



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.IX.1966 (P 116 413)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.III.1969

Kl. 12 i, 7/22

MKP C 01 b

7/22

UKD 661.487

Twórca wynalazku: mgr Bohdan Zawadzki

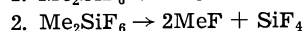
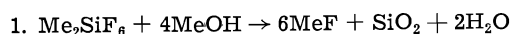
Właściciel patentu: Poznańskie Zakłady Nawozów Fosforowych, Luboń
(Polska)

Sposób wytwarzania fluorowodoru z kwasu fluorokrzemowego lub jego soli

1
Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania fluorowodoru z kwasu fluorokrzemowego lub jego soli.

Wytwarzanie fluorowodoru z kwasu fluorokrzemowego lub jego soli, według znanych dotychczas sposobów, wymagało uprzedniego przeprowadzenia tych substancji we fluorki i oddzielenia ich od związków krzemu. Sposoby te oparte były na hydrolizie fluorokrzmianów w środowisku alkalicznym, lub też na termicznym rozkładzie fluorokrzmianów.

Procesy te zachodzące według następujących schematów



wymagały licznych operacji jednostkowych i złożonej aparatury, a uzyskiwane fluorki były dość znacznie zanieczyszczone związkami krzemu.

Na otrzymane fluorki działano stężonym kwasem siarkowym kondensując lub absorbując wydzielony gazowy fluorowodor. W przypadku niedostatecznego uprzednio oczyszczenia od związków krzemu, uzyskiwany fluorowodor zawierał kwas fluorokrzemowy, którego usuwanie wymagało szeregu dodatkowych operacji.

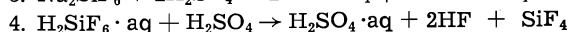
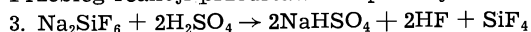
Sposób według wynalazku umożliwia wytwarzanie fluorowodoru z kwasu fluorokrzemowego lub z fluorokrzmianów bez uprzedniego przeprowadzania ich we fluorki.

2
Znany jest fakt, że fluorowodor reaguje z trójtlenkiem siarki tworząc kwas fluorosulfonowy i że wskutek tego może być wyodrębniany z mieszanin gazowych na drodze jego absorpcji w oleum. Kwas fluorosulfonowy w obecności wody ulega hydrolizie, w wyniku której powstaje kwas siarkowy i fluorowodor.

Odpowiednie wykorzystanie tych zjawisk umożliwia wytworzenie fluorowodoru ze związków fluorokrzemowych przez rozkład ich kwasem siarkowym.

Sposobem według wynalazku, na roztwór kwasu fluorokrzemowego lub na fluorokrzmiany, działa się bezpośrednio stężonym kwasem siarkowym, który rozkładając te związki powoduje wydzielanie się mieszaniny gazowych połączeń fluoru, w skład której wchodzi czterofluorek krzemu i fluorowodor.

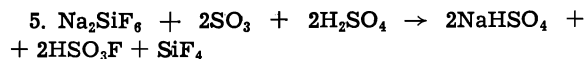
Przebieg reakcji przedstawiono poniżej:



Wydzielone gazy fluorowe rozdziela się przez absorpcję w oleum, w którym pochłaniany fluorowodor tworzy kwas fluorosulfonowy. Czterofluorek krzemu absorbowany jest następnie w wodzie, w wyniku czego powstaje kwas fluorokrzemowy i krzemionka wytrącająca się w postaci żelu.

Powstały kwas fluorosulfonowy poddaje się hydrolizie i odzyskuje według znanych sposobów fluorowodór. Kwas fluorokrzemowy, po odfiltrowaniu krzemionki, zawraca się i poddaje rozkładowi według reakcji (4), przy czym do rozkładu tego stosuje się kwas siarkowy uzyskany przez hydrolizę kwasu fluorosulfonowego.

Rozkład fluorokrzemianów można także przeprowadzać za pomocą oleum. Tworzący się w wyniku rozkładu fluorowodór jest od razu wiązany na kwas fluorosulfonowy, a z reagującej masy wydziela się jedynie czterofluorek krzemu.



Po wydzieleniu czterofluorku krzemu, który przetwarzany jest dalej jak to przedstawiono powyżej, odzyskuje się fluorowodór przez hydrolizę kwasu fluorosulfonowego znajdującego się w masie po reakcyjnej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania fluorowodoru z kwasu fluorokrzemowego lub jego soli, **znamienny tym**, że związki te rozkłada się działając na nie stężonym kwasem siarkowym lub oleum i z wydzielającej się mieszaniny gazów, czterofluorku krzemu i fluorowodoru, wydziela się fluorowodór przez pochłanianie go w oleum, po czym poddaje się w znany sposób hydrolizie wytworzony kwas fluorosulfonowy, w celu rozłożenia go do fluorowodoru.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że po oddzieleniu fluorowodoru z mieszaniny gazów za pomocą oleum, czterofluorek krzemu absorbuje się w wodzie, a uzyskany w wyniku absorpcji kwas fluorokrzemowy, po oddzieleniu wytrąconej krzemionki, poddaje się rozkładowi kwasem siarkowym otrzymanym w wyniku hydrolizy kwasu fluorosulfonowego.