



ISSN (E): 2181-4570

Litiy ajratib olishning samarali usullari

Saidnazarov T.R .Abduraxmonov S.T Amonov N.A .Esanov R.R

Termiz davlat Universitetining

tohirsaidnazarov@gmail.com

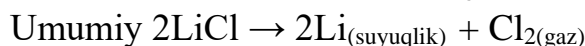
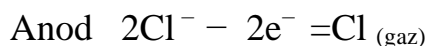
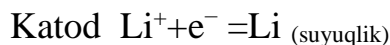
Annotatsiya

Litiy ajratib olish ancha murakkab va ko`p bosqichli jarayon hisoblanadi. Eng samarali usullardan vakumni pasaytirish usuli va eritilgan tuz elektroliz usuli hisoblanadi. Ko`p ishlatiladigani esa bu elektroliz usuli. Litiy tuzlari elektroliz qilishdan oldin uni tayyor holatga olib kelish lozim.

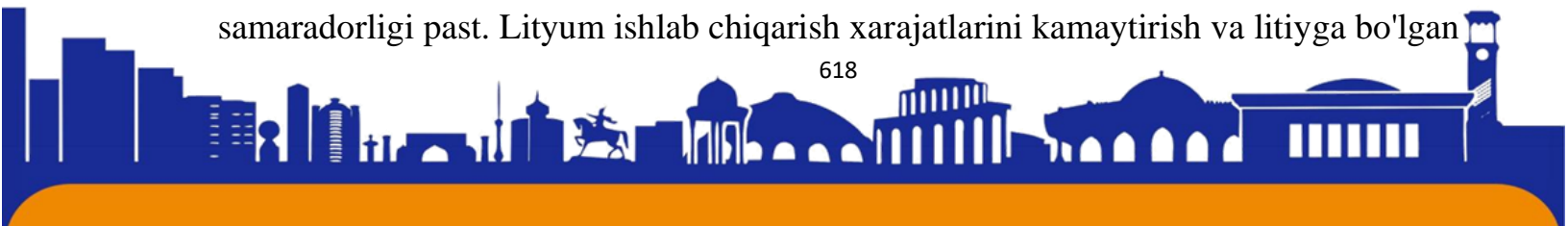
Kirish

Litiy eng engil metall bo'lgani uchun u turli xil sanoat dasturlarida, masalan, samolyotlar uchun qotishmalar, batareyalar uchun elektrodlar, farmatsevtika sanoati va keramika tarkibida keng qo'llaniladi. Yangi energiyaga e'tibor kuchayishi bilan manbalarga ko'ra, energiyani saqlashda litiyga bo'lgan talab tez o'sib bormoqda va bu uni yigirma birinchi asrdagi eng mashhur metallga aylantirmoqda. An'anaviy ravishda metall lityum asosan ikkita texnologiya orqali ishlab chiqariladi: vakuumni pasaytirish usuli va eritilgan tuz elektroliz usuli. Birinchi usul uchun litiy oksidlanishini kamaytirish uchun kremniy, alyuminiy va magniyni aralash tirgan, uning rudasi 1000°C da qizdiriladi.

Ikkinchi usul uchun metall litiy odatda elektroliz orqali ishlab chiqariladi LiCl , xomashyo esa ruda yoki sho'r suvdan hosil bo'ladi. Eritilgan tuz LiCl-KCl . massa past evtektik nuqtasi 625,15 K bo'lgan elektroliz uchun moslashtirilgan. Bular Har bir elektroddagi hodisalar quyidagi elektrokimyoviy reaksiyalar bo'yicha ishlaydi



Past qarshilikli grafit anod, po'lat esa katod bo'lib ishlaydi. Elektroliz usuli litiyning tozaligi 99% bo'lgan 693,15 K da ishlaydi. Bu usul yanada etuk va barqaror, ya'ni sanoat korxonalarida keng qo'llaniladi. Va elektroliz jarayonini yaxshilash uchun ko'plab tadqiqotlar o'tkazildi. Biroq, elektroliz uchun energiya sarfi yuqori va elektroliz samaradorligi past. Lityum ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish va litiyga bo'lgan





talabni qondirish uchun litiyning elektroliz jarayoni optimallashtirish muhimdir. Litiy olish jarayoni turli parametrlarni optimallashtirish, masalan, elektrolitlar chuqurligi, anod-katod masofasi (ACD) va elektrod balandligi bunday energiya talab qiladigan sanoat jarayonida elektroliz samaradorligi va energiyani tejash uchun muhimdir. Biroq, elektroliz jarayoni ichidagi 693,15 K dan yuqori harorat va bo'sh joy etishmasligi kabi sharoitlar tadqiqotni kuzatilmaydigan va xavfli qiladi. Elektroliz jarayoni ichidagi hodisalar massa almashinuvi, impuls uzatish, issiqlik uzatish va elektrodlardagi reaksiyani o'z ichiga oladi. Ushbu hodisalarning o'zaro ta'siri va og'ir elektroliz sharoitlari eksperimental tadqiqotning maqsadga muvofiqligini pasaytiradi va elektroliz jarayonini optimallashtirish bo'yicha tushunchalarni ochishga to'sqinlik qiladi. Hisoblash qobiliyatining rivojlanishi bilan matematik modellashtirish mavjud bo'ldi va bu mexanizmlarni tadqiq qilish uchun samarali bo'ldi. elektroliz jarayoni. Ushbu simulyatsiya yondashuvi turli xil omillar ostida hodisalarni xavfsiz va iqtisodiy jihatdan tadqiq qilish imkonini beradi.

Elektrolitlar oqimi va pufak ko'tarilishi kabi jarayonlar elektroliz hodisalarini simulyatsiya qilish bo'yicha bir nechta tadqiqotlar o'tkazildi. Fogt gazning ajralish hodisasini o'rganib, uning massa almashinuvini kuchaytirishini aniqladi. Termoelektrik ulanish uchun ba'zi tadqiqotlar tokning intensivligi va elektrolitlar balandligi jarayon termal muvozanat uchun muhim ekanligini aniqladi. Elektroliz samaradorligi va ishlab chiqarishga ta'sir qiladi. Alyuminiyni kamaytirish kamerasida, ko'p o'lchovli tahlil qilish uchun ko'p blokli qisman eng kichik kvadratlarni modellashtirish yondashuvini ishlab chiqdi va alyuminiyni qayta ishlash zavodlari va boshqa elektrokimyoviy jarayonlarning monitoringi va alyuminiy eritish jarayonida qabariq dinamikasini tadqiq qilish uchun mikro miqyosda modellashtirish yondashuvini ishlab chiqildi. Zhan va boshqalar turli jarayonlar konstruksiyalari va ish parametrlarining gaz-suyuqlik ikki fazali oqimlari va anod pastki hududlari ostidagi qabariq taqsimot xususiyatlariga ta'sirini tahlil qilish uchun uch o'lchovli hisoblash suyuqlik dinamikasi - populyatsiya balansi modelidan foydalangan. Elektr toklarini ulash orqali ftor elektroliz jarayoni tekshirdi, issiqlik uzatish, suyultirilgan turlarni tashish va ikki fazali oqim. Biroq, bir nechta tadqiqotlar elektroliz jarayonini massa-elektro-kontsentratsiya maydonlarini ulashda va elektrodlardagi reaksiyani o'rganishga qaratilgan. Agar yuqoridagi maydonlar va reaksiyalar hisobga olinsa, jarayon simulyatsiya qilish va optimallashtirish aniqroq bo'ladi. Bir nechta tadqiqotchilar elektroliz samaradorligini



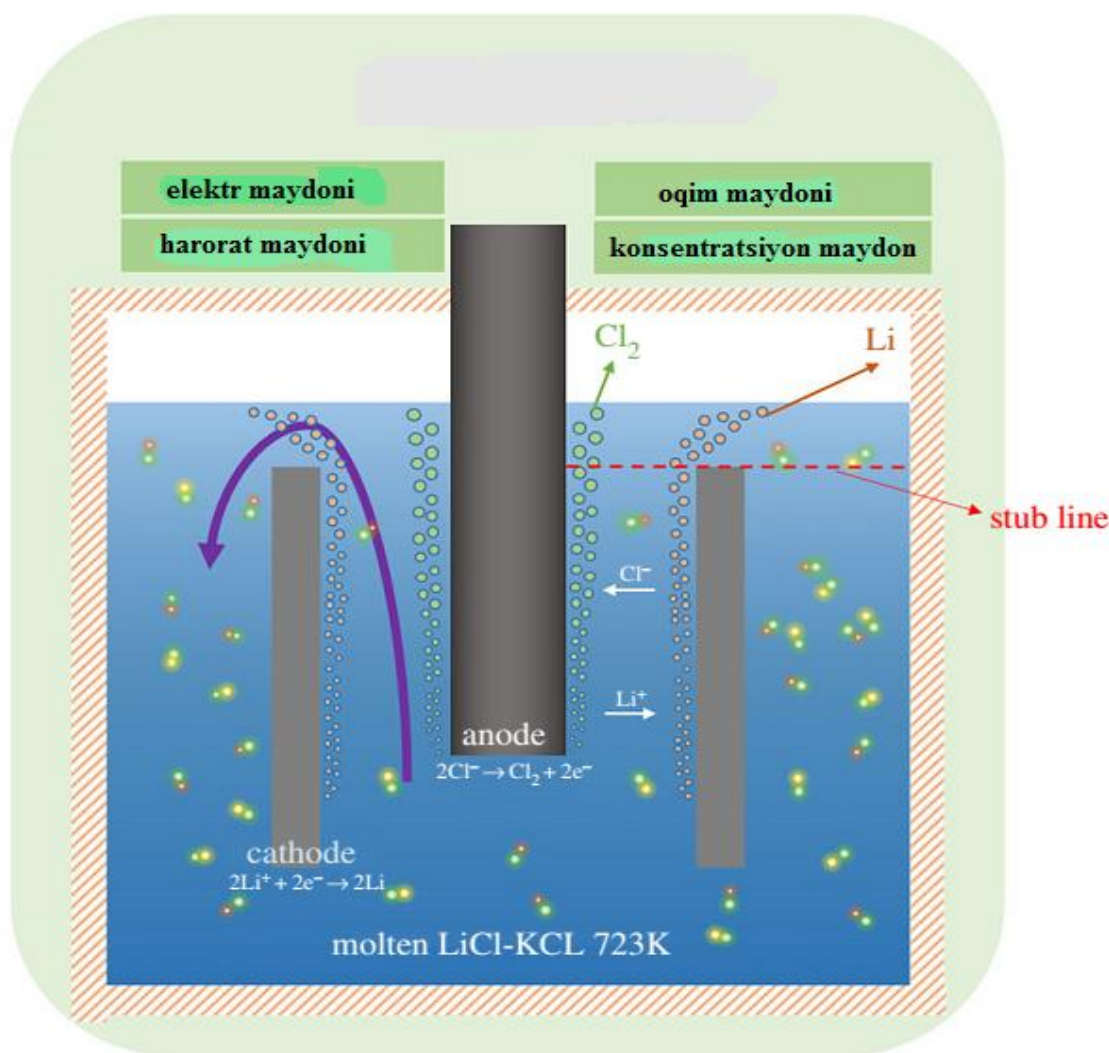


oshirish va energiya sarfini kamaytirish uchun tizimli va operatsion parametrlarning elektr maydoniga ta'siri asosida lityum elektroliz xujayrasini optimallashtirishdi. Biroq, elektroliz samaradorligiga ta'sir qiluvchi muhim sabablardan biri bo'lgan jarayon ikkilamchi reaksiyani hisobga olgan holda elektroliz xujayrasini optimallashtirish bo'yicha hech qanday ish qilinmagan. Litiy elektroliz simulyatsiyasi haqidagi hisobotlar kam.

Yuqoridagi muhokamaga asoslanib, ushbu tadqiqot strukturaviy parametrlarni qabul qilish orqali optimallashtirishga qaratilgan

Jarayon to'g'ri simulyatsiya qilish va optimallashtirish uchun yuqoridagi maydonlar va reaksiyani hisobga oling. Elektroliz samaradorligiga turli parametrlarning ta'sirini o'rganish uchun elektr-konsentratsiyali oqim maydonlari va reaksiyalari bo'lgan matematik model yaratilgan, bu hujayradagi litiy ishlab chiqarish va har bir kilogramm litiy uchun energiya sarfi bilan tavsiflanadi. Jarayondagi mahsulotlar konsentratsiyasini tahlil qilish orqali ushbu tadqiqot ikkilamchi reaksiyani kamaytirishni elektroliz samaradorligini oshirish uchun muhim qadam sifatida ko'rib chiqadi. Nihoyat, litiy ishlab chiqarishni va metall litiy tomchisi va xlor pufakchasi o'rtasida yuzaga keladigan ikkilamchi reaksiyani tahlil qilish orqali energiyani tejoychi va tejamkor lityum elektroliz jarayoni ishlab chiqiladi.

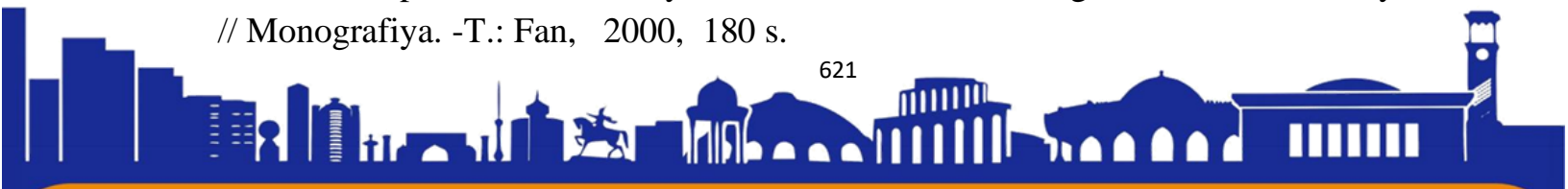




1- Rasm.Elektroliz qilish jarayoni

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati.

1. Turaev X.X., Ganiev A.G. Xodjaev O.F., Zakonomernost' transvliyaniya v kompleksnix soedineniy kobal`ta // Monografiya. -T.: Fan, 1998. S.100.
2. Turaev X.X., Xodjaev O.F., Ganiev A.G., Turaev N.YU. Ekstraktsiya blagorodnix metallov proizvodnimi ditiofosfornix kislot i ix radioaktivatsionnoe opredelenie. // Monografiya. -T.: Fan, 1998. S. 169.
3. Davronov M.D., Sulaymonov K., To'raev X.X., Xodjaev O.F., Axmedov YU.M. Kompleksnie soedineniya metallov s nektorimi organicheskie osnovaniyami. // Monografiya. -T.: Fan, 2000, 180 s.





4. X.X. To'raev, F.B. Eshqurbonov, A.T. Djalilov, SH.A. Qosimov, Tarkibida azot, fosfor va oltingugurt bo'lgan kompleks hosil qiluvchi ionitlar // Monografiya. -T.: «Universitet», 2019. 144 b.
5. Kuznetsov N.T. Gorizonti koordinatsionnoy ximii // XXV mejdunarodnaya Chugaevskaya konferentsiya po koordinatsionnoy ximii i II molodejnaya konferentsiya-shkola «Fiziko-ximicheskie metodi v ximii koordinatsionnix soedineniy», -Suzdaľ, 6-11 iyunya 2011. -s. 9.
6. Ismailov I.I., Djalilov A.T., Askarov M.A. Ximicheski aktivnie polimeri i oligomeri. – Tashkent: -Fan, -1993. -232 s.
7. Abdutalipova N.M., Tursunov T.T., Nazirova R.A., Muxamedova M.A. Issledovanie kompleksoobrazuyushey sposobnosti ionitov polikondensatsionnogo tipa // VII Vserossiyskaya interaktivnaya konf.(s mejdunarodnim uchastiem) molodix uchyonix / Sovremennye problem teoreticheskoy i eksperimental'noy ximii, Saratov, - 2010. - S.235-236.
8. Grachek V.I., Shunkevich A.A., Martsinkevich R.V., Isakovich O.I. Noviy voloknistiy selektivniy sorbent po ionam margantsa // Tezisi dokladov 19 Mendeleevskiy s'ezd po obsheyi prikladnoy ximii, T. 3., Volgograd, 25-30 sent., 2011, s. 60.

