilan kompleks birikma hosil qilishini elektrokimyoviy o‘rganish uchun xronopotentsiometrik va tafel usullarida aniqlandi. pH=2.58 bo‘ldanda kompleks birikma xosil bo‘lish vaqti qisqaradi. Kottrel tenglamasi yordamida kompleks birikmaning elektronlar soni va diffuziya koeffitsienti hisoblanadi. $I = n \cdot F \cdot A \cdot D^{1/2} \cdot C_0 \cdot \pi^{-1/2} \cdot t^{-1/2}$. Bundan diffuziya koeffitsienti $5,2 \cdot 10^{-4}$ ga va elektronlar soni 2 ga tengligi hisoblab topildi.

Skandiyning 1-(2-gidrokxi-1-naftoazo)-2-naftol-4-sulfokislota bilan kompleks birikma hosil bo‘lishiga eritma kislotaliligining ta‘siri tafel yordamida o‘rganildi. Tahlil natijasida skandiyning kompleks birikmasining yarim to‘lqin potentsiali 0,165 V, reaktiv esa 0,47 V ligi [26], potentsial ko‘proq manfiy sohaga siljiydi, bu skandiyning kompleks birikma xosil bo‘lganligini ko‘rsatadi.

Tadqiqotlardan shuni xulosa qilish mumkinki, skandiy ionini naftoyazo reagenti bilan kompleks hosil qilishi kislotali muhitda sodir bo‘lishi elektrokimyoviy usullarda aniqlandi.

References:

1. Zhou Kanggen, Teng Chunying, Zhang Xuekai, Peng Changhong, Chen Wei. Enhanced selective leaching of scandium from red mud. // Hydrometallurgy. -2018. V. 182. pp. 57-63. 10.1016/j.hydromet.
2. Zhu Z.X., Sasaki Y., Suzuki S., Kimura T. Cumulative study on solvent extraction of elements by N,N,N, N-tetraoctyl-3-oxapentanediamide from nitric acid into n-dodecane. // Analytica

chimica acta. -2004. -V.527. –Is.2. -P.163-168.

3. Jasur Tursunqulov, Nigora Qutlimurotova, Maria Fayzullayeva, Elyor, Berdimurodov, Samariddin Raximov, Zulayho Smanova, Asliddin Dadamatov, Nizomiddin, Aliev & Ahmad Hosseini-Bandegharai (01 Apr 2024): Electrochemical determination of zirconium ions using 1-(2-hydroxy-1-naphthoyazo)-2-naphthol-4-sulphonic acid as a novel reagent, International Journal of Environmental Analytical Chemistry, DOI:10.1080/03067319.2024.2333988.