

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI**

**5440400 “Kimyo” yo’nalishi
IV-kurs 42-guruh talabasi**

BOZORVA OG`IL XOLMIRZAYEVNAning

**“Zevarda tuz konidagi Magniy sulfat
hamda magniy xlorid tuz
miqdorini aniqlash” mavzusida**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Qarshi-2012

MUNDARIJA

Kirish.....	2
 I-Bob.Mavzuga oid adabiyotlar sharhi.....	7
1.1.Magniyli tuzlar va ularning tabiiy manbalari	7
1.2.Mineral tuzlarni ishlab chiqarishning zamonaviy usullari.....	14
1.3.Mineral tuzlarni xalq xo'jaligidagi ahamiyati.....	18
II-Bob.Olingan natijalar tahlili	28
2.1.Magniy xlor tuzining olinishi va uning fizik-kimyoviy xususiyatlari	28
2.2. Magniy birikmalarining olinishi kimyoviy xossalari va tabiatda tarqalishi.	31
2.3.Magniyli tuzlarning qo'llanilish sohalar.....	38
 III-Bob.Tajribalar qismi.....	41
3.1.Mineral tuzning nomligini aniqlash.....	41
3.2.Magniy xlor tuzining miqdorini aniqlash.....	46
3.3.Magniy sulfatning miqdorini aniqlash	48
 IV-Bob.Xulosa.....	51
Foydalanilgan adabiyotlar.....	53

Kirish

O'zbekiston Prezidenti I.A. Karimov o'zining „O'zbekiston Mustaqillikka erishish ostonasi“ kitobida Respublika boyliklarini ko'tarasiga va chakanasiga sotib yuboraverish ahvoldan chiqishning yo'li emas, men hamamiz ana shu g'oyani, ana shu fikrni o'qib olishimizni istar edim. Bu o'rinda asosiy vazifa — ishlab chiqarilayotgan va qazib olinayotgan xom ashyoni kompleks qayta ishlashda, aytish mumkinki, chiqindisiz qayta ishlashda, respublikaning o'zida uni tayyor mahsulotga aylantirishdadir. Boshqacha aytganda, respublikada zamonaviy texnika va texnologiya bilan jihozlangan qudratli qayta ishlash sanoatini bunyod etish va shunday qilib, uzluksiz o'sib borayotgan mehnat resurslarini ish bilan ta'minlash, respublika milliy daromadining yuqori sur'atlarda o'sishiga erishish hamda mamlakatimizdagi har jihatdan uyg'un rivojlangan respublikalar darajasiga yetib olishdir.

O'zbekiston prezidenti I.A.Karimov o'zining „Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etish yo'llari va choralari“ kitobida: „.... Jahon moliyaviy inqirozidan imkon qadar tez chiqish, uning oqibatlarini yengillashtirish ko'p jihatdan har qaysi davlat doirasida ...qabul qilinayotgan chora tadbirlarni qanchalik samaradarligiga...bog'liq“ deb aytgan. Ana shu fikrga mos, kon sanoati qurilmasi va jihozlarini korroziyadan saqlash ayrim moliyaviy-iqtisodiy muammolarni yengillashtiradi, hamda qabul qilingan chora-tadbirlarni samaradorligini ta'minlaydi.Yuqorida saqlash muammosi hozirgi sharoitning dolzarb masalalaridan biri ekanligi kelib chiqadi.

Mamlakatimizda mineral tuzlar qazilma boyliklariga juda boy bo'lganligi uchun ularni joylashgan o'rni, tuzilishi, kelib chiqishi, ko'payish shartlari, kimyoviy tarkibi jihatdan hamda ularni ajratib olish va ularda keng miqiyosda foydalanish barchada qiziqish uyg'otadi. Tabiiy mineral tuzlar boshqa foydali qazilmalardan mamlakatlar, xalqlarning sanoatida va xo'jalik hayotida muhim rol o'ynaydi.Barcha noorganik tuzlar ham xalq xo'jaligida bir xil ahamiyatga ega emas, ulardan ayrimlari boshqa sohalarda ishlatilsa, qolganlari dunyo bo'yicha qozib olinishi va ishlab chiqarilishi yiliga millionlab va hattoki 10 millionlab tonnani tashkil etadi. Tuzlar ximiyaviy birikmalarning bir sinfi bo'lib, ion tuzilishga ega kristall moddalardir.XVI asrda alximiklar “tuzlar” tushunchasini metallarning eruvchanligini harakterlash uchun qo'llaganlar, ammo ximiya rivojlanib brogan sari bu tushuncha kislota va asos reaksiyalari bilan ko'proq bog'lanaverdi.Masalan, XIX asr boshida shved ximigi Y.Bertseshus tuzlar kislota va asoslar reaksiyalarining mahsuloti yoki kislotaldagi vodorodning metallga almashishidan hosil bo'lgan ximiyaviy birikma deb ta'riflaydi.Suv havzalarida tuz eritmalari kontsentratsiyasining bug'lanish natijasida o'zgarishi tuz kristallari qatlamlarini hosil qiladi (masalan, tosh tuz), ularning kation va onionlarining o'rin

olish reaksiyalari natijasida erimaydigan cho'kmalar-ohaktosh (Ca CO_3), ($\text{Ca SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) yoki metal sulfidlari hosil bo'ladi. Inson uzoq vaqtlardan beri meneral tuz konlaridan foydalanadi yoki tuzlarni ularning eritmasidan ajratib oladi.

Tuzlar tuzlar buyash ishlarida (xrom tuzlari), qurilish materiali sifatida, turli matallarni olishda xom ashyo sifatida ishlatiladi. Tegishli tuzlarni elektroliz qilib, gologenlar va ayrim metallar olinadi. Tuzlar o'g'it sifatida ham keng qo'llaniladi. (selitralar Na NO_3 va $\text{NH}_4 \text{NO}_3$, turli fosfatlar) kaliy nitrit KNO_2 go'shtni saqlash uchun, salitsil kislotaning natriyli tuzi esa dori sifatida ishlatiladi. Hamma tirik organizm, jumladan odam organizmida ham gavda og'irligining 5,5% i tuz bo'lib, organizm tuz muvozanatini doimiy saqlab turishga muxtojdir.

Mavzuning dolzarbligi.

Ma'lumki, qishloq xo'jaligini rivojlantirishda ammiak birikmalariga talab ham juda yuqori turadi. Chunki o'simliklarning o'sib rivojlanishi uchun zarur bo'lgan asosiy kimyoviy elementlardan N_2 , P, K va ba'zi boshqalari o'simliklarga ko'p miqdorda kerak bo'ladi. Azot birikmalari fan uchun ham sanoatning ko'pgina tarmoqlari uchun ham katta ahamiyatga ega. Bog'langan azotni olish uchun insoniyat juda ko'p energiya sarflaydi. Sanoat sharoitlarida azotni bog'lashning asosiy usuli ammiak NH_3 sentizi bo'lib qolmoqda. Ammiak ximiya sanoatida eng ko'p ishlab chiqariladigan mahsulotlardan biri, butun dunyoda u yiliga 70 million tonnadan ko'proq ishlab chiqariladi. Protses 400-600 gradus temperaturada va millionlab paskal 100 lab atmosfera bosimida katalizatorlar ishtirokida boradi. Kaliy oksid, alyumin oksid qo'yilganda g'ovak temur katalizatorlar sifatida ishlatiladi. Ammiakning o'zi cheklangan miqdorga va odatda suvdagi eritmalar hamda (ammiakli suv o'g'it sifatida spirt miditsinada) ishlatiladi. Lekin ammiak atmosfera azotidan farq qilib turilishi va alamashinishi reaksiyalarida ancha oson kirishadi. U azotga qaraganda oson oksidlanadi ham. Shu sababli NH_3 ko'pchilik azotli moddalarni olishda boshlang'ich mahsulot sifatida ishlatiladi. Shuni alohida takidlash kerakki, NH_3 ishlab chiqarishda ishlatiladigan magniy oksid ham chetdan keltiriladi. Yuqorida qayd etib, o'tilganidek natriy sulfat va magniy oksidlari shisha va NH_3 ni ishlab chiqarishda, tibbiyotda, kimyo sanoatida va boshqa maqsadlarda keng miqiyosda ishlatiladi. Shu boisi ushbu birikmalarga bo'lgan talabni mahalliy xom-ashyolar sifatida qondirish bugungi kunning dolzarb masalalaridan hisoblanadi.

Bitiruv malaka ishimning masadi va vazifalari.

Magniy va uning birikmalari xalq xo'jaligining turli sohalarida keng qo'llanilib kelmoqda. Magniyning tabiiy birikmalari orasida tarqalgan asbest muhim meniralli moddalardir. Dengiz suvida magniy ko'p bo'ladi.

Mg ionlari dengiz suvida achchiq ta'm beradi. Mg birikmalari jumladan magniziya $MgSO_4$ ham tibbiyotda surgu sifatida ishlatiladi. Bundan tashqari o'simliklarning oziqlanishi uchun juda zarur. Mg tuzlarini hamma tuproqlarda uchratish mumkin. Bu element amalda deyarli barcha organizmlar tarkibida bor, ayniqsa xlorofil tarkibida juda ko'p. (2% atrofida) uchraydi. Mg organik sintez sanoatda qo'llaniladi. Uning asosida turli organik birikmalar sinfiga mansub moddalar (xushbo'y va dori moddalar) va element organik birikmalar olinadi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda shuni ta'kidlab o'tish kerakki, Mg va uning birikmalari jumladan MgO NH_3 ishlab chiqarishda tibbiyotda kimyo sanoatda boshqa maqsadlarda keng miqyosida ishlatiladi. Biroq MgO o'zimizda chetdan keltiriladi. Shu boisi ushbu birikmalarga bo'lgan talabni mahalliy xom ashyolar asosida qondirish maqsadga muvofiqdir. Shuning uchun ham ushbu bitiruv ishimning asosiy maqsadi ham MgO va $MgSO_4$ tuzlarini ajratishga tabiiy quyosh energiyasidan foydalanib, katta beton xovuzlarida zevarda tuz koni eritmasi suvining bug'latish orqali konsentrlash, konsentrlangan eritmadan sundirilgan chok yordamida $Ca(OH)_2$ ni cho'ktirish va ftirlash, quritishda qurigan $Ca(OH)_2$ ni qizdirib MgO ni olishdan iborat.

Bitiruv malakaviy ishimning ilmiyligi.

Ushbu bitiruv malaka ishini amalgam oshira borib, zevarda tuzi koni eritmasi va sho'rlangan tuproqlar tarkibidan magniyning xlorli hamda sulfatli tuzlarini miqdorini aniqlash va ularni ajratib olishni yo'laga qo'yishdan iborat. Ma'lumki, qishloq xo'jaligini rivojlantirishda NH_3 birikmalariga bo'lgan talab hozirgi vaqtda ortib bormoqda NH_3 ishlab chiqarishda ishlatiladigan MgO ham chetdan keltiriladi. Ushbu keltiriladigan mahsulotlarni mahalliy xomashyolar asosida ishlab chiqarish bugungi kunning asosiy masalalaridan biri hisoblanadi. Qashqadaryo viloyati Nishon, G'uzor, Muborak va Mirishkor tumanlarida bir qancha tabiiy gazni qayta ishlaydigan kimyoviy zavodlar mavjudligi sababli ushbu tumanlarning tuproqlari tarkibida Na, Ca hamda Mg ning xlorli sulfatli tuzlarining miqdori ko'pligi aniqlandi. Shu tumanlardagi o'ta sho'rlangan tuproq tarkibidagi tuzlarni yuvish jarayonida hosil bo'ladigan MgO dan NH_3 ishlab chiqarishda foydalanishdan iborat.

Shuningdek, ushbu tumanlarda foydalanib bo'lmaydigan o'ta sho'rlangan tuproqlarini tuzlardan tozalash orqali qishloq xo'jaligi ekinlarini ekish uchun foydalanib kelinayotgan yerlarning umumiy hajmini kengaytirish va ekologiyani yaxshilashdan iborat.

I-bob Mavzuga oid adabiyotlar sharhi

1.1 Magniyli tuzlar va ularning tabiiy manbalari.

Ko'pchilik foydali qazilmalar ichidan xalq xo'jaligi va turmushda ko'p qo'llaniladigan mineral tuzlar resursi eng muhim ahamiyat kasb etadi. Ular asosan katta ishlab chiqarish zavodlari masshtabida kimyoviy birikmalar ishlab chiqarishda boshlang'ich tabiiy xom-ashyo moddalari sifatida xizmat qiladi. [5]

Mineral tuzlar o'zining kelib chiqishi jihatidan nafaqat tarkibi xom-ashyoning sifati hamda geologik tuzilishi jihatdan farq qiladi. Tabiiy mineral tuzlarning asosiy gruppasi o'zining kelib chiqishi, fizik kimyoviy xossalarning bir-biriga yaqinligi sanoatda maishiy xizmatda hamda foydali qazilmalardan foydalanish jihatdan bir-biriga yaqin. Ularning harakatli xususiyatlari jumladan suvda yaxshi eruvchanligi sho'rliigi ham bir-biriga yaqinligini bildiradi. Ximiyaviy jihatdan organda bu tuzlar xlarid, sulfat nitrat hamda karbonat kislotalarning Na, K, Ca hamda Magniyli tuzlaridan iborat. Tabiatda bu metallarning oddiy tuzlari emas, balki qo'sh tuzlari, tarkibida 1-2 va undan ortiq molekulada suv saqlaydigan tuzlar shuningdek suvsiz tuzlari ko'plab uchraydi. Shu nuqtai nazardan olganda mineral tuzlarning tarkibiga unchalik murakkab tuzilishga ega bo'lmaydi. Shubhasiz yuqorida qayd etilgan mineral tuzlar eng muhimi insoniyat qadimdan foydalanib kelayotgan osh tuzi hisoblanadi. Insoniyat osh tuzidan millionlab yillar davomida nafaqat oziq-ovqat mahsulotlariga tam beruvchi modda sifatida balki, osh tuzi inson organizmi uchun eng zarur modda ekanligini bilgan holda ham foydalanib kelingan.[8]

Insoniyatning yillar davomida tizidan oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlash hamda uni iste'mol qilib kelingan bo'lsa, ximiya hamda ximiya sanoatining rivojlanishida uni sanoat miqyosida ham foydalanish imkoniyatlari ham vujudga keldi. Mineral tuzlar jumladan sho'rlangan qumlardan soda ishlab chiqarish dastlab qadimda amalgam oshirilgan huddi shuningdek shisha ishlab chiqarish ham 1- oshirilgan eng muhim ximiyaviy reagentlardan hisoblanganligi sababli natriy nitrat hamda kaliy nitratlardan o'rta asrlarda suniiy usullarda ishlab chiqarila boshlangan. Porox ishlab

chiqarish ehtiyojlari tug'ila boshlagan. Tabiiy sletraning qazilma boyliklari dastlab 1809-yilda aniqlangan 100 yillar davomida chili sletrasi HNO_3 si va uning tuzlarini olishning asosiy xom-ashyosi bo'lib xizmat qilib kelgan faqatgina azotni havodan ajratib olish ishlari yo'lga qo'yilgandan so'ng (es) azotni birikmalarini ishlab chiqarish sohasida bir muncha ijobiy ishlar amalgam oshiriladi.

1845- yilda nemis kimyogari hamda vrachi Lebidev osh tuziga sulfat kislotasini ta'sir ettirib natriy sulfatining qudratli tuzini hosil qildi. Keyinchalik bu tuzlarning (merabelit, tinardit) tabiiy manbalari ham borligi aniqlandi. Jumladan 1847 yil mirabelitning qora bug'oz ko'lidagi tabiiy manbalari letenant Zerebsov tomonidan aniqlangan. Shundan so'ng bir necha o'n yillardan so'ng tabiiy mirabelitni sanoat ishlarida foydalanish ishlari yo'lga qo'yildi.

Tabiiy mineral tuzlar bir necha xil qazilma boyliklariga ega. Ular o'zlarining joylashuvi hamda geologik davrga qarab bo'linadi. Qazilma boyliklar 2-turga dengiz hamda sho'r ko'llarning suvlarida uchrashi va ulardan doimo kristallanib tuz holiga cho'kmalar hosil qilishiga qarab bo'linadi. [12]

Tuz konlarining ikkinchi turiga yer osti sho'r suvlarining yuzaga chiqarish va ulardan mineral tuzlarning qatlamlarining hosil bo'lishiga asoslangan.

Osh tuzi kaliyli tuzlar hamda natriyning sulfatli tuzlarini cheklanmagan miqdorda zaxiralari dengiz hamda okean suvlarida uchraydi. Shuning uchun ham dengiz suvlaridan tuzlarni ko'pgina mamlakatlarda dengiz yonida qurilgan maxsus havzalardan olinadi. Havzalarga esa suvlar maxsus nasoslarda tashlab tushiriladi. Dengiz suvlaridan mineral tuzlarini sistematik usulda ajratib olish eramizning 2200 yil ilgari Xitoyda amalgam oshirilgan hozirda ham ko'pgina mamlakatlarda jumladan Xitoy, Hindiston, Yaponiya, Turkiya va boshqa mamlakatlarda osh tuzi dengiz suvlaridan olinadi. Dunyo aholisi ehtiyojini qondiradigan tuzni 40% dengizdan olinadi.

Golid-bu (noma) monamerlarning nomi grekcha „Xolos“ so'zidan olingan bo'lib „tuz“ degan ma'noni anglatadi. Ximiyaviy tarkibiga ko'ra golid natriy xloriddan iborat (NaCl)

Osh tuzi kristallarni o'zining hosil bo'lish sharoitiga qarab kubik shakllarga ega. Kristal qobuqlarning uzunligi 10-15 sm bo'ladi. Golidning ayrim kristallari kamdan-

kam hollarda toza, rangsiz tiniq bo'ladi. Juda chiroyli kristallar esa binafsha, havorang va o'tkir ko'k rang bo'ladi. Ranglar har xil dog'lar chiziqlar yoki shakl ko'rinishida bo'ladi. Ranglar hosil bo'lishi natriy xlor molekulasini parchalanishi natijasida natriy atomni hosil bo'lishi mineralni har-xil rangli ko'rinishiga olib keladi.

Tabiiy minerallardan qisman radiaktiv xususiyatiga ega bo'lgan kaliyni bo'lishi NaCl molekulasini parchalanishiga olib keladi. Shuning uchun ham golid ko'proq kaliyli tuz qavatlariga ko'p miqdorda uchraydi. Golid tarkibida organik qo'shimchalarning bo'lishi mumkin. Ko'p hollarda tosh tuzi kaliy tuzlari bilan birgalikda uchrasa unda uning qatlamlarini rangi kuchsiz qizg'ish sariq va qizg'ish qizil rangda bo'ladi.

Selvin: bu mineral o'zining bir qator xossalari jihatdan golidga yaqin ximiyaviy tarkibi jihatdan farq qilib u kaliy xloriddan iborat. U birinchi marta 1828 yil Germaniyada tuzlar zaxiralaridan olingan bo'lib, uni shifokor vrach selvins nomi bilan atay boshlagan. Selvin kristallari ham golid kristallari kabi kubik shakliga ega bo'lib uni golid minerallaridan

saqlash juda qiyin bo'ladi. Ularni ta'mi bir biridan keskin farq qiladi. Selvini ta'mi juda achchiq juda sho'r bo'ladi. Bundan tashqari bu minerallar o'zlarining har xil ranglari ham bir-biridan ham keskin farq qiladi. Selvin uchun temir oksidlari aralashmasining borligi tufayli hosil qilinadigan o'tkir qizil rangli ko'rinishda bo'ladigan minerallarni bo'lishi xarakterli hisoblanadi. [15]

Bundan tashqari selvinning oq rangli minerallari ham uchrab turadi.

Selvin hamda galit minerallari kaliyli tuzlarning zaxiralaridan birgalikda uchrasa ularning foizlari bir-biridan keskin farq qiladi. Ular o'zaro tog'li qatlamlarni hosil qiladi. Bu qatlamlar turli xildagi kaliy tuzlarini olish uchun xom ashyo bo'lib xizmat qiladi.

Tarkibida kaliy bo'lgan minerallar orasida selvin tabiatda keng tarqalgan minerallardan bo'lib hisoblanadi. U dunyodagi barcha kaliyli tuzlarning olishda eng muhim xom ashyo hisoblanadi.

Karnalit-KCl, $MgCl_2 \cdot 6H_2O$

Kaliyli minerallar orasida o'zining tarqalishi hamda tutgan o'rniga ko'ra karnalit selvindan so'ng ikkinchi o'rinda turadi. Bu minerallar 1855 yil kuchli minerologik gerozik tomonidan kashf etilgan. Yu Karnalyu sharafiga ko'ra karnalit deb nomlangan.

Karnalit yopishqoq xususiyatga ega emas. U qizdirilganda shakllari o'zgarib chiziqli holatga o'qib qoladi. Uning eng muhim xususiyatlaridan biri E. Razinovskiy tomonidan aniqlangan mineral metal bilan qizdirilganda yoki belgilanganda ovoz chiqarishidir. U gigroskopik modda bo'lib, o'zidan namni tortib oladi va doimo suyuq quyqa holatda bo'ladi. Shuning uchun uni quruq idishlarga saqlash kerak bo'ladi.

Karnalit zaxiralari boshqa qazilma boyliklariga saqlashi bilan farq qiladi. Shuning uchun bu minerallar yuqa qatlamli idishlarda eritilganda hosil bo'lgan gaz bo'limda idishlar yorilib ketadi va ajralib chiqayotgan gazning ovozi eshitilib turadi. Bundan tashqari karnalit zaxiralarida ko'p miqdorda tarkibi vodorod hamda metallardan iborat bo'lgan gaz to'planib qoladi va bu gazlar zaxiraga ishlov berish jarayonida ajralib chiqish yong'inlar hosil qiladi va oxir-oqibatda portlab ketishiga olib keladi.

Karnit. Bu mineral 1 marta 1865 yil Germaniyaning tuzli qazilmalaridan topilgan „kaynos“ grekcha „yangi“ degan ma'no anglatadi. Bu minerallarning tarkibiga kaliy xlorid, magniy sulfat hamda uch molekula suv kiradi. ($KCl, MgSO_4 \cdot 3H_2O$)

Odatda karnit mayda kristal donachalaridan ko'z bilan ilgach juda qiyin. Karnit havo hamda ko'k rangli galet va boshqa minerallar bilan birgalikda karnit qatlamlarini hosil qilgan holda uchraydi. Tuz qatlamlari yorilganda karnit tuzilishi hosil qiladi. Karnit uchun och-sariq ranglar xarakterli hisoblanadi. [17]

Kainet suvda yaxshi eriydi, ammo gigroskopik emas, yoki nam ta'sirida o'zgarmaydi. Uning ta'mi kuchsiz, achchiq, sho'r.

Langbiynit. Kaliy tuzlarining bir qancha foydali qazilmalarida keng tarqalgan langbiynet ham keng miqiyosda foydalanilmoqda. Uning kimyoviy tarkibi kaliy sulfat hamda 2 molekulray magniy sulfatdan iborat. ($K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4$).

Bu mineral 1880 yil sun'iy ravishda kimyogar Prext tomonidan olingan bo'lib 1891 yil esa Germaniyaning tuz konlaridan biriga uning tabiiy zaxirasi

aniqlangan. Va unga "Langbiynit" nomi berilgan. Langbiynit yaxshi ko'rinishdagi kristallari tabiatda kamdan-kam uchraydi. Ular oddiy shakllarning bir necha xil formalarining yig'indisidan iborat bo'lgan murakkab ko'rinishda bo'lishi mumkin. Langbiynit kuchsiz qirmizi yoki qizg'ish binafsha rangda qoplangan biroq och sariq och kulrang va rangsizlarda ham uchraydi. Biroq u golit silven karnalitlarga nisbatan sovuq suvda yomon eriydi. Ayni vaqtda esa namlikni moyilligi ularga nisbatan ancha katta hatto nisbatan quruq xonalarda ham u biroz vaqtdan so'ng bu minerallarning ustki qismi oq yoki och sariq rangli poroshok bilan qoryib qoladi.

Langbiynetni eng qulay tomonlaridan biri shuki, uni minerallar orasida tuzd aniqlash uncha qiyinchalik tug'dirmaydi.

Shuningdek, bu minerallarga metallar bilan qattiq ishlov berilganda havorang yashil alanga chiqaradi. Bundan tashqari Langbiynet parashogini qizib turgan metal plastinka ustiga spelka yashil rangli uchqunlar hosil bo'lishini ko'rish mumkin.

Bunday holatni ko'pchilik tabiiy birikmalarga xos bo'lgan termomoniun nissensiya ekanligini aniqlash qiyin emas.

Poligalet-bu mineral unchalik sanoat ahamiyatiga ega bo'lmasada, u tabiatda kaliy tuzlarining alohida vakili sifatida keng tarqalgan. Uning nomi "grekcha" "polis" ko'p "xams" tuz yoki "sho'r" degan so'zlaridan iborat bo'lib, ko'pchilik tuzlar aralashmasidan iborat degan ma'no anglatadi. Haqiqatdan ham kaliy, magniy hamda kaliyning sulfati tuzlaridan iborat bo'lib, ikki molekula suv ham saqlaydi. Uning kristalk donachalarining ko'z bilan ilg'ash juda qiyinchilik tug'diradi.

Suvda yomon eriydi, achchiq ta'mli emas, poligalit qizil o'tkir qizil, sariq rangli bo'ladi. Bundan tashqari poligalitning kulrang oq va oq rangli formali ham uchraydi.

Natriy sulfat qazilma boyligining oksi minerallari mirabilet, galuber, ($Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$) bilan «tenordit» (Na_2SO_4) iborat.

„Mirabelit“ so'zi lotincha „mirabelit“ so'zidan olingan bo'lib „hayratlanarli“ degan ma'noni anglatadi. Bundan ham Kristall eritmasi sovitilganda yana kristallanishi qaytadan erishi hayratlanarli xislatlaridan kelib chiqqan. M

Mirabelit bu minerallarning asosiy qismi ingichka qalamsimon yoki prizmatik ko'rinishda kristalga hosil qilib donachali hamda quyuq massalarhosil qiladi. Uning zaxiralarini ishlash jarayonida kristallarning tugatilishi, tolasimon ko'rinishni egallaydi. Mirabelit kristallari rangsiz tiniq ko'rinishda bo'lib, tarkibida qo'shimchalar bo'lsa, unda uning rangi kulrang bo'ladi. U suvda oson eriydi. Sho'r achchiq ta'mli bo'lib sovutish xususiyatiga ega. Tashqari issiq havoda asta sekin suvini yo'qotadi, quruqlashib, tiniqligini yo'qotadi va oq rangli suvsiz natriy sulfat poroshogini hosil qiladi.

Sanoatda esa bu tuz (Na_2SO_4) "Sulfat nomi" bilan yuritiladi.

Pitardit. Bu mineral ham rombikpiramida holida elastinkasimon holda kristallansada ular bunday holatda kamdan-kam hollarda esa xira oltinsimon ko'rinishda bo'ladi.

Mineral suvda oson eriydi. Sho'r ta'mli bo'lib kuydiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Ochiq havoda o'ziga xos namni yutadi, rangli quyqalashib yuza qismida oq qobig'ini hosil qiladi va asta sekin parashok holiga o'tadi. [18]

Xuddi shuningdek gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) hamda kalsiy sulfat tuzlari ham tuzlar tarkibida keng tarqalgan tuzlardan hisoblanadi. Bundan tashqari bular o'zlarining alohida zaxiralariga ega bo'lgan holda ham tabiatda keng tarqalgan.

"Gips" grekcha "giplos" so'zidan olingan bo'lib "bo'r degan ma'noni anglatadi. Gips tabiatda kristallar holida yoki mayday donachalar holidagi massa ko'rinishida uchraydi. Gips kristallarining shakllari har xil. Formalar ko'rinishining qalamcha yoki ignasimon ko'rinishlarda bo'lishi mumkin. Juda yuqori yopishqoqlikka ega bo'lganligi uchun gipsni boshqa kristallar orasida yo'q aplastinkalar holida ajratib olish mumkin. Gips ham boshqa mineral kabi bir qator rangli ko'rinishda bo'ladi. U rangsiz bo'lishi bilan bir qatorda oq kulrang sariqroq hamda qizg'ish ko'rinishlarda ham uchraydi. Gips xalq xo'jaligining turli sohalarida keng qo'llaniladi. [21]

1.2. Mineral tuzlarni ishlab chiqarishning zamonaviy usullari.

Osh tuzini ishlab chiqarish qadimdan bir necha xil usullar yordamida amalga oshirilgan. Tabiiy sho'r suvida hamda yer osti tuz suvlarini o'z-o'zidan tuzlari cho'kkan ko'llardan va ko'llarning sho'r suvlari ham tosh tuzlardan maydalash usuli yordamida olinib kelingan. Yuqorida qayd etib kelingan usullar yordamida dastlab Rossiyaning Yevropa qismidagi viloyatlarni shimoliy hududlarda ma'lum bo'lgan katta sho'r ko'llardan ko'plab miqdordagi tuzlar ajratib olingan. Shimoliy hududlarda tuzlar ishlab chiqarish, XII-asrdayoq amalgam oshirilgan. Bunday ishlar XII-asrning oxiri XIII-asrlarda amalgam oshirilgan dastlab tuz ishlab chiqarish pirimitib texnologiya asosida cheklangan miqdorda amalgam oshirilgan. Keyinchalik zavodlar qurilib kam minerallangan suvlardan tuzlar ishlab chiqarilgan bo'lsa, keyinchalik esa qazib olinib o'ta sho'rlangan suvlardan tuzlar ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Inder ko'lidan tuz ishlab chiqarish XVII asrning oxiri XVIII asrning boshlarida to'g'ri kelsada biroq bu yerdagi mahalliy ko'chmanchi aholi sho'r ko'llarning tuzlaridan ancha ilgari foydalanib kelishgan. Bu haqida M.V.Lomosov ham 1757-1759 yil yozgan „Osloyax zimmanix“ ilmiy ishlarida ham inder tuzlari haqida o'z fikrlarini qayt etib o'tgan. Qora bug'oz ko'lida murabilit tuzlarining borligi 1847-yil aniqlangan bo'lib, faqat 1910-yil kam miqdorda murabilit olinib so'ngra u suvsizlantirilgan (sulfat holda) agar tuzlarning cho'kish jarayoni eritmasi konsentratsiyani oshirish bilan amalga oshirilsa unda boshqa tuzlar ham shu tariqa ro'y beradi. Ularning zaxiralarida kam ketma-ketligi kuzatiladi. Jumladan K li hamda tosh tuzlarining o'zaro ketma-ketlikda jipslashadi. Ularning zaxiralari 20-25 metrgacha zaxiralar uchun esa bu ko'rsatgich 200-300 metr tashkil etadi. Kaliy tuzlarining tarkibi va ularning zaxiralari xilma-xil bo'ladi. Asosan ular xlorli tuzlardan jumladan selvinet karnolit yoki faqat selvindan iborat bo'lishi mumkin. Biroq K tuzlarining zaxiralarini tarkibi juda murakkab va xilma-xil bo'lishi jumladan xlorli hamda sulfatli tuzlarga boy bo'lishi mumkin. Bir qancha zaxiralarda K, Mg, Na hamda boshqa metallarning 20-25 tagacha minerallari

bo'lishi mumkin. K tuzlarining zaxiralari angidrid hamdas gipsdan yuqori bo'lgan tosh tuzi qatlamlari bilan qoplangan shu bilan ko'pgina bassenlardan kristallanish tuzlarining yig'ilishi oxir oqibatda tuz zaxiralarining hosil qilishi nihoyasiga yetdi. Tuzlar qatlamlari esa o'z navbatida loy, ohak, qum qatlamlari bilan yopilib erib ketishidan saqlanadi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda shuni mulohaza qilish mumkinki, mineral tuzlarining hosil bo'lishi uchun quyidagi shart- sharoitlar bo'lishi lozim. [19]

1. Tuz yig'iladigan bassenlar mintaqasidagi iqlim quruq iliq yoki issiq bo'lishi kerak.

2.Suv havzalarining dengiz suvlaridan ma'lum bir tomonlama cheklangan bo'lishi lozim

3.Bug'lanishni o'rnini bosadigan dengiz daryo suvlari ham ma'lum darajada cheklangan bo'ladi.

4.Suv havzalarida istalgan miqdordagi tuzlarning yig'ilishi uchun muhim omil bo'lib hisoblanadi.

5.Bassendagi barcha qatlamlar yig'ilgan tuzlarni erib ketmasligi uchun himoya vazifasini bajarilishini taqozo etadi.Mineral tuzlarning zaxiralarini hosil bo'lishi dastavval qiyin eriydigan cho'kmaga tushishi muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun ham qum, ohak, dolomit va shu kabi boshqa qatlamlarning uzunligi 300-400 metrni tashkil etadi. Ko'p hollarda gips hamda angidridlarning yig'ilib bo'lishi bilan bassenda tuzlar cho'kmalarining hosil bo'lishi jarayoni nihoyasiga yetadi. Bunday hollar albatta bassenda dengiz okean suvlarining o'zgarishi qolishi natijasida amalgam oshadi.Agar bassenda tabiiy yo'l bilan tuzlarni cho'lishi boshlansa unda gips hamda angidridlar qatorida gallidning kristallanishi ham amalgam oshadi. Gollidning kristallanishiga ega faqat suvlarining kelib qolishi xalaqit qiladi. Tabiiy sharoitda suvni bug'lantirish va uni tezlashtirish ishlari quyosh nuri orqalli amalgam oshiriladi. Shuning uchun quyosh nuri qaysi ko'proq bo'lsa, yoki yerning ustki qismiga quyosh nuri ko'proq tushsa, o'sha yerlarda suvni bug'lantirish va eritmalarda tuzning konsentratsiyasini yuqori darajada bo'lishiga erishish mumkin. Masalan: qora bug'oz ko'rida mineral suvlarning konsentratsiyasi 54 marta yuqori bo'ladi. Hozirgi vaqtda sho'r ko'llar va dengiz suvlaridagi tuzlarning miqdori 300

gramm litrni tashkil etganida kristallanish amalgam oshadi. Bu esa dengiz suvidagi tuzga nisbatan 10 marta yuqori demakdir, suvning bug'lanishi atrofdagi suv havzalari havosining quruq bo'lishini ta'minlaydi.Suvning yuqori qismida havoning nam bo'lishi bug'lanishni kamaytiradi yoki bug'lanishga yo'l quymaydi. Tuzlarning konsentratsiyasi yuqori bo'lishi uchun bug'lanayotgan suv bilan havzaga tushayotgan sho'r suvning miqdori teng bo'lishi kerak. Bug'lanayotgan suvga nisbatan kelib tushayotgan suvning miqdori yuqori bo'lsa suvdagi mineralning miqdori orta boradi. Aks holda suv havzasidagi tuzlar cho'ka boshlaydi va havosi quriydi. Shunday qilib, fizika geografik sharoit eng avval quruq, iliq yoki issiq iqlim suv havzalaridagi suvning sho'rlanishi ulardan mineral tuzlarning konsentratsiyasini oshirish uchun eng qulay shart-sharoit uchun tuzlarning kristallanib ularning yirik zaxiralarini hosil bo'lishiga imkon yaratadi. Bassenga kelib tushayotgan suvlar 2- tomondan chiqib ketmasligi kerak, ya'ni bir tomonlama yopiq bo'lishi kerak. Shunday holatlardagina tuzlarni konsentratsiyalanish va ularni cho'kmaga tushishi amalgam oshiriladi.

[11]

Tuz zaxiralarining hosil bo'lishining geologik hamda tabiiy shart- sharoitlari va ularning qazilma boyliklarining hosil bo'lishi. Laboratoriya sharoitida tuzlarni ularni tuz eritmalaridan ajratib olish dastavval erituvchi bug'latiladi so'ngra tuz ajratib olinadi. Suvni bug'latish jarayonida eritmaning konsentratsiyasi ortib boradi va oxir oqibatda tuz kristallanib qoladi. Eritmalarning konsentratsiyasi faqat eritmalarini bug'latish yo'li bilan balki ularni muzlatish orqali ham erishish mumkin. Eritmaning konsentratsiyasi oshirish davomida ma'lum bir vaqt eritmada tuzning konsentratsiyasi eng yuqori darajada bo'ladi va bunda bug'latish yoki qizdirish davom ettirilsa tuz cho'kmaga tusha boshlaydi. Agar eritmada bir necha xil tuzlar erigan holda bo'lsa, unda ularning eruvchanligiga eritmada miqdoriga eritmaning tarkibiga bug'latish temperaturasi va vaqtga bog'liq bo'ladi. Har xil tuzlarning erishidan hosil bo'lgan eritmada 1-navbatda eruvchanligi yomon bo'lsa, 1-bo'lib kristalga tushadi. Chunki, bunday tuzning eritmada konsentratsiyasi ozroq ishishi bilan cho'ka boshlaydi, shundan so'ng eruvchanlik yaxshi bo'lgan tuz cho'kmaga tushadi tabiiy sharoitda tuz suvlarining bug'lanishi va ulardan tuzlarning

kristallanishi bir qator sharoitlarga bog'liq bo'lib, tajriba laboratoriyalaridagiga nisbatan ancha qiyin kechadi. [13]

Tabiatda biz har xil tarkibli eritmalar bug'latilganda har xil tuzlar nisbatlarida kristall hosil qiladi. Tabiiy jarayonda sho'r suvlarining bug'lanish jarayonida hamda har xil oqava suvlar ham qo'shilishi mumkin va bu esa uning tarkibida kristallanish jarayonida o'z ta'sirini ko'rsatadi, Bundan tashqari minerallarning tabiiy zahiralarini hosil bo'lishida havo harorati hamda yillik iqlimning o'zgarishi ham katta ta'sir ko'rsatadi. Har qanday holatda laboratoriya hamda tabiiy sharoitlarda ham tuzlarning eritmada cho'kmaga tushishi uchun eritmaning konsentratsiyasi yuqori yoki eritma to'yingan bo'lishi kerak. Shuning uchun ham suvning bug'lanishi tuzlarning kristallanishida yoki tuz zaxiralarining hosil bo'lishida eng muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

1.3.Mineral tuzlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati va ishlatilishi.

Qadimgi davrlarda o'zida osh tuzi bo'lmagan mamlakatlar juda kambag'al hisoblanadi va u yerda tuz olishdan ham qimmat turga. N.V. Lomonosovning ta'kidlashicha o'z zamonasida osh tuzi pul o'rnida qo'llanilgan. Xuddi shuningdek nemis kimyogari Yu. Libexning ta'kidlashicha o'tgan asrning o'rtalarida Afinaning ko'pgina joylarida tuz uchun odamlarni sotishgan. Xatto erkaklar o'z ayollarini ham tuzga almashgan. [8]

Afinaning ko'pgina tumanlarida hozirgi vaqtda ham insonlar bir-birini hurmat belgisi sifatida tuz bilan kutib oladi va mehmon qiladi.18 asrning o'rtasiga qadar Rossiyaga tuz chetdan keltirilgan jumladan Gollandiyadan Peterburgga kelgan boricha kema bortiga ham vino vino bilan tuz borligi keyinchalik ma'lum bo'lgan.

Tuz tansiqiligi natijasida xalq xo'jaligida o'zaro janjallar va to'palanglar kelib chiqqan. Masalan 1648 yil Maskvada ikki yildan so'ng esa Peshkov, Novogrod shaharlarida tuz uchun xalq ko'tarilishlari bo'lib o'tgan bu ko'tarilishlar ayovsiz ravishda bostirilgan, Bularning asosiy sababi tuzning narxini oshirilishi tuz uchun soliq to'lovchilarning joriy etilishi hisoblanadi. Haqiqatdan ham osh tuzi oziq ovqat maxsulotlariga tam berish navbatida inson organizmiga ham muhim rol o'ynaydi. Osh tuzi nafaqat inson organizmi uchun balki o'simlik hayvon organizmlari uchun ham muhim ahamiyat kasb etadi. Jumladan yovvoyi hayvonlardan ham tuz izlab sho'r suv turli xil joylarda ko'chib ketishgan, xuddi shuningdek ko'pchilik. Afrika hayvonlari ham o'z jipoylarini qirg'oqchilik nuqtai nazaridan balki tuz izlab ham o'z joylarini uzoq-uzoq rayon, vilo;yatlar darajasida o'rganib turadi. Ma'lumki tuz ovqatda ta'm berish bilan bir qatorda u oziq ovqat mahsulotlari (go'sht, konserva) tuzlashda ham qo'llanilgan. [25]

Oziq ovqat sanoatida baliq, go'sht, o'simlik mahsulotlarini ishlab chiqarishda esa konserva ishlarida yog'ishlab chiqarishda qisman konserva mahsulotlari tayyorlashda va boshqa xalq xo'jaligining turli sohalarida keng qo'llaniladi. Oziq-ovqat maqsadlari uchun dunyo miqyosida ishlab chiqariladigan tuzning 60-45%

qo'llanilsa qolgan 35-40% i esa har xil sanoat tarmoqlarida jumladan kimyo sanoati tarkibida Na yoki Cl² ionlar bo'lgan birikmalar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.Ishlab chiqarishining 1500 ta sohasi mavjud bo'lib ularning hammasida boshlang'ich modda sifatida osh tuzi yoki unng hosilalari ishlatiladi.

Osh tuzi soda ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Elektroliz qilinib undan xlor olinadi. Xlordan esa HCl si ishlab chiqariladi. [24]

Xlorid kislotasi sanoatda ishlab chiqarishning turli sohalarida keng qo'llaniladi. Osh tuzining elektroliz qilib olingan soda, farmatsevtikada oziq-ovqat sanoatida shuningdek rezin, gugurt sovun ishlab chiqarilgan. Albatta, bunday qurilish ya'ni zavod ko'priki, omborxona, magazine va boshqa obyektlarni iqlimi quruq bo'lgan rayonlaridagina esa maqsadga muvofiq. Odatdagi iqlim sharoitida ega bo'lgan joylarda bunday qurilish ishlarida tuzdan foydalanish salbiy oqibatlarga olib kelish mumkin. Chunki namgarchilik ob-havo sharoitida tuz erib ketishi mumkin.

Kaliy tuzlari.

O'tgan asrning o'rtalariga qadar ham K li tuzlarning xo'jalik ishlarida ham sanoatda ham faqatgina 1887 yil Germaniyaning strasfurt rayonidan tuz konlaridan K li tuzlarning qatlami aniqlandi va bu tuz osh tuzining qazib olishda, uni tozalash ishlarida xalaqit borganligi uchun chiqindi sifatida tashlab yuborilgan. Biroq keyinchalik bu tuzning qiymati yuqori ekanligi aniqlandi. Keyinchalik ya'ni tosh tuzining zaxiralarida K li tuzlari borligi aniqlangandan so'ng nemis kimyogari Yu. Lebig yerni hosildorligini oshirish uchun uni fosfor, azot bilan birga tuproqqa solish maqsadga muvofiq ekanligini qayd etib o'tadi. Shu tariqa K li o'g'itlarga bo'lgan qiziqish orta boshlaydi. K ning o'g'it sifatidagi qiymati shunchalik darajada oshdiki, bundan 50 yil oldin olingan xom-ashyoning 2,3% qismi kimyo sanoatida qo'llanilgan bo'lsa hozirgi vaqtda bu ishlab chiqarishda qog'oz hamda kraskalar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.

Keyingi yillarda jahon bo'yicha tuz ishlab chiqarish 130 mln tonnadan oshib ketdi. Sanoati rivojlangan mamlakatlarda aholi boshiga ishlab chiqaradigan tuzning yillik miqdori 40-80 kg ni tashkil etadi. Oziq-ovqat maqsadlarida aholi boshiga to'g'ri keladigan tuzning yillik miqdori 7,5 kg har bir insonga fiziologik norma jihatdan 5,5-6 kg tuz to'g'ri keladi.

Yer osti tuz konlarini qazib olishda hosil bo'lgan katta bo'shliqlardan ham foydalanish keng miqyosda yo'lga qo'yilgan. Masalan ularda katta miqdordagi gazlarni neft saqlashda keng foydalaniladi. Bundan tashqari 1000 yil ilgari Velechka tuz rudasi bo'lgan joyda dunyoda yagona bo'lgan yer osti muzeyi ochilgan bo'lib, undan arxitektura qurilmalari strukturalari hammasi tuzdan yasalgan.

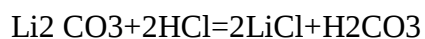
Bundan tashqari bu yerda astma boshqa kasalliklar uchun sanatoriya ham ochilgan. [22]

A.Y. Pravetnik qayt etishiga shaxar Xitoy qo'lida barpo etilgan Kaliyli o'g'it ishlab chiqaradigan korxona barpo etishi jarayonida ham qurilish materiallari sifatida tosh tuzidan foydalanilgan. Tuz bloklaridan nafaqat zavod qurilishidan katta magazinlar, klublar qurishda keng foydalanilgan.

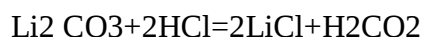
Bundan tashqari Senxay-Tibet avtorassa yo'lida ham uzunligi 32 km kengligi 8-10 metr bo'lgan mustahkam ko'prik qurilishida ham tosh tuzidan foydalanilgan .

Preparat oq yengil parashok bo'lib, 83 qism sovuq suvda, 137 qism qynoq suvda eriydi, spirtida erimaydi. Suvdagi eritmasi ishqoriy reaksiyaga ega.

Litiy karbonat chinligini aniqlashda unga mineral kislotalardan biri ta'sir ettirilsa, CO₂ ajralib chiqadi va quruts preparatni yoqilsa, rangsiz alangani och qizil rangga buyaydi.(litiy ioni)



Preparat miqdorini neytrallash usuli bilan aniqlanadi.



Li₂CO₃ buyrak va siydik yo'llarida tosh paydo bo'lganda va boshqa hollarda parashok holida ishlatiladi.

Og'zi mahkam yopilgan idishlarda saqlanadi.

Osh tuzini ishlab chiqarish qadimdan bir necha xil usullar yordamida amalga oshiriladi. Tabiiy sho'r suvda hamda yet osti tuz suvlarini o'z-o'zidan tuzlari cho'kkan ko'llardan va ko'llarning sho'r suvlari hamda tosh tuzlaridan maydalash usullari yordamida olinib kelingan. Yuqorida qayd etib o'tilgan usullar yordamida dastlab Rossiyaning Yevropa qismidagi viloyatlarni shinfoiiy hududlarida ma'lum bo'lgan katta-katta sho'r ko'llardan Ko'plab miqdordagi tuzlar ajratib olingan.

Shimoliy hududlarida tuz ishlab chiqarish XII asrdayoq amalga oshirilgan. Bunday ishlar XII asrning oxiri XIII asrning boshlarida amalga oshirilgan. Dastlab tuz ishlab chiqarish primitiv texnologiya asosida cheklangan miqdorda amalga oshirilgan. Ishlab chiqarilgan bo'lsa keyinchalik esa qazib olinib o'ta sho'rlangan suvlardan tuzlar ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Indir ko'lidan tuz ishlab chiqarish XVII asrning oxiri XVIII asrning boshlariga to'g'ri kelsada biroq bu yerdagi mahalliy ko'chmanchi aholi sho'r ko'llarning tuzlaridan ancha ilgari foydalanib kelishgan. Bu haqida M.V.Lomonosov ham 1757-1759 yilda yozgan «Осложь зимных» ilmiy ishlarida ham Indir tuzlari haqida o'z fikrini qayd etib o'tgan.

Qora - bo'g'oz ko'lida mirabilet tuzining borligi 1847-yilda aniqlangan bo'lib faqat 1910-yilda kam miqdorda mirabilet olinib, so'ngra u suvsizlantirilgan.(Sulfat holida).

Agar tuziarning cho'kish jarayoni eritmaning konsentratsiyasini oshirilishi bilan amalga oshirilsa unda boshqa tuzlarda ham jumladan ham shu tariqa ro'y beradi. Ularning zahiralari ham ketma-ketligi kuzatiladi.

Jumladan, kaliyli hamda tosh tuzlarining o'zaro ketma- ketlikda jipslashadi. Ularning zahiralari 20-25 m gacha zahiralari uchun esa bu ko'rsatgich 200-300 metrni tashkil etadi.

Kaliy tuzlarinig tarkibi va ularning zahiralari xilma xil bo'ladi. Asosan ular xlorli tuzlardan jumladan Silvinit karnalit yoki faqat silvindan iborat bo'lishi mumkin. Biroq kaliy tuzlarining zahiralari tarkibi juda murakkab va xilma xil bo'lishi jumladan xlorli hamda sulfatli tuzlarga boy bo'lishi mumkin. Bir qancha zahiralari kaliy magniy hamda boshqa metallarning 20-25 tagacha minerallari bo'lishi mumkin.

Kaliy tuzlarining zahiralari angidrit hamda gipsdan yuqori bo'lgan tosh tuzi qatlamlari bilan qoplangan. Shu bilan ko'pgina bassiyenlarda kristallanish tuzlarning yig'ilishi oxir oqibatda tuz zahiralari hosil bo'lishi o'z nihoyasiga etadi.

Tuz qatlamlari esa o'z navbatida Tosh, ohak, qum qatlamlari bilan yopilib, erib ketishidan saqlanadi va yer osti boyliklari bo'lib xizmat qilaveradi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda shuni xulosa qilish mumkinki mineral tuzlarning zahiralari hosil bo'lishi uchun quyidagicha shart sharoitlar bo'lishi lozim

Tuz yig'iladigan basseynlar mintaqasidagi iqlim quruq, iliq, yoki issiq bo'lishi kerak.

Suv havzalarining dengiz suvlaridan ma'lum bir tomonlama cheklangan bo'lishi lozim.

Bug'lanishni o'zini bosadigan dengiz, daryo suvlari ham ma'lum darajada cheklangan bo'ladi.

Suv havzalarida istalgan miqdordagi tuzlarning yig'ilishi uchun barcha imkoniyatlar mavjud bo'lishi mumkin omil hisoblanadi.

Basseyndagi barcha qatlamlar yig'ilgan tuzlarni erib ketmasligi uchun himoya vazifasini bajarishini taqozo etadi.

Mineral tuzlarning zahiralari hosil bo'lishi dastavval qiyin eriydigan tuzlarning cho'kmaga tushishi muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun ham qum, ohak, dolomit va

shu kabi boshqa qatlamlarning uzunligi 300-400 metrni tashkil etadi. Ko'p hollarda gips hamda angidridlarning yig'ilib bo'lishi bilan basseynda tuz cho'kmalarning hosil bo'lishi jarayoni nihoyasiga yetadi. Bunday hollar albatta basseynda okean suvlarining o'zgarishi kelib qolishi natijasida amalga oshadi. Agar basseynda tabiiy yo'l bilan tuzlarni cho'kishi boshlansa unda gips hamda angidritlar qatorida galitning kristallanishi ham amalga oshadi. Galitning kristallanishiga esa faqat suvlarning kelib qo'shilishi xalaqit qiladi. Tabiiy sharoitda suvni bug'lantirish va uni tezlashtirish ishlari quyosh fitri orqali amalga oshiriladi.

Shuning uchun quyosh nuri qayerda ko'proq bo'lsa yoki yerning qaysi ustki qismiga quyosh nuri ko'proq tushsa o'sha yerlarda suvni bug'lantirish va eritmalarda tuzning konsentratsiyasini yuqori darajada bo'lishiga erishish mumkun.

Masalan, qorabo'g'oz ko'lida mineral suvlarning konsentratsiyasi Kaspiy dengizi suvining konsentratsiyasiga nisbatan 54- marta yuqori turadi. Hozirgi vaqtda sho'r ko'Har yoki dengiz suvlaridagi tuzlarning miqdori 300 g/l ni tashkil etgandagina kristallanish amalga oshadi. Bu esa dengiz suvidagi tuzga nisbatan 10 marta yuqori demakdir.

Suvning bug'lanishi atrofdagi suv havzalar havosining quruq bo'lishini ta'minlaydi. Suvning yuqori qismida havoning nam bo'lishi bug'lanishni kamaytiradi yoki bug'lanishga yo'l qo'ymaydi. Tuzlarning konsentratsiyasi yuqori bo'lishi uchun bug'lanayotgan suv bilan havzaga tushayotgan sho'r suvning miqdori teng bo'lishi kerak. Bug'lanayotgan suvga nisbatan kelib tushayotgan suvning miqdori yuqori bo'lsa suvdagi mineralning miqdori orta boradi. Aks holda suv havzasidagi tuzlar cho'ka boshlaydi va havosi quruq bo'la boshlaydi.

Shunday qilib, fizika geografik sharoit eng avvalo quruq, iliq yoki issiq iqlim suv havzalaridagi suvning sho'rlanishi ulardan mineral tuzlarning konsentratsiyasi oshirish uchun eng qulay shart sharoit bo'lib tuzlarni kristallanib ularning yirik zahiralarini hosil bo'lishiga imkon yaratadi.

Basseynga kelib tushayotgan suvlar ikkinchi tomondan chiqib ketmasligi kerak ya'ni bir tomonlama yopiq bo'lishi kerak. Shunday holatlardagina tuzlarni konsentratsiyalanish va ularni cho'kmaga tushishi amalga oshiriladi.

Tuz zahiralarining hosil bo'lishining geologik hamda tabiiy shart-sharoitlari va ularning qazilma boyliklarining hosil bo'lishi.

Laboratoriya sharoitida tuzlarni suvli eritmalaridan ajratib olish uchun dastawal erituvchi bug'latiladi va so'ngra ajratib olinadi. Suvni bug'latish jarayonida eritmasining konsentratsiyasi ortib boradi va oxir-oqibatda tuz kristallanib qoladi.

Eritmaning konsentratsiyasi faqat eritmalarini bug'latish yo'li bilan balki ulami muz'atish orqali ham erishish mumkin.

Eritmaning konsentratsiyasini oshirish jarayonida ma'lum bir vaqtda eritmada tuzning konsentratsiyasi eng yuqori darajada bo'ladi va bunda bug'latish yoki qizdirish davom ettirilsa tuz cho'kmaga tusha boshlaydi.

Agar eritmada bir necha xil tuzlar erigan holda bo'lsa unda ularning eruvchanligiga, eritmadagi miqdoriga, eritmaning tarkibiga bug'lanish temperaturasiga va vaqtiga bog'liq bo'ladi. Har xil tuzlarning erishidan hosil bo'lgan eritmadan birinchi navbatda eruvchanligi yomon bo'lsa birinchi bo'lib kristallga tushadi. Chunki bunday tuzning eritmadagi konsentratsiyasi ozroq oshishi bilan cho'ka boshlaydi.

kristallanishi bir qator sharoitlarga bog'liq bo'lib, tajriba laboratoriyalaridagiga nisbatan ancha qiyin kechadi. Tabiatda biz har xil tarkibli eritmalarini bug'latilganda har xil tuzlar nisbatlarda kristallar hosil qiladi.

Tabiiy jarayonda sho'r suvlarning bug'lanish jarayonida hamda har xil oqava suvlar ham qo'shilishi mumkin va uning tarkibiga va kristallanish jarayonida o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Har qanday holatda laboratoriya hamda tabiiy sharoitda ham tuzlarni eritmadan cho'kmaga tushishi uchun eritmaning konsentratsiyasi yuqori yoki eritma o'tato'yingan bo'lishi kerak. Shuning uchun ham suvning bug'lanishi tuzlarning kristallanishida yoki tuz zahiralarining hosil bo'lishida eng muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Ko'pchilik foydali qazilmalar ichidan xalq xo'jaligi va turmushda ko'p qo'llaniladigan mineral tuzlar resursi eng muhim ahamiyat kasb etadi. Ular asosan katta ishlab chiqarish zavodlari masshtabida kimyoviy birikmalar ishlab chiqarishda boshlang'ich tabiiy xom-ashyo moddalari sifatida xizmat qiladi. Mineral tuzlar o'zining kelib chiqishi jihatidan nafaqat tarkibi xom ashyoning sifati hamda geologik tuzilishi jihatidan ham farq qiladi.

Tabiiy mineral tuzlarning asosiy gruppasi o'zining kelib chiqishi, fizik kimyoviy xossalariining bir-biriga yaqinligi sanoatda maishiy xizmatda hamda foydali qazilmalardan foydalanish jihatidan bir-biriga yaqin turadi. Ularning harakatli xususiyatlari jumladan suvda yaxshi eruvchanligi sho'rligi va achchiq sho'rligi ham bir-biriga yaqinligini bildiradi. Ximiyaviy jihatdan organda bu tuzlar xlorid, sulfat nitrat hamda karbonat kislotalarning natriy, kaliy, kalsiy, hamda magniyli tuzlaridan iborat. Tabiatda bu metallarning oddiy tuzlari emas, balki qo'sh tuzlari, tarkibida 1-2 va undan ortiq molekulada suv saqlaydigan tuzlar shuningdek suvsiz tuzlari ko'plab uchraydi. Shu nuqtai nazardan olganda mineral tuzlarning tarkibi unchalik murakkab tuzilishga ega bo'lmaydi.

Shubhasiz yuqorida qayd etilgan mineral tuzlar eng muhimi insoniyat qadimdan foydalanib kelayotgan osh tuzi hisoblanadi. Insoniyat osh tuzidan millionlab yillar davomida nafaqat oziq-ovqat mahsulotlariga tam beruvchi modda sifatida balki, osh tuzi inson organizmi uchun eng zarur modda ekanligini bilgan holda ham foydalanib kelingan.

Insoniyatning yillar davomida tuzidan oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlash hamda uni iste'mol qilib kelingan bo'lsa, ximiya hamda ximiya sanoatining rivojlanishida uni sanoat miqiyosida ham foydalanish imkoniyatlari ham vujudga keldi. Mineral tuzlar jumladan sho'rlangan qumlardan soda ishlab chiqarish dastlab qadimda amalgam oshirilgan huddi shuningdek shisha ishlab chiqarish ham birinchi oshirilgan eng muhim ximiyaviy reagentlardan hisoblanganligi sababli natriy nitrat hamda kaliy nitratlardan o'rta asrlarda sun'iy usullarda ishlab chiqarila boshlangan. Porox ishlab chiqarishga bo'lgan talab oshganligi uchun bu tuzlarni ko'plab ishlab chiqarish ehtiyojlari tug'ila boshlagan. Tabiiy sletraning qazilma boyliklari dastlab 1809 yilda aniqlangan. 100 yillar davomida Chili sletrasi nitrat kislotasi va uning tuzlarini olishning asosiy xom-ashyosi bo'lib xizmat qilib kelgan. Faqatgina azotni havodan ajratib olish ishlari yo'lga qo'yilgandan so'ng esagina azotni birikmalarini ishlab chiqarish sohasida bir muncha ijobiy ishlar amalga oshirildi.

1845 yilda nemis kimyogari hamda vrachi Lebidev osh tuziga sulfat kislotasini ta'sir ettirib natriy sulfatining qudratli tuzini hosil qildi. Keyinchalik bu tuzlarning (merabelit, tinardit) tabiiy manbalari ham borligi aniqlandi. Jumladan 1847 yil mirabeliining qora bug'oz ko'lidagi tabiiy manbalari letenant Zerebsov tomonidan aniqlangan. Shundan so'ng bir necha o'n yillardan so'ng tabiiy mirabelitni sanoat ishiarida foydalanish ishlari yo'lga qo'yildi.

Tabiiy mineral tuzlar bir necha xil qazilma boyliklariga ega. Ular o'zlarinmg joylashuvi katta kiohikkgiga va yilning qariga joyiashuvi hamda yogeologik davrga qarab bo'linadi. Qazilma boyliklar ikkinchi turiga dengiz hamda sho'r ko'llaming suvlarida uchrashi va ulardan doimo kristallanib tuz holiga cho'kmalar hosil qilishiga qarab bo'linadi.

Tuz konlarining ikkinchi turiga yer osti sho'r suvlarining yuzaga chiqarish va ulardan mineral tuzlarning qatlamlarining hosil bo'lishiga asoslangan.

Osh tuzi kaliyli tuzlar hamda natriyning sulfatli tuzlarini cheklanmagan miqdorda zahiralari dengiz hamda okean suvlarida uchraydi. Shuning uchun ham dengiz suvlaridan tuzlarni ko'pgina mamlakatlarda dengiz yonida qurilgan maxsus havzalardan olinadi. Havzalarga esa suvlar maxsus nasoslarda tashlab tushiriladi. Dengiz suvlaridan mineral tuzlarini sistematik usulda ajratib olish eramizgacha 2200 yil iigari Xitoyda amalgam oshirilgan. Hozirda ham ko'pgina mamlakatlarda jumladan - Xitoy, Hindiston, Yaponiya, Turkiya va boshqa mamlakatlarda osh tuzi dengiz suvlaridan olinadi. Dunyo aholisi ehtiyojini qondiradigan tuzni 40% dengizdan olinadi.

Osh tuzining kristallari o'zining hosil - bo'lish sharoitiga qarab kubik sahklarga ega. Kristal qobiqlarning uzunligi 10-15 sm bo'ladi. Golidning ayrim kristallari kamdan-kam hollarda toza, rangsiz tiniq hollarda bo'ladi. Juda chiroyli kristallar esa binafsha, havorang va o'tkir ko'k rang bo'ldi. Ranglar har xil dog'lar, chiziqlar yoki shakl ko'rinishida bo'ladi. Ranglarni hosil bo'lishi natriy xlor molekulasini parchalanishi natijasida natriy atomni hosil bo'lishi mineralni har xil rangli ko'rinishiga olib keladi.

Tabiiy minerallardan qisman radiaktiv xususiyatiga ega bo'lgan kaliyni bo'lishi natriy xlor molekulasini parchalanishiga olib keladi. Shuning uchun ham golid ko'proq kaliyli tuz qavatlariga ko'p miqdorda uchraydi. Golid tarkibida organik qo'shimchalarning bo'lishi neft ko'mir zarrachalari kulrangda bo'lishiga olib keladi. Bundan ranglar minerallarni qizdirishi jarayonida o'z-o'zidan yuqolib ketadi. Tuz minerailari orasida golid tabiatda keng miqiyosda tarqalgan . U o'zining ko'pligi jihatdan boshq aminerallar bilan birga uchraydi va ular bilan kaita-katta mineral

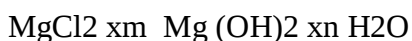
qatlamlarini hosil qiladi. Golid qatlamlari yoki tuz o'zining tuproqli aralashma hamda angidridlar aralashmasidan iborat bo'lgan razmeri 5 10- sm bo'lgan har xil q'atlmalar hosil qilishi bilan xarkterlanadi.

II-bob. Olingan natijalar tahlili

2.1. Magniy xlorid tuzining olinishi va ularning fizik kimyoviy xususiyatlari.

MgCl₂ godroskopik modda bo'lib suvda yaxshi eriydi. 100 gradus suvda o gradus C da 52,8-20 gradus 54,5100 C da 73,0 Mg Cl₂ ning 100 gramm suvdagi 50,7 va 85,5 gramm eritmalarining qaynash tempiraturalari ravishda 142,5 hamda 158 gradus C D 4,14 % 20 % hamda 32 % li eritmalarining zichligi 1,1198, 1,1757 va 1,29701, 160 gradus C dan yuqori tempiraturadan magniy xlorid qisman gidrolizlanadi.

Uning konsentrlangan eritmasida magniy oksidi eritilib hosil bo'lgan eritmadan:



$$M = 2-9,0 \quad n=2-8$$

Bu moddalar magniziyali sement tarkibiga kiradi.

Magniyning xloridli tuzlari 1.2.4.6.8 va 12 molekula suv bilan kristallagidratlar hosil qiladi. 3-4 interval oralig'idagilar 116,7 gradusgacha geksoidratlar hosil qiladi.

a=0,990 nm, b=0,715 nm, c=0,610 nm, B-94 gradus (x285) Z=2 fazofiy grupp C/2 t suyuqlanish tempiraturasi 117 gradus zichligi 1,560 21 sm kub.

Tetragid tuzi 116,7-181,5 gradusli tempiraturada sharoitida chidamli dsegidrat tuzi 181,5-240 gradus monogidrati esa 240-285 gradus tempiraturadagi esa, yuqori tempiraturada Mg (OH) Cl hosil bo'ladi va u 500 gradus tempiraturadan yuqori MgO va HCl da parchalanib ketadi.

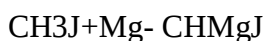
Magniyning xlorli tuzlari tabiatda minerallar holida uchradi. Ularga beshofid MgCl₂×6H₂O, karnalit KCl×MgCl₂× 6H₂O, MgCl₂ ular dengiz suvlarida sho'r ko'llarda yer osti suvlarda uchraydi.

Magniyning xlorli tuzlari tarkibi geksoidratga javob beradigan suyuqlanmalar holida ishlab chiqarildi. Suyuqlanmalarni ishlab chiqarish uchun dengiz suvlari hamda sho'r ko'l suvlarining konsentrlangan

eritmalaridan foydalaniladi. Har xil usullar bilan olingan „xlor“ magniyli quruq eritma maxsus qozondarda bug'lantirdi. Bug'lantirish hosil qilingan eritmaning qaynash tempiraturasi 160 gradusga yetguncha davom ettiriladi va uni sovitilgandan so'ng o'zi qotib qiladi. Suvsiz magniy xlorid geksoidrat tuzini 100-200 gradus tempiraturada doimiy ravishda issiq havo bilan qizdirib olinadi. Bundan tashqari magniy xlorid magniy oksidni 8000 gradus tempiraturada ko'mir ishtirokida ham xlorlab olinadi. Suvsiz magniy xlorid hamda magniy oksidni ishlab chiqarishda shuningdek gidsogidratli esa magniziyali sement ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.

Suvdagi eritmasi esa antifro'z, ko'mirmi rudoni muzlab qolishidan muzlashda gidroliantlar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Metall (metallmas) atomi to'g'ridan

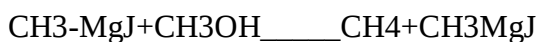
to'g'ri (ugrido) uglitirod atomi bilan bog'langan organik moddalar element organik birikmalar deyiladi. Element organik birikmalarni birinchi marta 1949 yili mtranklan kashf etib, bu organik moddalardan metall atomli to'gridan-to'g'ri uglerod atomlari bilan bog'langanligini ko'rsatadi. Element organik birikmalarni birinchi marta 1949 yili meraklan kashf etib, bu organik moddalardan metall atomli to'g'ridan - to'g'ri uglerod atomlari bilan bog'langanligini ko'rsatadi. Element organik birikmalar ikki sinfga metall organik birikmalar va va metalmas organik birikmalarga bo'linadi. Davriy sistemadagi elementlarning ko'pi metal bo'lganligi uchun element organik birikmalarning yarimdan ko'pi metal organik birikmalar tashkil qiladi. Birinchi marta 1861 yilda fransuz ximigi F.Grimya magniy metaliga goloidelakin ta'sir ettirib, magniy organik birikmalar hosil qilgan.



Magniy yod metal

Bu modda ya'ni CH_3MgJ yod greniyal reaktivi deb ataladi. A.M.Butlerodov va uning shogirdlari ruh metalini golloid alkin bilan qizdirish natijasida reaksiyaning birinchi bosqichida aralash, ikkinchi bosqichida esa sof ruh organik birikmalar hosil qiladi.

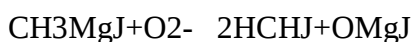
Metall organik birikmalar reaksiyaga kirishish xususiyati kuchli moddalardir. Ular kislotalar suv va spirtlar ta'sirida parchalanib alkellar hosil qiladi. $\text{CH}_3\text{-MgJ} + \text{HOH} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{OMgJ}$



Metal organik birikmalarning bu xususiyati metall bilan uglerod orasidagi bog'larni kuchsizligini ko'rsatadi. Yuqoridagi reaksiya asosida A.A Chugayev F.V.Serivekinov, A.perintevlar organik moddalardagi gedrooksiv gruppasini miqdoriy jihatdan aniqlash usulini kashf etdi. Aralash metall organik birikmalar ximiyaviy reaksiyalarga oson kirishadi. Masalan golloid alkiyenlar bilan reaksiyaga kirishib yangi uglevodlar hosil qiladi.



Magniy organik birikmalar O_2 golloid S ta'sirida ham parchalanadi.



Magniy organik birikmalar yordamida aminlar, aldigidlar, karbon kislotalar ham sintez qilish mumkin. Element organik birikmalar laboratoriyada noorganik sintez sanoatida keng ishlatiladi. A.M.Butlerov „Metal organik ximiya organik sintezining qurolidir“ degan edi.

Bundan tashqari kasbiy dengizda qora bug'oz ko'lda va o'lik dengizda ayniqsa ko'p uchraydi.

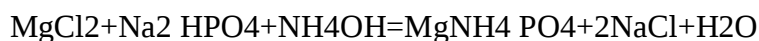
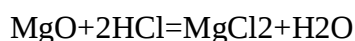
2.2. Magniy birikmalarining olinishi kimyoviy xossalari va tabiatda tarqalishi.

Magniy oksid. Magniy gidroksikarbonat magniy sulfat.

Magniy oksid

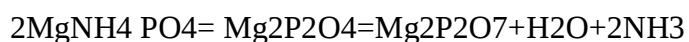
Quydirilgan magnezix (Magnesii oxydum. Magnesium oxydotum. Magnium oxydatum. Magnesia usta) MgO M.O. =40,31. Magniy oksid oq, sarg'ish, mayda parashok, suvda erimaydi, xlorid va qaynayotgan sirka kislotada oson, suyultirilgan sulfat kislotada esa qiyin eriydi.

Preparat chinligini aniqlash uchun uni eritib, hosil bo'lgan eritmaga ommaviy xlorid, natriy gidrofasorat va ammiak eritmalarini qo'shilsa, magniy oq cho'kma holida cho'kadi.



Magniy oksid miqdorini quyidagi usul bilan aniqlanadi.

1. Tortma usul. Aniq miqdordagi preparatdan yuqorida ko'rsatilgan tenglama bo'yicha MgNH_4PO_4 ni cho'ktirib olinadi. Cho'kmani filtrlab, kiritilgandan so'ng qizdiriladi. Hosil bo'lgan $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ ni analitik tarozida tortiladi.



II Hajm usuli a) Neytrallash usuli a) Neytrallash usuli Aniq miqdordagi preparatga 0,1 H xlorid kislotadan ortiqcha solinadi.

Magniy oksid to'la erib bo'lgandan so'ng kislotaning reaksiya kirishmay qolgan qismini metiloranj indiikotori ishtirokida 0,1H natriy ishqori bilan titrlanadi.

b) Kompleksonometrik usul. Aniq miqdordagi preparatni 0,1 H xlorid kislotada eritib, ammiakni bufer eritma va bir necha tomchi koslotali xrom qarasi indekatoridan qo'shib 0,05 mol trillon B bilan ko'k rang hosil bo'lguncha titrlanadi.

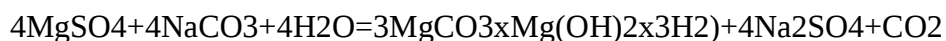
Meditstinada surgi sifatida, meda shirasida kislota oshgancha va kislota oshganga va kislotalar bilan zaharlanganda neytrallovchi modda sifatida ichish uchun tavsiya qilinadi.

Preparat poletilindan tayyorlangan haltachalarda, temir bankalarda yoki iki qavatli paketlarda saqlanadi.

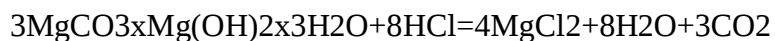
Mg Magniy gidroksikarbonat Oq magneziya (Magneii subcarbonas. Magnesium basicum, Magnesia alba)

Magniy tuzlari eritmasiga natriy karbonat eritmasini qo'shilsa, tarkibi har xil ($3\text{Mg} \times \text{CO}_3 \times \text{Mg}(\text{OH})_2 \times 3\text{H}_2\text{O}$) yoki ($5\text{MgCO}_3 \times \text{Mg}(\text{HO})_2 \times 7\text{H}_2\text{O}$) va hokazo bo'lgan

modda , ya'ni magniy gidroksikarbonat cho'kadi. Cho'kma tarkibining har xil bo'lishi eritmalar konsentratsiyaga va temperaturaga bog'liq. Shuning uchun preparatni olishda reaksiyani 70-80 da olib boriladi.



Oq, yengil poroshok, suvda erimaydi, karbonat angidridli suvda erib, gidrokarbonatga o'tadi.



Keyinchalik eritmaga natriy fosfat, ammoniy xlorid va ammiak eritmaları qo'shilsa, oq kristall cho'kma hosil bo'ladi.



Preparat miqdorini aniqlashda magniy oksid miqdorini aniqlashdagi kabi neytrallash yoki kompleksometrik usullardan foydalaniladi.

Magniy gidroksikarbonat meditsinada me'da shirasining kislotali oshganda va kislotalar bilan zaharlanganda neytrallovchi, shuningdek surji sifatida ishlatiladi.

Og'zi mahkam yopilgan bankalarda saqlanadi.

Magniy sulfat.

Ingliz tuzi. Achchiq tuz (Magnii suljas. Magnesium sulfuricum. Magnium sulficum Sa amarum) $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

M.O.=246,50.

Magniy sulfat tabiatda dengiz suvlari tarkibida uchraydi: $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ kizerit holida ham ko'p tarqalgan.

Meditsinada qo'llaniladigan preparatni, odatda magnezit $\text{MgCO}_3 \cdot \text{MgO}$ mineraliga sulfat kislota ta'sir ettirib olinadi.

$\text{MgCO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ rangsiz kristall bo'lib spektorning yutilish sohalari quyidagilardan iborat.

$A=1,187 \text{ nm}$, $b=1,200 \text{ nm}$, $c=0,688 \text{ nm}$, $Z=x$, fazoviy gruppasi $P=2,2,2$, zichligi $1,68 \text{ gr}^3/\text{sm}$ kub, suvda yaxshi eriydi.

Giksogidrat $\text{MgSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ monoklinik kristall panjaraga ega. Spektorning yutilish sohalari quyidagicha:

$A=1,011 \text{ nm}$, $b=0,721 \text{ nm}$, $c=2,44 \text{ nm}$, $B=98,57$. C. $Z=8$ fazoviy gruppasi raqami 28
zichligi $1,70 \text{ gr/cm}^3$

Magniy sulfat bir qator ishqoriy metallarning tuzlari, ularning ko'pchiligi tabiatda uchraydi. -

Kaiznet $\text{KCl} \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ astrinit $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ poligalit $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 2\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ langbiyit $2\text{MgSO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4$

Magniy sulfat dengiz sho'r suvlaridan tuz konlaridan ajratib olinadi. Bundan tashqari As_2O_3 kislotasini olish uchun sharoitini $2\text{MgO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ sulfat kislotasi bilan ishlav berish jarayonida qo'shimcha modda sifatida hosil bo'lgan dalometni qizdirish yo'li bilan olinadi.

Magniy sulfat magniziyali sement ishlab chiqarishda xom ashyo sifatida ishlatiladigan MgO olishda, matolarini bo'yashda tibbiyotda esa dori-darmon ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.

Magniy sulfat bir necha gidratlar hosil qiladi, ularning ikkitasi tabiatda uchraydi,

1. Monogidrat $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ kezirit minerali
2. Giptagidrat $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ taxir tuz mineralidir.

Kezirit tosh tuz NaCl tarkibida uchraydi, bu tuz dengiz suvida ham taxir maza beradi. 100 gram suvda 15 gradusda 33,8 gr magniy sulfat eriydi. 150-200 gradusdagina suvsiz MgSO_4 hosil bo'ladi. Magniy sulfat kaliy sulfat hamda kaliy xlorid va boshqa tuzlar bilan bir qancha qo'shaloq tuzlar hosil qiladi. Magniy nitrat $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ juda mikroskopik suvda yaxshi eriydigan tuz (25 gradusda 100 gramm suvda 70 gram eriydi.)

Magniyning ammiaklari - $\text{MgSO}_4 \cdot 6\text{NH}_3$ va $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_4 \cdot 6\text{NH}_3$ suv ta'sirida parchalanadi. Faqat kristal holdagina ma'lum.

Magniy karbit MgC_2 (magniy assitelit) olish uchun kalsiy tarkibida magniy xlorid ta'sir ettirish kerak. MgC_2 ga suv ta'sir ettirilganda assitelin ajralib chiqadi.

Magniy nitrit Mg_3N_2 -magniy azot atmosferasidan qizdirish natijasida olinadi.

Magniy havoda yordamida MgO bilan birga ozroq Mg_3N_2 ham hosil bo'ladi. Magniy nitridni suv ta'sir ettirilsa, u ammiak hosil qilib parchalanadi.

Magniyning suvda yomon* eriydigan tuzlari qatoriga $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Mg}_3(\text{AsO}_4)_2$, MgCO_3 , MgF_2 va boshqalar kiradi. >

Magniy s-elementlar jumlasiga uning xossalari berilliyning xossalari ancha farq qiladi, chunki magniy atomida bo'sh valent orbitalari mavjud. Mg $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^0$

Magniyda metallik xossalari Be va Al lardagiga qaraganda ancha keskin nomoyon bo'ladi. Magniy o'z birikmalarida hamma vaqt ikki valentli bo'ladi. Magniy kumushdek oq va yengil metal. Uning solishtirma og'irligi 1,74 suyuqlanish temperaturasi 651 gradus. Qaynash temperaturasi 1120 gradus. Magniy havoda oksidlanganda xifalashadi. Uning normal potentsiali 2,34 ga teng. Magniy sovuq suv bilan reaksiyaga juda sust kirishib $Mg(OH)_2$ hosil qiladi. Magniy kislotalarda eriydi, lekin yomon eruvchan mahsulotlar (MgF_2 $Mg_3(PO_4)_2$) hosil qiladigan kislotalarda magniy kam eriydi. Ishqorlar magniyga ta'sir etmaydi.

Magniy ko'pchilik metallar bilan o'zaro ta'sirlashib turli 'qotishmalar hosil qiladi. Ulardan biri "Elketron" nomli yengil qotishma bo'lib, uning tarkibida 3-10 % Al, 0,02 -3% ZN va 87-94 Mg bor. Shunga ko'ra metall magniy asosan yengil qotishmalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Magniy sulfat rangsiz kristallardan iborat bo'lib kristall panjarasi rombik tuzilishga ega bo'lgan alfa formasi 1010 gradusgacha barqaror holatda ($a=0,482$ nm, $b=0,672$ nm, $c=0,833$ nm.) 1010 1130 gradusda B-modifikatsiyasi ham rombik kristall panjarali bo'lib x holtada bitta holatga o'tish energiyasi 3 kJ/mol, suyuqlanish temperaturasi 1132 gradus zichligi 2,66 gr/sm³. CP 96,40, $d_{1000}^{20} 1,2888$ g/cm³.

AH-14,6 kJ/mol suvda eruvchanligi 100g 35,5 (20 gradus) 68,3 (100 gradus) to'yingan eritmasining qaynash temperaturasi (75% magniy sulfat 100 gram suv IIIO) 108 gradus.

Magniy sulfatning 10% 20% hamda 26 5 li suvdagi eritmasini zichligi (d_{20}^{20}) tegishli ravishda 1,1034, 1,1998 va 1,2961 suvning 1-7 va 12 molekulasi bilan kristalogidratlar hosil qiladi. Xona temperaturasida suvdagi eritmasidan gettagidrati kristallanadi, 48 gradus temperaturadan yuqorida esa giksogidrati 67,5 %dan yuqorida esa monogidratlari kristallanadi.

Gidratlarning barchasi 370-330 gradus temperaturada to'liq suvsizlantiriladi. Suvsiz magniy sulfat 1100 1250 gradus MgO , SO_2 va O_2 parchalanadi. 700-900 gradus temperaturada ko'mir bilan qaytarilib, $2MgSO_4 + C \rightarrow 2MgO + 2CO_2 + CO_2$ tegishli oksidlarni hosil qiladi.

Magniy sulfat hamda natriy xloridlarning suvdagi eritmalaridan past temperaturalarda $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ kristallanadi.

Tabiatda magniy sulfat dengiz suvida kezirit minerallari holida uchraydi, hamda epsolit, geksogidrit, kristalogidritlari holida uchraydi.

Kezirit $\text{MgCO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ monoklinik kristall tuzilishiga ega bo'lgan rangsiz kristaldan iborat. ($a=0,75 \text{ nm}$, $b=0,769 \text{ nm}$, $c=0,689 \text{ nm}$, $B=116,1$ gradus, $Z=x$, fazoviy grappa $C2/n$), zichligi $2,6 \text{ gram/sm kub}$ suv bilan kristologidratlar hosil qilinadi.

Mg CO_3 . $\text{MgO} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{M SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ Rangsiz, sho'rtan – achchiq mazali, prizma shaklidagi kristalik poroshok bo'lib, I- qism suvda, 0,3 qism qaynoq suvda eriydi 95 li spirtida erimaydi. Preparat chinligini aniqlash uchun uning tarkibidagi magniy ionini MgNH_4 ko'rinishida, sulfat ionini bariy sulfat holida cho'ktiradi.

Magniy sulfat miqdorini trilonometrik usulda aniqlanadi. Meditsinada tinchlantiruvchi, surgi, o't haydovchi dori sifatida, tutqanoqqa qarshi va shpertoniyada hamda bariy, simov tuzlari bilan zaharlangan hollarda qo'llaniladi.

Og'zi mahkam yopilgan bankalarda saqlanadi.

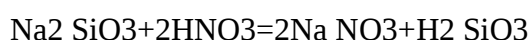
Magniy trisilikat

(Magniy trisilikat Mg_2SiO_3) Preparat ximiyaviy tabiatiga ko'ra trisilikat kislotaning magniyli tuzi bo'lib, magniy oksid yoki magniy sulfatlarga kremniy oksid ta'sir ettirib olinadi.

Magniy trisilikat oq, amorf parashok, suvda erimaydi. Mineral kislotalarda parchalanadi.



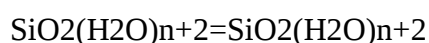
Preparat chinligini aniqlash uchun uni natriy gidrokarbonat eritmasi aralashtirib filtrlanadi. Filtrda nitrat kislota va ammoniy molibdan ta'sirida sariq cho'kma hosil bo'ladi.



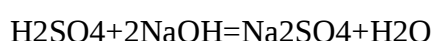
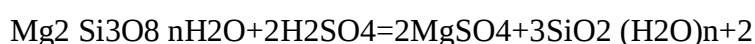
Filtrda qolgan cho'kmani yuviladi va xlorid kislota eritgandan so'ng magniy ionini odamdagi reaksiyalar bilan aniqlanadi.

Preparat miqdorini tortma va hajm usullari yordamida aniqlanadi.

1.Tortma usuli. Magniy trisilikatnixlorid kislota ta'sirida qizdirish bilan parchalanadi. Hosil bo'lgan cho'kmani (SiO_2) filtrlab suv bilan yuviladi. Cho'kma og'irligini aniqlash uchun chinni idishchalarga qizdirib, analitik tarozida tortiladi.



2.Hajm usuli. Preparatga sulfat kislotaning titrlangan eritmasidan ortiqcha miqdorda qo'shiladi, keyin ortiqcha kislotani ishqor bilan titrlanadi.



Meditseinada meda shirasida xlorid kislota miqdori ko'payganda, meda va o'n ikki barmoq ichak yaralarida tavsiya qilinadi. Og'zi mahkam yopilgan idishlarda saqlanadi.

Talk

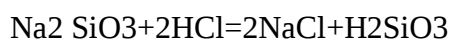
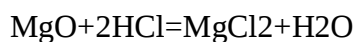
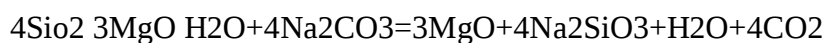
Magniy silikat (Talcum.Magnesia silicica)

Talk tabiatda ko'p o'chraydigan minerallardan bo'lib, ximiyaviy tabiatiga ko'ra magniy silikatlardan biri hisoblanadi. Preparatning tahliniy formulasini qo'yidagicha ifodalash mumkin.



Hidsiz, mazasiz, juda mayda oq kul rang poroshok bo'lib, suvda, kislotalarda va boshqa erituvchilarda va boshqa erituvchilarda erimaydi.

Preparat chinligini aniqlash uchun uni kaliy yoki natriy karbanat bilan aralashtirib, yuqori tempraturada eritiladi. Suyuqlikdan magniy ionini MgNH_4PO_4 hamda aniqlanadi.



Pasta va tabletkalar tayyorlashda indifferent modda sifatida qo'shiladi.

2.3 Magniyli tuzlarning qo'llanilishning sohalari

Magniy xlorid

Kimyoviy formulasi- MgCl_2

Molyar massasi-95,211 gramm/mol

Zichligi-2,316 gr-sm kub

Suyuqlanish tempraturasi 714 gradus

Qaynash tempraturasi-1412 gradus

Parchalanish tempraturasi-300 gradus

Suvda eruvchanligi – 54,3 gr/100 ml

Magniy xlorid rangsiz kristall modda bo'lib 2,316 gr/sm kubga teng. Tabiatda bishofet mineral holida uchraydi. Magniy xlorid juda ham gikroskopik bo'lib, 20 gradus temperaturada suvda eruvchanligi 33,3 % ni tashkil etadi. Suv bilan bir necha xil gidratlar hosil qiladi. Shulardan eng barqarori $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ bo'lib, bu beshofit mineral nomi bilan yuritiladi. Beshofit mineral ko'plab miqdorda dengiz suvlaridan olinadi.

Magniy xlorid qo'sh tuzlar hosil qiladi. Shulardan eng muhimi karnalit bo'lib, $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ u magniy hamda kaliy xlorid olishda eng muhim xom-ashyo bo'lib xizmat qiladi. Magniy xlorid olish uchun dastlab beshofit $MgCl_2 \cdot 2H_2O$ gacha suvsizlantiriladi.

Ishlatilishi: $MgCl_2O$ asosan Mg ishlab chiqarishda qo'llaniladi. $MgCl_2 \cdot 2H_2O$ magniziyali sementlar ishlab chiqarishda ishlatiladi. Bundan tashqari u "negarit" konsentrlangan tuz eritmasi bo'lib, uning tarkibida natriy, kaliy kalsiy, temir, fosfor, ruh va boshqa xloridlar kiradi. Tibbiyotda har xil dori-darmonlar tayyorlashda ishlatiladi. Magniy sulfat $MgSO_4$ bir necha gidrtalar hosil qiladi. Ularning ikkitasi tabiatda uchraydi,

3. Monogidrat $MgSO_4 \cdot H_2O$ kezirit minerali

4. Giptagidrat $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ taxir tuz mineralidir.

Kezirit tosh tuz $NaCl$ tarkibida uchraydi, bu tuz dengiz suvida ham taxir maza beradi. 100 gram suvda 15 gradusda 33,8 gr magniy sulfat eriydi. 150-200 gradusdagina suvsiz $MgSO_4$ hosil bo'ladi. Magniy sulfat kaliy sulfat hamda kaliy xlorid va boshqa tuzlar bilan bir qancha qo'shaloq tuzlar hosil qiladi. Magniy nitrat $Mg(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ juda gikroskopik suvda yaxshi eriydigan tuz (25 gradusda 100 gramm suvda 70 gram eriydi.)

Magniy xlorid $MgCl_2$ magniy oksidga ko'mir ishtirokida xlor ta'sir ettirib olinadi.

$MgO + C + Cl_2 \rightarrow MgCl_2 + CO$

Uning $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ tarkibi kristal sidrati dengiz suvidan olinadi. $MgCl_2$ ning asosan Mg olishda va magniziyal sement tayyorlashda qo'llaniladi. $MgCl_2$ ning 30 % li eritmasini (avval qizdirib tayyorlangan) MgO bilan qorishtirib natijasida magnizial sement hosil bo'ladi. Magnizial sement yuqori molekulyar modda formulasini $KMg \cdot MgCl_2 \cdot PH_2O$ shaklida yozish mumkin. Uning oddiy formulasi $MgOHCl$ magnizial sementning qipiq bilan aralashmasi kselolit deb ataladi. Kselolit deb ataladi. Qurilish va izolyatsiya materiali sifatida ishlatiladi. Kremniy yuqori temperaturada uglerod bilan birikib, karbonat SiC hosil qiladi. Bu juda qattiq modda bo'lib undan charxtosh va silliq toshlari tayyorlanadi. Kremniy qizdirilganda ko'pchilik metallar bilan reaksiyaga kirishadi.

$Si + 2Mg \rightarrow Mg_2Si$

Metallarning remniy bilan hosil qilingan birikmalari silisidlar deyiladi. Kremniy vodorod bilan bevosita birikmaydi. Lekin uning vodorodli birikmalari ma'lum. Vodorodli eng oddiy birikmasi bilan SiH_4 magniy silisiddga xlorid kislota ta'sir ettirib olinadi.

$\text{Mg}_2\text{Si} + 4\text{HCl} = 2\text{MgCl}_2 + \text{SiH}_4$ -yoki ionli formada

Silan –kuchli qaytaruvchi havoda o'z-o'zidan alangalanib ketadi.

Qumtuproq va silikat kislota, qumtuproq boshqacha aytganda kremniy (IV) oksid qattiq qiyin suyuqlanadigan modda tibbiyotda ikki xil modifikatsiya

1.Kristal qum tuproq -tog' billuri vas of oqqum (odatdagi qumga temir birikmalari aralashgan bo'ladi.) holida bo'ladigan kvars

2.Amorf qum tuproq —terepih , boshqacha yatganda infuzol tuproq holiday keng tarqalgan

Qumtuproqdan kvars shisha tayyorlanadi. Qattiq qizdirilgan kvars shisha suv bilan tez sovutilganda ham dars ketmaydi. Chunki uning kengayish koeffisienti juda kichik kvars shishadan laboratoriya idishlari tayyorlanadi. Qumtuproq ximiyaviy xossalariga ko'ra metasilikat kislotaning yoki oddiy qilib aytganda silikat kilsota H_2SiO_3 ning angidridi

Suvsiz magniy pexlorad $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$ angidr6n nomi bilan gazlarni quritishda ishlatiladi. Uning tarkibi nomi 12 atom og'irligi 24, 312 Magniy tabiatda uchrashi: Yer yuzida magniyning og'irlik klarki 1,93 % atom klarki 1,4% tabiatda magniyning 3 ta izotopi bor. $\text{Mg}(78,6\%, \text{Mg}(10-11\%)$ va MgI I-29% ya'rii 3 ta suniy izotopi ham ma'lum. Tabiatda magniy siiikatli menerailar oliven Mg_2SiO_4 karbanatli menerallar (dolomid $\text{CaCO}_3 \times \text{MgCO}_3$) magnizit iVlgS03 holda va xloridlar (karnalit $\text{KCl}_2 \times 6\text{H}_2\text{Q}$) holiday uchraydi. Bundan — tashqari magniy metalklurgiyada qimmatbaho (uran titan, vanadi-y, sirkoniy va hoshqa) metallar olishda qaytaruvchi sifatida ishlatiladi. Magniy yordamida ultrabinafsha nurlardan boy shula hosil qiladi. Shunga ko'ra u fotografiyada va Feerivitlar tayyorlashda ishlatiladi. Juda toza magniy olish uchun texnika ishlatiladigan magniy vakumda bir necha marta sublimatlanadi.

Metal magniy atamasini Revi 1818 yilda suyuqlantirilgan magniy sulfatni elketroliz qilish natijasida olib unga magnesium nomini bergan. So'ngra 1828 yilda Yussi suyuqlangan magniyt xloridda kaliy

bug'lari ta'sir

ettirib metal magniy oldi. Suyuqlantirilgan suvsiz magniy xloridni elektroliz qilish karnalitdan magniy olish uchun carnalit suyuqlantirib 700-750 gradusda elketroliz o'tkaziladi.

Magniy va uning birikmalari elektro metal hosil qilishda keromika, shisha va sement olishda to'qimachilkda achchiqtosh olishda ishlatiladi.

III-Tajribalar qismi

3.1 Mineral tuzning namligini aniqlash.

Osh tuzini laboratoriya sharoitida tahlil qilish uslubi

Buning uchun dastlab keltirilgan namunaning namligi aniqlanadi va texnik sharoitda ko'rsatilgani kabi taxlillar o'tkaziladi.

Kerakli apparatlar.

- 1.Laboratoriya tarozisi Gost 24104-80 bo'yicha tayyorlangan.
- 2.Quritish shkafi.
- 3.Termometr. – 200 C gacha
- 4.Byuks Gost 25836-82 bo'yicha ishlab chiqarilgan.
- 5.Eksikator Gost 25336-82 bo'yicha ishlab chiqarilgan.
- 6.Laboratoriya tarozosi Gost 1770-74 bo'yicha tayyorlangan.
7. Shefil pechi – 900 C gacha quritadigan.
8. Ulchov kolbasi. (500 ml) Gost 1770-74 bo'yicha ishlab chiqarilgan.
- 9.Hajmi 250 ml bo'lgan konik kolba Gost 25336-82 bo'yicha ishlab chiqarilgan.
10. Byuretk (hajmi 10 va 25 ml bo'lgan) Gost 25336-82
11. Farfardan tayyorlangan stupka Gost 9147-80.
12. Hajmi 1, 10, 20 va 50 ml bo'lgan pepetka Gost 20292-74.
13. Fil'tr qog'oz Gost 12026-76 bo'yicha tayyorlangan.

2. REAKTIVLAR.

- 1.Difenil karbozan yoki difenilkarbozidning spirtidagi 1 % li eritmasi.

Buning difenilkarboziddan 1.0 gr olib 100 ml ulchovkolbasiga solinadi va uning ustiga kolbaning chizig'iga etguncha 96 % li spirtidan solinadi.

- 2.Gost 6709-72 bo'yicha ishlab chiqarilgan distillangan suv.

- 1.Gost 4461-77 bo'yicha tayyorlangan nitrate kislotasining 1:4 nisbatdagi eritmasi

2.Gost 4520-72 bo'yicha tayyorlangan simob netratning 0.05 molyar eritmasi. Bu eritmasi tayyorlash uchun 8.572 simob netratdagi olinib 1 litr ulchab kolbasiga solinadi va uning ustiga netrat kislotasining konsentratlangan eritmasining 2-3 ml silinib eritmaning hajmi 1 litrga etguncha distillangan suv solinadi. Shundan so'ng tayyorlangan eritma filtrlanadi va uning tug'irlash koeffisienti aniqlanadi.

3. Tug'rilash koeffisienti. Buning uchun 10 ml osh tuzining 0.05 molyar eritmasidan olinib uning ustiga 10 ml disterlangan suv solinadi va PH 2.5 – 3 ga yetguncha uning ustiga netrat kislotasining 1:4 nisbatdagi eritmasidan tomchilatib solinadi. Eritmaning muxiti (PH) lakmus qog'ozi yordamida tekshirib kuriladi. Shundan so'ng hosil qilingan eritmaga difinilkarbozidning spirtidagi 1 % li eritmasidan 2 ml solinadi va simob netratning 0.05 molyar eritmasi bilan filtrlanadi. Filtrlash eritmaning rangi ko'k – binafsha tusga kiringuncha davom ettirilib, filtrlash uchun ketgan eritmaning hajmi yozib olinadi. Shundan so'ng tug'rilash koeffisienti qo'yidagi formula bo'yicha topiladi.

$$K = \frac{10}{v}$$

10 gr -osh tuzining miqdori

V-filtrlash uchun sarf bo'lgan 0.05 molyar simob netrat tuzi eritmasining hajmi.

6. Gost 4233-77 bo'yicha tayyorlangan osh tuzining 0.05 molyar eritmasini tayyorlash: Buning uchun 2.9222 gr osh tuzidan olinib 1 litr ulchab kolbasiga solinadi va ulchov kolbasining chizig'iga etkuncha distillangan su solinadi. Buning uchun dastavval osh tuzi 105 C temperaturadakutarib olinadi va undan tegishli miqdorda ulchab olinadi.

7. Gost 18300-72 bo'yicha ishlab chiqarilgan rektifikatsiyalangan etil spiriti.

Osh tuzining namligini aniqlash taxliliga tayyorgarlik.

Dastlab quritish shkafining 160-170 C gacha isishini ta'minlaydi va uning ichiga byukscha solib quritiladi.

Shundan so'ng quritish shkafi 140-150 C gacha sovutiladi va uning ichidagi byukscha olinib u ham sovutiladi.

Tahlil borishi

Quritilgan byuksgacha 10 gr keltirilgan namunadan solinadi va u quritish shkafida 140-150 C temperaturada bir soat davomida quritiladi, va quritilgan namuna eksikatorida sovutiladi. Shundan so'ng qo'ritilgan namunaning og'irligi tortiladi, quritilgan namuna yarim soat davomida 140-150 c temperaturada yana quritiladi va quritilgan tuz yopiq eksikatorida qaytadan quritiladi. Quritilgan tuzning og'irligi tarozida tortib ko'riladi. Agar birinchi marta tortib ko'rilgan. Og'irligi bilan ikkinchi marta quritilgandan keyingi og'irliklari bir-biriga to'g'ri kelsa unda tahlil tuxtatiladi. Agar bordiyu og'irliklari farq qilsa quritish yana davom ettiriladi va og'irliklari tortib ko'riladi quritilgan tuzning og'irligi doimiy og'irlikka ega bo'lgandan so'ng uning namligi quyidagicha formula yordamida aniqlanadi.

$$X = \frac{(m_1 - m_2)}{m} \cdot 100 = \frac{34,0425 - 33,081}{10} \cdot 100 = 9,6\%$$

- 1.m-namuna uchun olingan tuzning og'irligi
- 2.m₁ –tuzning byuksga bilan birgalikdagi og'irligi
- 3.m₂ Byuksning quritilgandan keyingi og'irligi

Magniy ionining miqdorini aniqlash.

Bu tahlil ushbu hom kalsiy va magniy ionlarini trilon „B” eritmasi yordamida qoramtir-ko'k xromli indikator (xrom temno-sinego) bilan aniqlashga asoslangan.

Kerakli reaktivlar;

1 trilon „B” (etilendialin N,N,N, N-tetra uksus kislotasining dinatriyli tuzi 2-molekula suvi bilan)

Gost (0.652-73 bo'yicha tayyorlangan

2.Gost 3760-79 bo'yicha tayyorlangan ammiak eritmasi

3.Gost 3773-72 bo'yicha tayyorlangan ammiak xlarid

4.Xromli qoramtir-ko'k kislotali indikator

5 Gost 18300-72 bo'yicha tayyorlangan etil spirti

Tahlilga tayyorgarlik

1.Trilon „B” eritmasi

2.Ammiakning 20% li eritmasi tayyorlash uchun ammiakning 25% li eritmasi suyultiriladi. Buning uchun ammiakning zichligi aniqlab so'ng bu eritma tayyorlanadi.

3.Xromli qoramtir-ko'k kislotali indikatorni tayyorlash uchun 0,1 gr indikator olinib 20 sm³ lik o'lchov probirkasiga solinadi va ustiga 20 sm³ bufer eritmasidan solib, 20 ml gacha etil spirti quyiladi. Hosil qilingan eritmani 10 kun davomida foydalanish mumkin.

4.Ammiakli bufer eritma

Tahlil o'tkazish

Tayyorlangan A eritmadan 50 cm³ olinib, 250-300 cm³ lik konik kolbaga solinadi, unga 5cm³ bufer eritma qo'shiladi 5,7 tomchi xromli qoramtir-ko'k rangli indikatoridan qo'shiladi. Keyin trilon „B” eritmasi bilan (0,05 mol/l,) titrlanadi. Eritmaning qizil rangi ko'k rangga o'zgarguncha titrlash davom ettiriladi.

$$X_6 = \frac{(V_6 - V_5) \cdot 0,000608 \cdot 500 \cdot 100}{m \cdot v} = \%$$

V₆-Trilon B ning 0.05 mol/dm³ eritmasining tetrlash uchun sarf bo'lgan miqdori. Kalsiy va magniy ionlarini aniqlash uchun.

V₅-Kalsiy ionini aniqlash uchun sarf bo'lgan trilon B ni 0,05 mol/dm³ eritmasining miqdori.

m-quruq moddaga nisbatan organdagi tuz miqdori.

v-tahlil uchun olingan A eritmaning hajmi.

Zivarda tuz koni va tuz koni eritmasi tarkibini tahlil natijalari

Zivarda tuz koni eritmasi eritmasining zichligi 1.900 30 gr ga teng bo`lib uning 100 ml dagi tuzning miqdori 25.2 gr tashkil etadi va bu 25.2 % tashkil etadi.

Quruq tuzning namligi

$$X = \frac{34,0425 - 33,081}{10} \cdot 100 = 9,6\%$$

Magniy ionlarining miqdori.

$$\text{Tuzda } X = \frac{(12 - 1.2) \cdot 0.000608 \cdot 500 \cdot 100}{9.6 \cdot 50} = 0.684\%$$

Molyar modda miqdorini ekvivalent gr molga qayta hisoblash.

Magniy ionining mol og`irligi

$$\text{Tuzda } X = \frac{1.24 \cdot 100}{12.16} = 10.19 \text{ mol}$$

3.2. Magniy xlor tuzining miqdorini aniqlash.

I. Keltirilgan namunadan 5 gr olinib 125 C tempraturada 1 soat davomida quritiladi. Quritilgan namunadan 1,5 gr olinib hajmi 500 ml bo`lgan o`lchov kolbasiga solinadi va kolba

chizig'iga distirlangan suv solinadi. Tayyorlangan eritmadan 10 ml olinib hajmi 250 ml bo'lgan o'lchov kolbasiga solinadi va uning ustigan eritma PH 2,5-3 ga yetguncha tomchilatib, nitrat kislotasining 1;4 nisbatdagi eritmasidan solinadi va eritmaning PH lakmus qog'ozi bilan tekshirilib ko'riladi. Shundan so'ng eritmaning ustiga 50 ml distirlangan suv solinib, unda difenil karbozidning spirtidagi 1% li eritmasida 2 ml qo'shiladi va simob nitratning 0,05 mol/litr eritmasi bilan titrlanadi. Titrlash eritmaning rangi ko'k-binafsha tusga kirguncha davom ettiriladi. Titrlash jarayonida eritmaning rangi kuchsiz bo'lsa unda indikatoridan yana 2-3 tomchi qo'shiladi va bunda eritmaning rangi kuchaysa unda titrlashoxiriga yetgan bo'ladi, aks holda esa titrlashni davom ettirishga to'g'ri keladi

II.Nazorat tahlili.

Nazorat tahlilini o'tkazish uchun 250 ml kolbaga 50 ml distirlangan suv solinadi va uning ustiga eritmaning PH 2,5-3 ga yetguncha nitrate kislotasining 1;4 nisbatdagi eritmasidan tomchilatib solinadi. Eritmaning PH lakmir qog'ozi yordamida nazorat qilib turiladi. Shundan so'ng hosil qilingan eritmaga difenil karbozitning spirtidagi 1% eritmasidan 2 ml solinadi va simob nitrat tuzining 0,05 mol/l eritmasi bilan titrlanadi. Titrlash uchun eritmadan 1 tomchi sarflanadi va uning ranggi bilan tahlilga olingan eritmaning rangi bilan solishtiriladi. Titrlash natijasi quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$\text{Tuzda: 1) } X = \frac{(6.0 - 0.1) \cdot 0.001772 \cdot 2 \cdot 100 \cdot 500}{1.44 \cdot 10} = 72.6\%$$

2) Molyar modda miqdorini ekvivalent g/mol da qayta hisoblash. Xlor ionining molekulyar og'irligi.

$$\text{Tuzda: } X = \frac{72,6 \cdot 100}{35,45} = 204,8 \text{ g/mol}$$

Anionlar yig'indisi grammolda.

$$\text{Tuzda: } \sum (SO_4^{-2} + Cl^{-}) = 17,34 + 204,8 = 222,1 \text{ g/mol}$$

Mg Cl₂ qismi. (47.609 g/mol)

$$\text{Tuzda: } \%M(Cl^{-}) - M(\frac{1}{2}Mg^{2+}) = 204.4 + 0.165 = 204.736 \text{ g/mol}$$

$$\%MgCl_2 \quad X = \frac{0.165 \cdot 47.609}{100} = 7.85$$

3.3. Magniy sulfatning miqdorini aniqlash.

Bu tahlil usuli sulfatlarning bariy xlarid bilan o'zaro ta'sirlashib cho'ktirishga asoslangan. Cho'ktirilgan bariy sulfat tuzi ajratib olinadi va miqdori aniqlanadi.

Kerakli jihozlar

- 1.Labaratoriya tarozisi Gost 24 104-80 bo'yicha tayyorlangan
- 2...200 C gacha isitadigan 2 V-151 markali kiritish shkafi
- 3.Gost 9871.75 bo'lgan elektrokontaktli darajasi +250 C bo'lgan simobli termometr
- 4.Mufel pechi (900 C gacha isitadigan)
- 5.Gost 1491-83 bo'lgan yopiq holdagi elektroplitka
- 6.Gost 25336-82 bo'lgan eksikator
- 7.Gost 25336-82 bo'lgan shisha varonka
- 8.Gost 9147-80 bo'lgan farfar tigeli
- 9.Hajmi 100 cm³ pipetkalar
- 10.Hajmi 350 cm³ gacha bo'lgan stakanlar
- 11.Gost 25336-82 bo'lgan diometri 100 mm soat oynachasi
- 12.Filtr qog'ozi „ko'k lenta” (kulsiz)
- 13.Gost 4108-72 bo'yicha tayyorlangan bariy xlorid
- 14.Gost 3118-77 bo'yicha tayyorlangan xlarid kislotasi
- 15.Gost 6709-72 bo'yicha tayyorlangan distillangan suv.

Tahlilga tayyorgarlik

- 1.Bariy xlorning 20% li eritmasini tayyorlash uchun 20 g bariy xlordan olinib, 100 ml o'lchov kolbasiga solinadi va kolba chizig'igacha distillangan suv solinadi.
2. Xlorid kislotasining 10% li eritmasini tayyorlash uchun 100 cm³ lik o'lchov kolbasiga 50 ml distllangan suv solinilib, ustiga 25 cm³ konsintrlangan xlorid kislotasi solinadi va o'lchov kolbasi chizig'igacha distillangan suv solinadi.

Tahlil o'tkazish.

A-eritmada 100 cm³ olinib, 350 cm³ lik o'lchov stakaniga solinadi va uning ustiga 3 cm³ xlorid kislotasini 10 % li eritmasidan qo'shiladi. Shundan so'ng stakan eritma qaynash holatiga kelguncha qizdiriladi.Qizdirilgan eritma ustiga boriy xloridning 20 % li eritmasidan 5 cm³ qaynoq holida tomchilatib qo'shiladi va bu

vaqtda eritma aralashtirib turiladi. Bariy xloridning eritmasi qo'shib bo'lingandan so'ng stakandagi eritmaga cho'kma hosil bo'lguncha uning og'zi soat oynasi bilan yopilgan holda 4 soat qo'yib qo'yiladi.

Cho'kma hosil bo'lgandan so'ng u (yana dekantatsiya) filtrlab olinadi va eritma yana qaytadan dekantatsiya qilinib cho'kma hosil qilinadi. Filtr qog'ozdagi cho'kma bir necha bor yuvib tashlanadi. Cho'kmani yuvish eritma xlor ioniga reaksiya bermaguncha davom ettiriladi (yuvilgan eritma kumush nitratning 0,5 % li eritmasi bilan tekshirib ko'riladi).

Nam holidagi filtr oldindan quydirilgan va og'irligi tortib aniqlangan yigelga solinadi, filtr qog'oz solingan tigel mufel 16 pechida 100 – 105 c temperaturada quritib olinadi. Qurigan filtr qog'oz tigel bilan birga mifel pechida 600-800 c gacha kuydiriladi, shundan so'ng tigel sovutilib uning og'irligi tortib ko'rgandan so'ng u yana mufel pechida 600-800 c temperaturada bit soat davomida qizdiriladi. Keyin yana sovutiladi va og'irligi tortib ko'riladi. Agar birinchi va ikkinchi tortib ko'rilgandagi natijalarda farq bo'lmasa unda taxlil tugagach bo'ladi. Agar farq bo'ladigan bo'lsa unda yana mifel pechida qaytadan quritiladi va og'irligi toprib ko'riladi. Umuman bu ish doimiy og'irlikka kelguncha davom ettiriladi va quyidagicha formula bo'yicha hisoblab topiladi:

$$X = \frac{0,4114 (m_1 - m) \times 500 \times 100}{m_2 - V} = \%$$

V-A eritmaning tahlilga olingan hajmi

m-tegel og'irligi

m₁- tegelning cho'kma bilan kuydirilgandan keyingi og'irligi

m₂ –osh tuzining tahlilga olingan og'irligi, quruq moddaga nisbatan

0,4114-1g bariy sulfat ionlariga to'g'ri keladigan xlor ionlarining miqdori.

Quruq tuzning namligi

$$X = \frac{34,0425 - 33,081}{10} \times 100 = 9,6 \%$$

Sulfat ionlari

$$\text{Osh tuzida } X = \frac{0,4114 (21,500 - 21,520) \times 500 \times 100}{96 \times 100} = 8,33 \%$$

Molyar modda miqdorini ekvivalent g/molga (gramm ekvivalent) qayta hisoblash

Sulfat ionining mol og'irligi 48,03 osh tuzida;

$$X = \frac{8,33 \times 100}{48,03} = 17,34 \text{ g/mol}$$

Anionlar yig'indisi g/mol

osh tuzida;

$$(\text{SO}_4 + \text{Cl}) = 17,34 + 204,8 = 222,1 \text{ g/mol}$$

Tahlilga olingan namunalar tarkibida;

1. MgSO_4 qismi (60,188 g/mol)

osh tuzida;

$$\% \text{ Mg SO}_4 = 0,168 \times 60,188 = 0,1 \%$$

$$\frac{\quad}{100}$$

Xulosa

1.Ushbu bitiruv malakaviy ishini amalga oshira borib, magniyning barcha birikmalari jumladan, magniy oksidi, gidroksidi va uning barcha tuzlarini tabiatda tarqalishi, olinishi, xossalari va manbalar to'plandi va umumlashtirildi.

2.Janubiy o'rta bo'loq Zevorda tuz konlari tarkibidagi magniy xlorida hamda magniy sulfat aniqlandi va ularni ajratib olish usullari ishlab chiqildi.

3. Ma'lumki qishloq xo'jaligini rivojlantirishda ammiak birikmalariga bo'lgan talab hozirgi kunda ortib bormoqda. Shunga ko'ra ammiak ishlab chiqarishda katalizatorga aktivator sifatida ishlatiladigan magniy oksidini ishlab chiqarish ishlari yo'lga qo'yiladi.

4.Janubiy o'rta buloq Zevarda tuz konidan keltirilgan namunadan 10 g o'lchab olinib, quritish shkafida 140-150 C temperaturada quritildi va uning namligi aniqlandi. Analiz natijalariga ko'ra tuzning namligi 9,6 % ekanligi ma'lum bo'ldi.

5.Janubiy o'rta buloq Zevarda tuz koni tarkibidagi magniy ionlarini aniqlash ishlari xromli qoramtir ko'k indikator yordamida trilon-B bilan titrlash orqali amalga oshirildi.

Keltirilgan namuna tarkibidagi xlor ionlarining miqdori osh tuzi tarkibidagi suvda erimaydigan qismi ajratib olingandan so'ng definil karbozit indikator yordamida simob nitratning 0,05 mol/l eritmasi yordamida cho'ktirish orqali aniqlanadi.

Janubiy o'rta buloq Zevarda tuz konlari tarkibidagi sulfat moddasining miqdori bariy xloridning 20 % li eritmasi bilan bariy sulfat hamda cho'ktirilib, uning miqdori 8,33 % ekanligi aniqlandi.

Zevarda tuz koni tarkibidagi kalsiy ionlarining miqdori trilon B bilan titrlab aniqlandi. Analiz natijalariga ko'ra kalsiy ionlarining miqdori quruq tuz tarkibida 0,13 % ekanligi ma'lum bo'ldi.

Ushbu bitiruv malak ishini amalga oshira oshira borib, O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tashkil etilgan o'ta sho'rlangan tuproqlar tarkibidagi magniy oksidi (Na_2SO_4) natriy sulfat tuzlarini ajratib olish va ularni shisha hamda ammiak ishlab chiqarishga joriy etish mavzusidagi innovatsion loyihasida ishtirok etib, „Cottou road“ qo'shma korxonasi bilan 70 mln so'mlik shartnoma imzolandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. I.A.Karimov . „O‘zbekiston Mustaqillikka erishish ostonasida. Toshkent „O‘zbekiston” 2011
2. I.A.Karimov. Bizning asosiy vazifamiz vatanimiz taraqqiyoti yanada yuksaltirishdir.Toshkent „O‘zbekiston” 2010.
- 3.I.A.Karimov „Yuksak ma’naviyat yengilmas kuch”
- 4.Yu V Novikov K. O Lastochkina 3. M. Boldina «Melodi isslidovaniya kachestva vodiemov» Moskva. «Medisina» 1990 yil.
- 5.Vredne vechestvo v pramvmnenko sti. M. V. Lazareva I.D. Gadoskinot izdatelstvo «Ximiya» 1977 goda
- 6.I.K. Azizov A K. Saidullaev. V.N Abdullabekova A.A. tulaganov «Farmasevtik kimyo» Dori vositalar sifatini nazorat kili shva standartlash Toshkent 2006
7. Ul. G. Toshpulatov Sh. S. Isokov «Anorganik kumyo» «Ukituvchi» 1992 yi
8. Yosh ximik ensiklopedik lugati toshkent 1990 yil
- 9.I. Kodirov U Ibodov Farmasevtik ximiya toshkent Midisina 1971
- 10.D.R. Xomchenko. Oliy ukuv yurtlariga kiruvchilar uchun ximiyadan kullanma A.N.X. Gulomov
- 11.Mineral ug‘itlar ishlab chikarish texnologiyasi toshkent 1974 y
- 12.K Axmedov A. Jalilov R. Saffutidov U mumiy va anorganik kimyo Toshkent ukituvchi 2003 yil
- 13.N. R. Raximov Anorganik kimyo toshkent «Ukituvchm»1974 yil
- 14.A.A. Ivanov Meniralne soli v pedrax zemli Moskva 1973 god
- 15.R.X Xoldorova Fizik va kolloid ximiyadan masala va mashklar Toshkent «Ukituvchi» 1974 yil
- 16.X.N. Xakimov A. Patarskaya N. T. Olimxujaev U mumiy kimyodan amaliy mashgulot Ibn Sino nomidagi nashriyot manba
- 17.D Ibroximova K. Axmedov Umumiy ximiyani mustakil urganih Toshkent «Ukituvchi»1974 yil
- 18.X. R. Raximov I. N Toshev A. m Mamajonov Anorganik kimyodan praktikum Toshkent «Ukituvchi»1980 yil

19. N X Maqsudov Anorganik kimyodan praktikum Toshkent
«Ukituvchi» 1979 yil
20. S Mirkomilov Analitik kimyo Nashriyot Uzbekiston 1997
yil
21. X Raxmatov N Bobokulov 3 KUrbonova Fizik kimyovaiy analiz usullari Karshi
«Nasaf nashriyoti» 2003 yil
22. Salimov Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va
kurilmalari 2 tom E Lutfullaev N bobokulov
23. Anorganik kimyodan amaliy mashg'ulotlar 1 kiem Samarkand
2003 yil
24. K S Zoxidov «Kristallografiya» Toshkent Uzbekiston 2003
yil
25. Ziyonet axborot ta'lim tarmogi WWW Ziyonet.