



IONITLAR (SORBENTLAR) YORDAMIDA ERITMADAN OLTINNI

SORBSIYALASH USULIDA AJRATIB OLIISH

Eshqorayev Samariddin Sadriddin o'g'li

Termiz muxandislik-texnologiya instituti, Kimyoviy texnologiya yo'nalishi
4-bosqich talabasi

samariddineshqorayev@gmail.com

Shaymanova Ra'no Soatmurodovna

Termiz muhandislik-texnologiya instituti Kimyo-texnologiya kafedrası o'qituvchisi

Abdulhamidova Hilola Sherzod qizi

Termiz muxandislik-texnologiya instituti, Kimyoviy texnologiya yo'nalishi
2-bosqich talabasi

hilolaabdulhamidova2002@gmail.com

Abduqayumov Abdurashid Soatmurod o'g'li

Termiz muxandislik-texnologiya instituti, Kimyoviy texnologiya yo'nalishi
4-bosqich talabasi

Yo'ldosheva Dilbar Nuriddin qizi

Termiz muxandislik-texnologiya instituti, Kimyoviy texnologiya yo'nalishi
2-bosqich talabasi

Annotatsiya. Hozirgi vaqtda oltin tarkibli rudalarni qayta ishlashda oltin ishlab chiqaruvchi fabrikalarda rudalarning fizik-kimyoviy va mineralogik tarkibi, nodir metallarning rudada joylashish o'rniga va texnik-iqtisodiy sharoitlarga ko'ra bir necha jarayonlarni o'z ichiga olgan birlashtirilgan boyitish, gidrometallurgik va pirometallurgik jarayonlar qo'llaniladi. Ushbu maqolada Ionitlar (sorbentlar) yordamida eritmadan oltinni sorbsiyalash usulda ajratib olish haqida bayon etilgan

Kalit so'zlar: Oltin, ruda, sorbent, ko'k, gidrometallurgiya, ionitlar, mis, mishyak, surma, sorbsiya, ko'mir, elektrolitlar, poliatsiya.

Abstract. At present, in the processing of gold-bearing ores in gold production factories, combined dyeing, hydrometallurgical and pyrometallurgical, which includes several processes, depending on the physico-chemical and mineralogical composition of the ores, the location of rare metals in the ore and the technical and economic conditions processes. 'team. This article describes the separation of gold from I support (sochonites) by the method of application





Key words: Gold, ore, sorbent, cyan, hydrometallurgy, ionites, copper, arsenic, antimony, sorption, coal, electrolyte, polyation.

Аннотация. В настоящее время при переработке золотосодержащих руд на золотоизвлекательных фабриках применяют комбинированный красильный, гидromеталлургический и пирометаллургический, включающий несколько процессов в зависимости от физико-химического и минералогического состава руд, нахождения в руде редких металлов и технико-экономические условия процессов. 'команда. В данной статье описано выделение золота из I носителя (сохонитов) методом аппликации.

Ключевые слова: Золото, руда, сорбент, циан, гидromеталлургия, иониты, медь, мышьяк, сурьма, сорбция, уголь, электролит, полиион.

Ruda va konsentratlardan mayin oltin zarralarini gidrometallurgik usulda sianlash jarayonlari keng qo'llaniladi, bunda mayda bo'lakli zarra va qumlarni aralashtirish usuli bilan tanlab eritish jarayonlari, mayin yanchilgan mahsulotlarni agitatsiya va aralashtirish yo'li bilan birlashtirib tanlab eritish olib boriladi. Zamonaviy amaliyotda ko'pincha aralashtirishli eritish amalga oshirilib, olingan mahsulot suyuq va quyuq fazaga ajratiladi, so'ngra esa oltinli eritma rux kukuni yordamida cho'ktirishga yuboriladi. Bo'tanani suyuq va qattiq fazaga ajratish jarayoni filtratsiya to'xtovsiz qarshi oqimli quyultirgichlarda dekantatsiyalash yoki shu usullarning birlashmasidan iborat.

Sian eritmalaridan oltinni ajratib olish usullari, ya'ni filtrlab dekantatsiyalash va rux yordamida cho'ktirish bir qancha kamchiliklarni keltirib chiqaradi. Kamchiliklar quyidagilardan iborat: 1) oltin va kumushni uning birikmalaridan to'liq ajratib olib bo'lmasligi; 2) yomon filtrlanadigan va quyultirlanadigan rudalarni qayta ishlashning qiyinligi; 3) yuqori energiya sarf bo'ladigan va qimmatbaxo filtr dastgohlarining ishlatilishi; 4) past sifatli mahsulot olinishi; 5) oltin va kumushni rux bilan cho'ktirish jarayonida qo'shimcha metallar mis, mishyak, surma minerallarining jarayonni qiyinlashtirishi; 6) oltin va kumushli yuqori konsentratsiyali sianid keklarining yuvish jarayonining past darajada olinishi; 7) tayyor mahsulotning past sifatda olinishi(ruxli cho'kmalar) va ularning murakkab qayta ishlash texnologiyalari kiradi.

Yuqorida keltirilgan kamchiliklarni bartaraf qilish maqsadida hozirgi vaqtda sorbsiyali sianlash keng qo'llanilib kelinmoqda. Jarayon oltin va kumushni tanlab eritishga va eritmaga yuklangan sorbentga yuttirishga (sorbsiya) asoslangan. Jarayonning asosiy qulay tomoni filtrlash va qarama-qarshi yo'nalishdagi dekantatsiya





jarayonining ishlatilmasligi va bu esa o'z navbatida qiyin filtrlanadigan rudalarni qayta ishlash imkonini berishidan dalolat beradi. Jarayonning yana bir aniq qulay tomoni ruda tarkibidagi tabiiy sorbentlarning faolligi bo'tanaga qo'shilgan kuchli sorbentlar yordamida pasaytiriladi va bu esa oltin va kumush ajratib olish darajasini oshiradi.

Sorbsiya jarayonida 2 xil yig'uvchi (sorbent) ishlatilishi mumkin:

- 1) Sun'iy ionalmashuv smolalar – ionitlar;
- 2) faollangan(aktivlangan) ko'mir.

Tindirilgan eritmalardan oltinni aktivlangan ko'mirga cho'ktirib olish jarayoni sianlash jarayoni paydo bo'lgan vaqtlardayoq bir necha zavodlarda amalga oshirila boshlagan edi (1894 yilda Avstraliyada). Keyinchalik bu usulni yaxshi cho'ktiruvchi rux chiqqandan so'ng qo'llanilmay qo'ydi, faqatgina rux metali tanqis bo'lgan hollarda rux o'rniga ishlatildi, masalan, 1 jahon urushi vaqtlarida. Cho'ktirish jarayoni oltintarkibli eritmalardan yanchilgan ko'mirni vakuum ramalarida filtirlash orqali amalga oshirildi. Olingan oltin va kumush tarkibli ko'mirli cho'kmani yoqilardi va olingan zola flyus bilan eritilib qora metal olingan. Sorbsiya jarayonida diametri 0,6-2 mm bo'lgan dona-dona ko'rinishidagi faollangan ko'mir ishlatiladi. Tanlab eritish va sorbsiya jarayonidan keyin oltinga to'yingan ko'mir bo'tanadan g'alvirlash yo'li bilan ajratiladi, bo'tana va faollangan ko'mir bir biriga qarama qarshi yo'nalishda beriladi. Olingan ko'mir keyingi jarayonga ya'ni desorbsiyaga yuboriladi. Hozirgi kunda faollangan ko'mir yordamida oltinni ajratib olish jarayoni AQSH, Kanada va bir qator mamlakatlarda qo'llanilmoqda.

Ionitlar deb, tarkibida ionogen gruppalari bo'lib, eritmalardan musbat yoki manfiy zaryadli ionlarni yuta oladigan, o'zi erimaydigan yuqori molekularli organik moddalarga aytiladi.

Juda ko'pgina tabiiy va sun'iy smolalar ionalmashuv xossalari ega bo'ladi. Ammo amaldagi sintetik asosdagi smolalar – sintetik smolalar keng ko'lamda ishlatiladi.

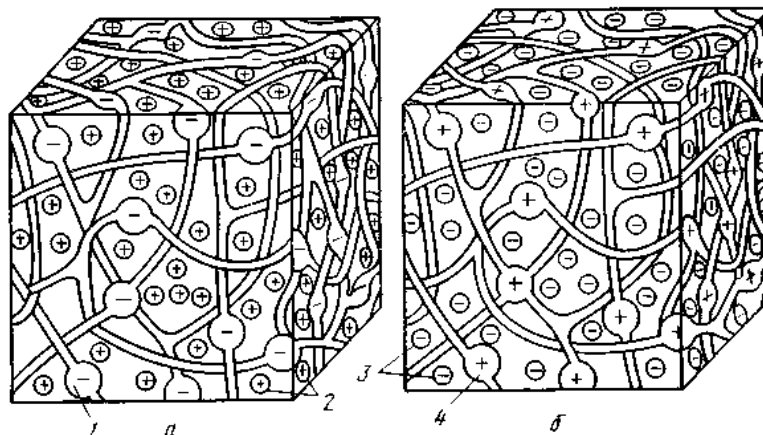
Bu sohada ko'p ilmiy ishlar bajargan olim B.N. Laskorinning ta'kidlashicha, ionalmashuv smola ionitlari polimer molekula iplarining o'zaro o'ramidan iborat. Uglevodorod zanjirlari kundalang bog'lamli bo'lib, -ko'prik hisoblanib, smola asosi (matritsani) tashkil etadi. O'z harakatchanligiga ko'ra har ion, eritmadagi o'z zaryadiga qarshi ion bilan almashuv reaksiyasiga kirishadi.





Ionit matritsasi manfiy zaryadli ionlari bilan – polianionni tashkil etadi va musbat zaryadlangan ionlari bilan – polikationni tashkil etadi.

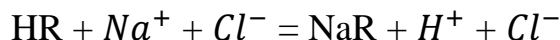
Agar jiplashgan ionlar musbat zaryadli bo‘lsa, ionit kationlarni almashadi va kationitlar deyiladi; agarda jiplashgan ionlar musbat zaryadlangan bo‘lsa, ionit anionlarni almashadi va u anionit deb ataladi. Kationit va anionitlarning sxematik tuzilishi 1-rasmda ko‘rsatilgan.



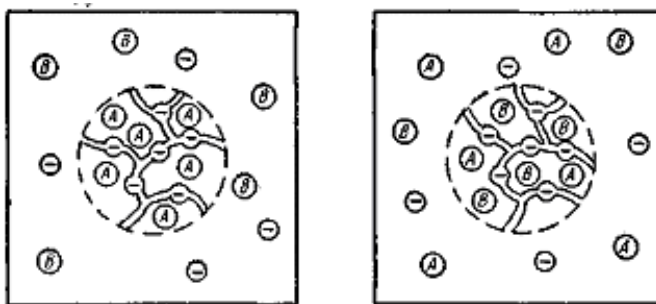
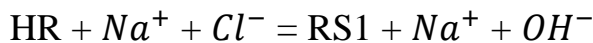
1-rasm. Kationit (a) va anionit (b):

1,4 – jiplangan ionlar; 2,3- erkin (almashuvchi) ionlar.

Bu ionitlar elektrolitlar bilan aralashganda, kationitlar eritmalaridagi o‘z zaryadlariga qarama-qarshi bo‘lgan vodorod ionlari bilan ekvivalent miqdorda ion almasha oladilar.



Xuddi shuningdek anionlar elektrolit eritmaları bilan aralashganda, uning strukturasi kiruvchi gidroksil ionlari bilan, zaryadiga qarama- qarshi teng ekvivalent miqdorda anion almashadi.



2- rasm. Ion almashuv jarayonining sxema tasviri

a- ionlar almashguncha holat; b- ionlar almashgandan keyingi holat





A – smola tarkibidagi almashuvchi ion V – eritmdagi almashuvchi ion

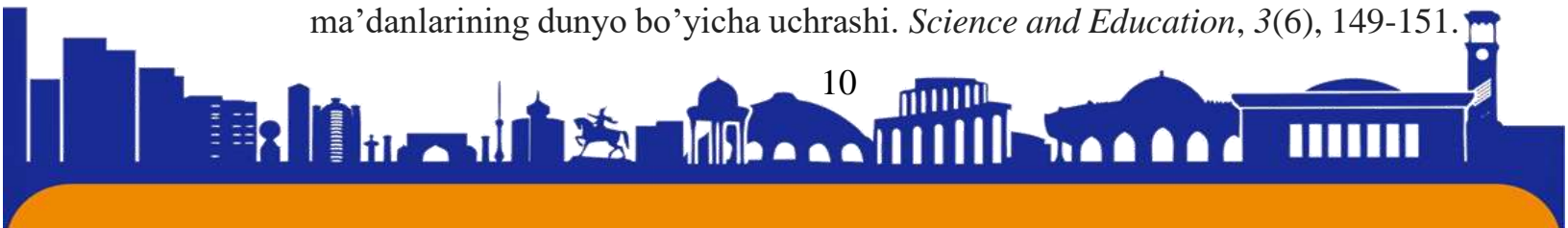
Ionitlar o‘zlaridagi ionogen guruhlarining dissotsiatsiya konstantasi bo‘yicha kuchli va kuchsiz kislotali kationlar va kuchli va kuchsiz asosli anionitlarga bo‘linadi.

Ionitlarning o‘ziga xos va eng zarur xossalardan biri, ularning ion almashinuv hajmidir. Almashinuv hajmi deb havodagi quruq smolaning og‘irlik birlikda sorbsiyalangan metall miqdoriga aytiladi, boshqacha so‘z bilan quruq smolaning o‘ziga oltin zarrasini yuta olish qobiliyatiga almashinuv hajmi deyiladi.

Nodir metallar eritmalarida kompleks anionlar sifatida ishtirok etadi. Demak, ularni ionitlar bilan sorbsiyalaganda **anionitlar** ishlatilishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Абдулхамидова, Х., & Эшқораев, С. (2022). НОВЫЕ ЦЕМЕНТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. *Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences*, 1(4), 28-31.
2. Eshqorayev, S., Abdulhamidova, H., & Abdulhamidov, J. (2022). SEMENT KLINKER TO'PLAMLARINI ISHLAB CHIQRISH: CaO-SiO₂-Al₂O₃-SO₃-CaCl₂-MgO. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(12), 955-958.
3. Эшқараев, С. Ч., Тураев, Х. Х., & Эшқораев, С. С. (2021). ВЛИЯНИЕ ГЕКСАХЛОРИДЦИКЛОГЕКСАНА НА ПОВЫШЕНИЕ РАДИОАКТИВНОСТИ В ПОЧВАХ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. In *СОВРЕМЕННАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА НА СТЫКЕ ФИЗИКИ, ХИМИИ И БИОЛОГИИ* (pp. 399-400).
4. Эшқараев, С. Ч., Тураев, Х. Х., & Бабамуратов, Б. Э. (2021). РАДИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВАХ ЮЖНЫХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. In *ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ* (pp. 290-319).
5. Abdulhamidova, H., Eshkoraev, S., & Javgashev, Y. (2022). TECHNOLOGY OF SILICATE BRICK PRODUCTION. *Solution of social problems in management and economy*, 1(4), 8-11.
6. Eshqorayev, S. S., & Ro'zimurodov, B. I. (2022). AHOLI YASHASH XONADONLARIDA IS GAZIDAN HIMOYALOVCHI FILTRLAR TAYYORLASH. *Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences*, 2(6), 209-212.
7. Xaydarova, M. D., Eshqorayev, S. S., & Ro'Zimurodov, B. I. (2022). Kaliy ma'danlarining dunyo bo'yicha uchrashi. *Science and Education*, 3(6), 149-151.





8. Eshqorayev, S. S., Ro'zimurodov, B. I., & Choriyeva, M. S. (2022). YOSHLARNI ILM-FAN VA INNOVATSIYALARGA QIZIQTIRISHNING NOAN'ANAVIY USULI.
9. Xaydarova, M. D., Eshqorayev, S. S., & Ro'zimurodov, B. I. (2022). TYUBEGATAN KONINING SILVINITLARINI ERITISH JARAYONINI O'RGANISH. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 1(9), 37-39.
10. Eshqorayev, S. S., & Choriyeva, M. S. (2022). Tog'-kon sanoatida texnologiya va uning ishga ta'sirini tushunish. *Miasto Przyszłości*, 24, 237-239.
11. Eshkoraev, S., Turaev, K., & Eshkoraev, S. (2021). Influence of Pesticides on Increasing Soil Radioactivity. *World*, 6(4), 49-54.
12. Davronovna, K. M., Sadridinovich, E. S., & Yigitali Jo'ra o'g, J. (2022). Dependence of Karst Processes on Physico-Chemical Properties of Salts. *American Journal of Social and Humanitarian Research*, 3(9), 25-28.
13. Eshkoraev, S., Abdulhamidova, H., & Javgashev, Y. (2022). INGREDIENT OF PORTLAND CEMENT. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 2(9), 21-23.
14. Choriyeva, M. S., & Eshkoraev, S. S. (2022). The interaction of energy with climate change. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 04 (108), 60-63.
15. Uralov, N. B., Turaev, H. Kh., Eshkarayev, S. Ch., & Eshqorayev, S.S. (2021). Analysis of graphene properties, production and application. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 11 (103), 726-728.
16. SURXONDARYO VILOYATI TUPROQLARIDAGI SEZIY-137 RADIONUKLIDI BETA NURLANISH AKTIVLIGINI RADIOMETRIK-SPEKTROMETRIK USULDA ANIQLASH 1 Eshkoraev S.Ch., 2 To'rayev X.X., 2 Umbarov I.A., 2 Babamuratov B.E., 1 Eshqorayev S.S. 1 Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Termiz filiali. 2 Termiz davlat universiteti
17. S. Eshkoraev, S. Eshqorayev, H. Abdulhamidova, & J. Abdulhamidov (2022). VODOROD ISHLAB CHIQRISH: ELEKTROLIZ. *Science and innovation*, 1 (A8), 360-365. doi: 10.5281/zenodo.7391172
18. Akhatov, A. A., Eshkoraev, S. Ch., Normurodova, Kh. D., & Eshkoraev, S. S. (2021). Study of the influence of graphene nanofillers on the properties of composites based on polypropylene. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 10 (102), 816-818.

