

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10896689>

MIKROKALSIT XOM ASHYOLARI ASOSIDA KALSIY NITRAT OLISH

Umidjonova Gulhayo Shuxrat qizi

Qarshi muhandislik - iqtisodiyot instituti stajyor o'qituvchisi

gulhayoumidjanova@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada mamlakatimiz korxonalarida qishloq xo'jaligi xomashyosini qayta ishlash darajasini tanqidiy tahlil qilish va uni rivojlantirish bo'yicha mavjud resurs va imkoniyatlarni aniqlash hamda sanoatning qayta ishlash tarmoqlarini jadal rivojlantirish, ishlab chiqarilayotgan iste'mol tovarlari turlarini ko'paytirish va sifatini yaxshilash, ishlab chiqarishni yangilash va modernizatsiya qilish uchun katta mablag' hamda ko'p miqdordagi xorijiy investitsiyalarni jalb qilish kerakligi borasida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Kalsiy nitrit, natriy nitrit, oxaktosh, azot oksidlar, sulfanil kislota, uksus kislota.

Аннотация: В данной статье проводится критический анализ уровня переработки сельскохозяйственного сырья на предприятиях нашей страны и выявление существующих ресурсов и возможностей для его развития, а также бурное развитие отраслей промышленной переработки, увеличение видов производства потребительских товаров и улучшение их качества, большие средства на обновление и модернизацию производства и говорят о необходимости привлечения большого количества иностранных инвестиций.

Ключевые слова: Нитрит кальция, нитрит натрия, известняк, оксиды азота, сульфаниловая кислота, уксусная кислота.

Abstract: In this article, a critical analysis of the level of processing of agricultural raw materials in the enterprises of our country and the identification of existing resources and opportunities for its development, as well as the rapid development of industrial processing sectors, the increase in the types of consumer goods produced and the improvement of their quality, large funds for the renewal and modernization of production and there is talk about the need to attract a large number of foreign investments.

Key words: Calcium nitrite, sodium nitrite, limestone, nitrogen oxides, sulfanilic acid, acetic acid.

Kirish. Mamlakatimizda yaratilgan ishlab chiqarish salohiyatidan foydalanish borasida ham ishga solinmagan ulkan imkoniyatlar mavjud. Biz ishlab chiqarishni yangilash va modernizatsiya qilish uchun katta mablag' sarflaymiz, ko'p miqdordagi xorijiy investitsiyalarni jalb etamiz.

Mamlakatimiz korxonalarida qishloq xo'jaligi xomashyosini qayta ishlash darajasini tanqidiy tahlil qilish va uni rivojlantirish bo'yicha mavjud resurs va imkoniyatlarni aniqlash hamda sanoatning qayta ishlash tarmoqlarini jadal rivojlantirish, ishlab chiqarilayotgan iste'mol tovarlari turlarini ko'paytirish va sifatini yaxshilash, buning uchun qo'shimcha imtiyozlarni ko'zda tutadigan maxsus qaror qabul qilish kerak.

Bu borada, birinchi navbatda, mahalliy xomashyo va materiallar asosida sanoat kooperatsiyasi va ishlab chiqarishni mahalliyashtirish tizimini yanada rivojlantirishga oid ishlarni davom ettirishga alohida e'tibor qaratish darkor.

Kimyo sanoati o'ziga xos ravishda agrokimyoviy kompleksni va iqtisodni rivojlantiruvchi soxalarida asosiy o'rinni egallagan. Sohalarning ishlab chiqarish sanoati yuqori texnologiyalar asosida rivoj topgan bo'lib, ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar jahon standartlari talabiga javob berishi lozim. Shuning uchun zamonaviy kimyo sanoatini rivojlanishining asosiy maqsadlaridan biri O'zbekiston Respublikasining iqtisodini rivojlantirish hisoblanadi.

Respublikamiz iqtisodini rivojlantirish yo'nalishlaridan biri tabiiy xom ashyolardan unumli kompleks foydalanish, mahalliy xom ashyo bazasidan raqobatbardosh va import o'rini bosadigan mahsulot ishlab chiqarishdan iborat.

Bunday kerakli kimyoviy mahsulot turiga nitrit va nitrat natriylar kiradi. Bu mahsulotga bo'lgan talab halq xo'jaligi sohalari rivojlangan sari ortib bormoqda.

Metodologiya va adabiyotlar tahlili. Ishdan maqsad natriy nitrit-nitrat va kalsiy nitrit-nitrat tuzlarini azot oksidlari, ohaktosh va mirabilitdan olish texnologiyasini o'rnatilgan optimal parametrlar asosida fizik – kimyoviy va ilmiy – tadqiqotli asoslangan holda olib boridan iborat.

Shuni ta'kidlab o'tish kerakki natriy nitrit rangsiz yoki bir oz sarg'ish rombik xolatdagi modda bo'lib, quyidagi fizik kimyoviy xossaga ega: zichligi – $2,17 \text{ t/m}^3$; erish harorati – 271°C (ishqoriy metallarning nitritlar yuqori haroratda eriydi va oksid yoki metallarning peroksidlari hosil bo'ladi NO va NO_2); qaynash harorati 320°C dan yuqori (parchalanadi), eritma hosil qilib suvda yaxshi eriydi va ishqoriy reaksiya xosil qiladi; to'yingan eritmaning $761,5 \text{ mm.sim.ust.}$ qaynash harorati -128°C , spiritda qiyin eriydi.

Ilmiy adabiyotlarda natriy nitritning fizik – kimyoviy xossasi va strukturasi bo'yicha ilmiy o'rganilgan ma'lumotlar berilgan.

Ishda 40% konsentratsiyali natriy nitrit-nitrat tuzining 20-80°C haroratdagi zichligi, qovushqoqligi o'rganildi. Harorat va tuz eritmasining konsentratsiyasi o'zaro fizikaviy bog'liqlilik tenglamasi keltirilgan. Erigan NaNO_2 6 bar bosimda elektr o'tkazuvchanligi va issiqlik o'tkazuvchanligi o'rganilgan.

Harorati: qattiq moddalar uchun NaNO_2 $Nt-N_{298} = 31,89T-10150(\pm 110)$ kal/mol (452 -557°K) va suyuq moddalar uchun NaNO_2 $Nt-N_{298} = 23,85T-2100(\pm 90)$ kal/mol. Erishning entalpiya va entropiyasi o'rganilgan.

NaNO_2 suvli eritmasini kristallanishida etil spirtining ta'siri nazariy o'rganilgan. Bundan tashqari, natriyning magniy ishtirokida markazdan qochma usul bo'yicha kristallanishi o'rganilgan.

Ishda NaNO_2 ning fazoviy o'tishi Monte - Karlo usuli bo'yicha o'rganilgan. Bu usulda Izing moduli bo'yicha NaNO_2 dipolli qisqa ta'sirlashuvchi potentsialli hisoblanib, bunda reshyotkadagi yacheyka 1024 dipoldan iborat bo'lib, dipolli o'zaro bog'liqlilik boshqa makroskopik qismlari Evalda usuli bilan aniqlangan.

NaNO_2 kristallarida elektron zichlikning taqsimlanishi rentgenodifraksionli usul bilan aniqlangan.

Kristaldagi N-modelning boshlanishini, so'ng multipol modelni esa Xansen-Koppenz usuli bo'yicha $R = 0,013$ dan, $R = 0,019$, $S = 0,9$ gacha aniqlangan. NO_2 guruhda N-O masofasi $1,2574 \text{ \AA}$ ga teng, burchak esa $\text{ONO} - 114,65^\circ$ ga teng, bu elektron zichlikni aniq tuzilishini aniqlashga imkon berdi. Muallif bu holatni markaziysemmetrik bo'lmagan kristalli NaNO_2 ni fazalari to'g'risida aniq tasavvurga ega bo'lish bilan bog'laydi. SHu bilan birga oldin aniqlangan markaziysemmetrik kristalli $\text{LiNO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ning analogik tajriba natijalari yanada aniqlilik kiritdi. Elektron zichlikning kartasi ko'rsatadiki, Na atomlari, sp^2 girbidlangan xususiyati bilan xarakterli.

δ - orbital elektron qayishqoqli atomlarni aniqlash usullari bilan o'lchami, soni 1 dan oshmasligi aniqlangan.

NaNO_2 flyuressensiya spektr chiziqlariga eksitonli dispersiyaning ta'siri ishda o'rganilgan.

Natriy nitrit tuzini ishlab chiqarish texnologiyasida to'g'ri analiz usullarini tanlash muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlarda natriy nitrit-nitratni tuzini olishda analiz ob'ktiga ko'ra qo'llaniladigan turli analiz usullari keltirilgan. Ko'pgina usullar bilan go'sht va go'sht mahsulotlari tarkibida natriy nitrit miqdori analiz qilib aniqlangan.

Ishda go'sht va go'sht mahsulotlari tarkibidagi natriy nitrit miqdori analiz qilib aniqlangan, ayniqsa yanada aniq natija FeCl_3 ni qo'llab analiz qiliganda boshqa analiz natijalari bilan taqqoslab to'g'ri analiz xulosasi chiqarilgan. Aromatik birikmalar

tarkibida to'g'ridan – to'g'ri kalorimetrik usul bilan nitritlarni konsentrlangan sulfat kislotani qo'llab aniqlashda sezgirli yuqori va aniq natija olinadi.

Natriy nitritni olish texnologiyasini ishlab chiqishda bir qator analiz usullari tanlandi. Adabiyotlar sharhida shu aniq bo'ldiki, natriy nitritni analiz qilish uchun eng samarali analiz usullardan biri titrlash deb topildi. Berilgan analiz usuli natijasida ishlab chiqarish sharoitida jarayonni avtomatik boshqarish qulayligi, tajriba o'tkazish talablariga javob berishi, sezgirligi va aniq natijaga erishish imkoniyati kattaligi aniqlandi.

Natriy nitrit olish usullari o'rganilganda adabiyotlarda arzon mahalliy xom ashyolar ohaktosh, chiqindi azot oksidlari va mirabilitdan olish texnologiyasi bo'yicha ma'lumotlar yo'q. Shu bilan birga eng samarali usul bu NaNO_2 ni natriy nitrit-nitrat eritmasidan olish hisoblanadi.

Berilgan ishda qimmatbaho xom ashyoni o'rniga mahalliy xom ashyo tabiiy ohaktosh va natriy sulfatlardan foydalanib raqobatbardosh natriy nitrit ishlab chiqarishning samarali texnologiyasini ishlab chiqish maqsad qilib qilib qo'yildi. Adabiyotlarda o'zaro ta'sirlashuvchi murakkab suvli sistemaning eruvchanligi to'g'risida to'liq bo'lmagan ma'lumotlar mavjud.

Adabiyotlar sharhini o'rganish natijasida shu ma'lum bo'ldiki natriy nitrit, kalsiy nitrit va natriy sulfatlar bo'lgan suvli eritmaning fizik – kimyoviy sistemasi to'liq o'rganilmagan.

Natijalar va muhokama. Aniqlashning boshqa usullarida nitritlarni ammoniygacha qaytarishga asoslangan bo'lib, go'sht mahsulotlarini spektrofotometrlash bilan olib boriladi.

Ayrim usullarda nitratlarni nitritlarga qaytaradi va umumiy natija olinadi. Qaytarishdan oldingi va oxirgi natijalar olinib hisobi chiqarilib bu usullar natijasida aniq xulosalar olish mumkinligi aniqlandi.

Nitrit –nitratni aniqlashda tez va ani q usulardan biri Lyudining yodometrik usuli hisoblanadi.

U namokobdagi nitrit miqdorini aniqlashda yaxni natija beradi. Fenolftalin bilan aniqlash usuli qoniqarli natija beradi.

Go'sht ma'sulotlarida nitrit miqdorini aniqlashda taklif etilayotgan tez usulda sulfanil kislotalar va uksus kislotada α - naftilamin ishtirokida nitritlarni aniqlashda binafsha rangni berish bilan aniqlanadi. Rangni o'tkirlashishi mahsulot tarkibida nitritning miqdoriga bog'liq bo'ladi. O'rganilayotgan eritma namunali eritma bilan rangni o'tkirlashishi natijasida (misol uchun, 15 mg/100g NaNO_2) 30 minut davomida mahsulot tarkibida nitrit oz yoki ko'p miqdorda ekanligi aniqlanadi va standartga javob berish bermasligi belgilab qo'yiladi.

Griss usuli bo'yicha go'sht va go'sht mahsulotlarida nitrit miqdorini aniqlash uchun fenol o'rniga α - naftilaminni qo'llab aniqlanadi, bunda Lambert-Ber qonunidan foydalanib, muntazam rang bo'lishiga erishiladi, usulning noqulayligi bartaraf etiladi, sezgirlik xususiyati ortadi va analiz tezligi oshiriladi.

Yaponiyalik olimlar tomonidan bo'yoq materiallari ishlab chiqarish zavodlarida qo'llaniladigan buloq suvlari tarkibida nitrit miqdorini analiz qilish usullari ishlab chiqilgan va taklif etilgan. NO_2 konsentratsiyasini (intervalla 1: 10 mg/l) aniqlash uchun rang berilgan buloq suvini ON- formadagi nionit «Daueks» to'ldirilgan kolonnadan o'tkaziladi, buloq suvining pN 5-9; kolonna orqali suv oqimining tezligi $\approx 7-10$ ml/minni tashkil qiladi. Adsorbsiyalangan NO_2^- ionlari 0,1 n NS1 bilan yuviladi va kalorimetrik usul bilan nitrit konsentratsiyasi aniqlanadi.

Natriyli kompleks smazkada NaNO_2 miqdorini aniqlash uchun usul ishlab chiqilgan. Benzinda 100 mg smazka 3 min davomida aralashtirib turgan holda eritiladi, 40 ml suv qo'shiladi va 20 min davomida aralashtirilganda NaNO_2 ekstraksiyalanadi, shundan so'ng suvli qatlam 20 min davomida cho'kadi va suvli eritmadan namuna olinib analiz qilinadi. KFO qurilmasida fotokalorimetrlanadi (kyuveta 20 ml, yashil rangli svetofiltr, to'lqin uzunligi 53 nm). O'lchov kolbasiga (25 ml) aniqlanayotgan namunani solib, unga 1 ml 1n NS1 eritmasi qo'shiladi, so'ngra 1ml 0,003n rivanol eritmasi qo'shiladi, aralashtirib kolbaning belgisigacha distillangan suv solinadi. Taqqoslash uchun tarkibida NaNO_2 bo'lmagan eritma olinadi.

Taqqoslash uchun olingan smazka eritmasining tarkibida NaNO_2 (x,%) miqdori quyidagi formula bilan topiladi $x = 100dV_1 / (V_2m)$, bu erda d- kalibrovka grafiki bo'yicha topilgan NaNO_2 miqdori, mg; V_1, V_2 – umumiy analiz uchun olingan namuna hajmi, ml; m- o'lcham, mg.

Taklif etilgan spektrofotometrik usul bilan aralashmaning nur 354 va 302 nm miqdorda yutish bilan NaNO_2 miqdori aniqlanadi.

NaNO_2 va NaNO_3 larning analizlari tajriba o'tkazishga moyil bo'lishi, analizga sezgirligi, aniqliligi, barcha talablarga javob berishi ishlab chiqarish jarayonida vtomatik boshqarishning qulayligi bilan ajralib turishi lozim.

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish kerakki ishlab chiqarish sanoatining har –xil soxalarida natriy nitrit qo'llanilishi aniqlandi. Biz bilamizki O'zbekistonda natriy nitrit ishlab chiqarilmaydi ammo ayrim muhim ishlab chiqarish sanoatlarida bu moddaga talab yuqori. Natriy nitritni olish texnologiyasini ishlab chiqishda bir qator savollar tug'iladi.

Bu savollarni tadqiq qilish nazariy va amaliy qiziqishlarni ifodalaydi, nafaqat tarkibiy vismlarning o'zaro ta'sirlashuv mexanizmlarini bilish, balki boshlang'ich moddalardan natriy nitrat va natriy nitrit olishning optimal texnologiyasining parametrlarini o'rganiladi.

Yuqorida bayon etilgan fizik –kimyoviy asoslash maqsadida, merobilit va ohaktoshdan natriy nitrat - natriy nitrit va kalsiy olish texnologiyasi va ilmiy asoslarini tayyorlash, va azotli birikmalari bilan natriy sulfat va natriy nitrit va kalsiy nitratlarni konversiya jarayonini optimal parametrlarni o‘rnatish bilan tadqiqotning quyidagi vazifalari qo‘yildi:

- 25°C haroratda to‘rtlamchi o‘zaro sistemalardagi nitrit- nitratlar va natriy sulfatlar, kalsiy sulfatlar ularni tashkil qilgan uchlamchi sistema natriy nitrit (nitrat)-natriy sulfat- suv va kalsiy nitrat –nitrit- kalsiy sulfat – suv eruvchanligini o‘rganish;

- Natriy nitrat – natriy nitrit olishning hisobi va uni asoslashda diagrammaga asosan to‘rtlamchi o‘zaro suvli sistema nitritlar, nitratlar, natriy sulfatlar va aklsiy sulfatlarni asoslashni o‘z ichiga oladi;

- nitrit va nitrat tuzlari, kalsiy tuzlari, ularni tabiiy ohaktosh va mirabilitdan olishning optimal texnologik parametrlarini va prinsipial texnologik sxemalarini o‘rganish;

- natriyning nitrit tuzlari va kalsiy tuzlarini tajriba qurilmasida olishning asosiy jarayonlarining texnologik parametrlarini va xom ashyoning texnologik reglamentini ishlab chiqarish kerak bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Sh.M.Mirziyoyev “Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz”, Toshkent, “O‘zbekiston”- 2016 y.

2. Sh.M.Mirziyoyev “Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi”, Toshkent, “O‘zbekiston”- 2016 y.

3. French recycling agency sets goals//Mod/plast/Int.-1997-27. №3.-c.19

4. Zayavka19643479 Germaniya, Verfahren zur Herstellung von Polyethylenterephthalat aus Polyethylenterephthalat - Abfall. Boos Frank. Schnitker Norman. Seelig Joachim; Zimmer A. G. Opubd.23.4.98, RJX 1999, 9 T347P.

5. Kishuro Osamu// Kagaku to kogvo Chem.and chern.Ind.-1998.-51..v-12-c.1884- 1888

6. Вторичного переработка пластмасс/Под ред. Франческо Ла Мантши. - С. ПБ.: Профессия, 2007

7. Овчинникова Г.П., Артеменко С.Е .Рециклинг вторичных полимеров: Учебное пособие . - Саратов, СГТУ, 2000. -22с

8. Современных подходы к рециклингу вторичного полиэтилентерефталата. Овчинникова Г.П., Артеменко С.Е ., Р.А. Абдуллаев., //2008 Пластическая массы , №1, с 27-29

9. Rosmaninho Marcelo , Jardim erike, Yoshida Maria I ., AraujoMariah, Lago Rochel M, *J Appl.Polym. Sei.*2006. 102.N:6 с 5284-5291.Bibl.17.ANG.
10. *Kinetics of poly (ethyleneterephthalate) glycol sis by diethyleneglycol. Evolution of liquid and solid phases Pardal francis, Tersac Gilles polym. Degrad.and Stab .*2006. 91 N:12. С 2840-2847.
11. ПилуновГ .А. *Переработка отходов термореактив олигомер/ Химическая промышленность.* -2001. № 6. -с 22-28.
12. Прокопова Н.П., Вавилова С.Ю. *Модифицирующее действие нитрата аммония и гидроксида натрия на полиэтилентерефталатные материалы / Химические волокна.*-2004.№6 .с ,19-21.
13. Bekzod Norboyevich Jumanov [Qishloq xo 'jaligi karta va planlarini yangilashda kosmik suratlarning ahamiyati \(Qamashi tumani g'ishtli massivi misolida\)](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation_for_view=Wp3R0bQAAAAJ:2osOgNQ5qMEC) 2022/3/30 *International conferences on learning and teaching* 261-264 https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation_for_view=Wp3R0bQAAAAJ:2osOgNQ5qMEC.
14. Бекзод Жуманов, Сарвар Турайев Қашқадарё вилоятида мавжуд ерларда ўтказилган мониторинг натижалари ва унинг ечимлари (2022 йил 1-январ ҳолатида) 2022/3/15 *International conferences on learning and teaching* 491-495 https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation_for_view=Wp3R0bQAAAAJ:9yKSN-GCB0IC
15. БН Жуманов, ШЛ Азизов [Приоритетные задачи по предоставлению земли сельскохозяйственным предприятиям и эффективному использованию земли](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation_for_view=Wp3R0bQAAAAJ:BqipwSGYUEgC) 2022 *Вестник науки* 331-335 https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation_for_view=Wp3R0bQAAAAJ:BqipwSGYUEgC