

KALSIY SIANAMIDNI SINTEZIDA VA CHIQADIGAN GAZLAR TARKIBINING HARORATGA TA'SIRI

Rasulova Go'zal Fayzulla qizi
QarMII "Kimyo-texnologiya fakulteti"
laboratoriya mudiri

Annotatsiya: Kalsiy sianamiddan olinadigan erkin sianamid H_2CN_2 , turli texnik birikmalar – tiomochevinalar, guanidinlar va boshqalar ishlab chiqarishda xomashyo sifatida xizmat qiladi. Bu birikmalar sanoatda V_1 vitamini ishlab chiqarishda, plastmassa, dezenfeksiyalash vositalari va boshqalar tayyorlashda foydalaniladi.

Kalit so'zlar: Kalsiy sianamid, sianamid pech, azot, karbid, ohaktosh, ammiak

Turli xil komponentlar saqlagan, qaysiki undan ohak olingan, Kitob konlaridagi ohaktosh tahlilini umummashhur metodika bo'yicha o'tkazishdi [39].

Kalsiy va magniyni kompleksometrik usul bilan aniqlash [40]: fluorekson indikator ishtirokida trilon B eritmasida titrlash va kislotali xrom o'tkir ko'k, temir (III) va alyuminiy (III) ni kompleksometrik usul bilan, uglerod dioksidi–hajmiy usul bilan o'tkazishdi [41].

Tahlillangan kalsiy sianamidning fazoviy tarkibini o'rganish rentgenografik usul yordamida o'tkazishdi. Rentgen fazali tahlil geterogen namunaning rentgenogrammasidan tashkil topgan bo'lib, alohida fazalarning rentgenogramma jamlamasini tashkil etadi [43-48].

Rentgenfazoviy tahlil 35Kv quvvatli, 8 mA trubka orqali anod toki o'tadigan «Dron – 3» qurilmasida o'tkazishdi, intensimetr hisoblagichning tezligi 400 imp/s.

Azot o'g'itlarini chiqarish bo'yicha bizning Respublikamiz korxonalari har yili atmosferaga o'zining tarkibida uglerod dioksidi saqlagan va boshqa gazlarning millionlab tonnasini chiqarib tashlaydilar. Bu chiqarilgan gazlar ekspanzerli deyiladi. Kalsiy sianamidni sintezlashda ekspanzerli gazning toza yoki «iflos» fraksiyalari ishlatildi.

Ekspanzerli gazning toza fraksiyasi quyidagi tarkibli: – 99,90%- CO_2 N_2 – 0,02% - N_2 , 0,01% - N_2+Ar , 5 mg/ m^3 - monoetanolamin, 1 mg/ m^3 - H_2S , «iflos» fraksiya tarkibi: 95,00%- SO_2 , 50% - N_2 – 4,5 mg/ m^3 - monoetanolamin, 1 mg/ m^3 - H_2S .

Kalsiy sianamid sintezidagi ikkinchi komponent uchun Kitob konlaridagi tabiiy bo'rdan olingan ohak xizmat qildi.

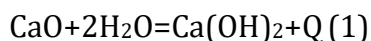
N_2 - protokolga asosan 2000 yildan GGP «Samarqandgeologiya» Markaziy laboratoriyasining sertifikatсион sinovlarida qabul qilingan oq bo'r quyidagi tarkibga ega bo'lgan: $CaCO_3 + MgCO_3$ ning massa ulushi - 99,30%, temir oksidining massa ulushi - 0,04%, suvda eriydigan moddalarning massa ulushi- 0,12%, uchuvchan moddalarning massa ulushi- 0,01%. Bo'rning koeffitsient ifodasi 95% ni tashkil etdi.

Kalsiy sianamidni sintezi uchun uchinchi komponent sifatida Elektrkimesanoat MCHJda ishlab chiqarilgan gazsimon ammiak ishlatildi.

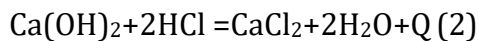
Boshlang'ich shixta asosan $Ca(OH)_2$ va CaO dan tashkil topgan. Uni tayyorlash uchun biz tomonimizdan Kitob konlaridagi maydalangan bo'rni mufel pechlarida 950° C haroratda 2,5 soat davomida kuydirib ishlatildi.

Oq rangdagi kuydirilgan massani eksikatorida xona haroratida sovutildi. Sovutilgan tigellardan kuydirilgan massani chinni kosachaga solindi, yirik kesakchalarini maydalandi va maydalangan bir xil massa bo'lguncha aralashtirildi va to'liq kuyganligini sifatli aniqlash uchun 0,5 g namunani probirkaga solishdi. Buning uchun shishali probirkaga 2 ml distillangan

suv qo'shishdi va yaxshilab chayqatishdi; bunda ohakni so'ndirish jarayoni quyidagi reaksiya bo'yicha boradi:

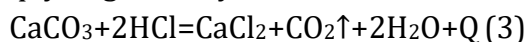


Shundan so'ng probirkaga 10%- li 0,5-1,0 ml miqdordagi xlorid kislotaga qo'shiladi va probirkani engil chayqatiladi. Agar shixta to'liq kuygan bo'lsa quyidagi reaksiya ketadi:



Bunday paytda havo atmosferasida hech qanday gaz ajralishlari bo'lmaydi.

Agar kuydirilgan massada to'liq kuymaganligi hisobiga CaCO_3 qoldiqlari saqlansa, u holda quyidagi reaksiya sodir bo'lishi mumkin:



Natijada probirkaning suyuq qismidan asosan uglerod dioksiddan tuzilgan gazning pufakchalari ajrala boshlaydi.

Bizning tadqiqotlarimizda 300 g miqdorida to'liq kuydirilgan massa ishlatildi va distillangan suvda Q:S=1:1,5 nisbatlarda qayta ishlandi. Bunda ekzotermik va geterogen qaytar birinchi reaksiya ketishi mumkin. SHuning uchun reaksiya to'liq maqsadiga erishishi uchun tomchilatib quyish orqali massaga bir tomchidan suv qo'shildi va tayyor bo'lgan massani shisha tayoqcha bilan tvorogli massa hosil bo'lguncha aralashtirildi, maydalandi va aylana teshikli komplekt elaklardan o'tkazildi. Hosil bo'lgan massani 110-115°C haroratda quritish shkaftida 1,5-2 soat davomida quritildi. Quritilgan massani eksikatorida sovutildi. Kalsiy sianamid sintezi bo'yicha tadqiqotlarni o'tkazish uchun 2-3 mm o'lchamdagi granula shaklidagi qishloq xo'jaligida meniral o'g'itlar uchun optimal hisoblangan boshlang'ich shixta olindi.

Kalsiy sianamid sintezi bo'yicha tajribalarni tadqiqot laboratoriya qurilmasida, 2.1-rasmda ko'rsatilgan Chirchiq Elektrkimyosanoat MCHJ ni Tozalash-2 sexida o'tkazishdi.

Kalsiy sianamid sintezi uchun zarur gazsimon ammiak va uglerod oksidi qurilmaga pulatdan tayyorlangan gazli ballonlarda uzatiladi (1 va 2), ular tegishli 16 va 150 atm bosim ostida bo'ladi va shuning uchun bu gazlar laboratoriya qurilmasiga muvoffiq keladigan gazli reduktorlar (5 va 6), orqali uzatildi.

Ko'rsatilgan gazlarning sarfini o'lchash uchun xavfli simob o'rniga mashina yog'i bilan to'lg'azilgan reometrlar, ishlatildi. Reometrlar muvoffiq keladigan kapilyarlar bilan ta'minlangan.

Shuni ta'kidlash kerakki, bayon qilingan eksperimental qurilmada unda gazsimon ammiak ishlatilganligi sababli va elektr tokini yuqori harorat 873-1173 K (kalsiy sianamid sintezi uchun) ga etkazilganda yong'in-portlash xavfli sharoitlari vujudga keladi. Xavfsizlik uchun eksperimental qurilmada umumiy sexli kollektorlardan ikki yo'nalishli kranlar orqali quritiladigan havo (1,2 atm bosim ostida) va azot (6 atm.bosim ostida) o'tkazilgan. Azot qurilmaga reometr va kapilyar orqali o'rnatilgan, zarur bo'lganda asosiy gazli komponentlar – ammiak va uglerod dioksidi uchun suyultirgich sifatida ishlatilishi mumkin.

Bunday holda qurilmaga tabiiy gaz ulangan. Bu ko'rinishda to'rtta gazli komponentlar-ammiak, uglerod dioksidi, azot va quritilgan havo aralashtirgichga beriladi, u erdan uch bug'izli kran (17) orqali kvarsli oynadan to'ldirilgan va vertikal elektr trubkali pechga o'rnatilgan kalsiy sianamid sintezi reaktoriga kelib tushadi.

Reaktor silindrik trubka ko'rinishida bo'lib, ustki qismida kondensator bilan germetik bog'lash uchun shlif mavjud, pastida esa – panjarada kataklar o'lchami 3x3 mm, kvarsli

diametri 5 mm uzunligi 20 mm li shar mavjud. Kondensator avvalo reaktordan chiqadigan issiq gazni sovutish kalsiy sianamid sintezi natijasida hosil bo'lgan suv bug'larini qisman kondensatsiyalash uchun xizmat qiladi. Reaktordagi harorat kvarsli trubkada xrom-alyuminiyli termopara yordamida o'lchanadi va nazorat qilinadi. 100°C dan past haroratgacha sovutilgan gazli aralashma absorberga (22) tushadi.

References:

1. Ismatov A.A., Otakuziev T.A., Mirzaev F.M., «Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi» O'zbekiston. 2002 y
2. Otaqoziev T.A., Yakubov Sh.A., Noorrganik moddalar kimyoviy texnologiyasi. Toshkent. 2008 y.
3. Комилов Х.М., Пўлатова Ф.О. «Умумий кимёвий технология». Ўқув дарслик. 2009й.
4. Гофуров К. «Кимёвий технологиянинг назарий асослари». Тошкент 2007й.
5. Ибрагимов Г.И., Эркаев А.У., Якубов Р.Я., Туробжонов С.М., Калий хлорид технологияси. Ўқув қўлланма.-Т., ТКТИ. 2010. -208 б.
6. Абуталыбов М.Г. Повторное использование кальция в растительном организме.// Доклады АН – 1955.-т.105, -N5. –1042-1044 с.
7. Азимов Р.А. Физиологическая роль кальция в солеустойчивости хлопчатника – Тошкент: Наука, - 1973-184с.
8. Атрошенко В.И. и др. Технология связанного азота. Киев. «Выш.школа».-1985.-327с.
9. Атрощенко В.И., Каргин С.И. Технология азотной кислоты. М.: Химия,-1070.-494 с.