

Opis wydano drukiem dnia 1 stycznia 1964 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 47896

12m 7/54
Kl. ~~12~~ 1, 10
Kl. internat. C 01 b

Instytut Chemii Nieorganicznej*)

Gliwice, Polska

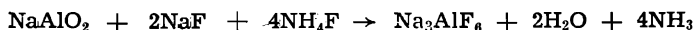
Sposób wytwarzania kriolitu

Patent dodatkowy do patentu nr 46986

Patent trwa od dnia 16 kwietnia 1963 r.

Przedmiotem patentu nr 46986 jest sposób wytwarzania kriolitu z fluorku sodowego, fluor-

ku amonowego i metaglinianu sodowego według reakcji



Stwierdzono, że sposób ten można szczególnie korzystnie zastosować przy przeprowadzaniu w kriolit fluoru zawartego w gazie odlotowym z produkcji superfosfatu.

Znany sposób odzyskiwania z tego gazu fluoru, który w nim występuje głównie w postaci czterofluorku krzemowego, polega na pochłanianiu w wodzie oraz dalszej przeróbce otrzymanego wodnego roztworu kwasu fluorokrzemowego. Kwas przeprowadza się we fluorokrzemian sodowy, z którego można przejść przez

znaną hydrolizę amoniakalną do fluorków amonowego i sodowego, a następnie przez reakcję z metaglinianem sodowym według patentu nr 46986 do kriolitu. Znane są i inne drogi przeprowadzania fluorokrzemianu sodowego w kriolit, które są z reguły więcej skomplikowane lub dają bardziej zanieczyszczony produkt.

Według wynalazku, fluor zawarty w gazie odlotowym z produkcji superfosfatu przeprowadza się fluorek sodowy i fluorek amonowy w sposób mniej skomplikowany aniżeli wyżej podany, po czym obydwie fluoruki poddaje się reakcji z metaglinianem sodowym w celu otrzymania kriolitu.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są doc. dr Władysław Augustyn, mgr inż. Jadwiga Chmiel, mgr inż. Marian Grobelny i mgr Danuta Różycka.

Według wynalazku, gaz odlotowy z produkcji superfosfatu zawierający fluor głównie pod

postacią czterofluorku krzemowego przeływa się wodą kolejno w dwóch stadiach. Na przykład przy zastosowaniu znanej płuczki wielokomorowej odbiera się oddzielnie frakcję cieczy poabsorpcyjnej z pierwszych komór, a oddzielnie z komór końcowych. Frakcja odebrana z pierwszych komór stanowi roztwór np. o zawartości około 160 g kwasu fluorokrzemowego w litrze, silnie zanieczyszczony i obejmuje np. około 1/3 całej ilości odzyskanego fluorku. Frakcja odebrana z końcowych komór jest stosunkowo bardzo czysta, zawiera np. około 100 g kwasu fluorokrzemowego w litrze i obejmuje resztę odzyskanego fluorku. Obie frakcje przerabia się oddzielnie w reakcji z amoniakiem w celu przeprowadzenia kwasu fluorokrzemowego w roztwór fluorku amonowego i krzemionkę, którą się odsąca. Otrzymuje się dwa roztwory fluorku amonowego, jeden bardziej zanieczyszczony, a drugi stosunkowo czysty. Stwierdzono, że z zanieczyszczonego roztworu fluorku amonowego można łatwo otrzymać bardzo czysty fluorek sodowy przez konwersję fluorku amonowego stałym chlorkiem sodowym, najkorzystniej zwilżonym wodą.

Konwersja ze stałym wilgotnym chlorkiem sodowym zachodzi bardzo szybko w zwykłej temperaturze, przy czym powstaje fluorek sodowy w postaci grubokryształicznej. Jeżeli z roztworem fluorku amonowego stykają się suche kryształy chlorku sodowego, pokrywają się one warstewką fluorku sodowego utrudniającą dyfuzję. Kryształy fluorku sodowego otrzymane z zanieczyszczonego roztworu są bardzo czyste, gdyż zanieczyszczenia pozostają w roztworze macierzystym.

Po oddzieleniu od ługu macierzystego kryształiczny fluorek sodowy pochodzący z frakcji zanieczyszczonej oraz stosunkowo czysty roztwór fluorku amonowego pochodzący z czystej frakcji, stosuje się do wytworzenia kriolitu sposobem według patentu nr 46986, przy czym reakcji poddaje się substraty uprzednio rozpuszczone w wodzie, albo kryształów fluorku sodowego nie rozpuszcza się, lecz sporządza się

zawiesinę tych kryształów w roztworze fluorku amonowego i w tej postaci poddaje reakcji z roztworem metaglinianu sodowego. Kriolit otrzymany sposobem według wynalazku jest bardzo czysty i nadaje się bezpośrednio do elektrometalurgii i glinu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania kriolitu z fluorku sodowego, fluorku amonowego i metaglinianu sodowego według patentu nr 46986, znamienny tym, że reakcji z metaglinianem sodowym poddaje się fluorek sodowy i fluorek amonowy otrzymane z gazu odlotowego przy produkcji superfosfatu, zawierającego fluor głównie pod postacią czterofluorku krzemowego przez dwustopniowe przeływanie tego gazu wodą, przy czym pierwszą frakcję cieczy z pierwszych komór absorpcyjnych zawierającą kwas fluorokrzemowy silnie zanieczyszczony przeprowadza się w znany sposób za pomocą amoniaku w fluorek amonowy, który poddaje się konwersji ze stałym chlorkiem sodowym, otrzymując fluorek sodowy, a drugą frakcję cieczy z dalszych komór absorpcyjnych zawierającą stosunkowo czysty kwas fluorokrzemowy przeprowadza w fluorek amonowy.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że konwersję fluorku amonowego przeprowadza się przez zetknięcie roztworu tego fluorku ze stałym chlorkiem sodowym zwilżonym wodą.
3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do reakcji między fluorkiem sodowym, fluorkiem amonowym i metaglinianem, wprowadza się stały fluorek sodowy zawieszony w roztworze fluorku amonowego.

Instytut Chemii Nieorganicznej

Zastępca: mgr inż. Witold Hennel,
rzecznik patentowy