

Władysław AUGUSTYN

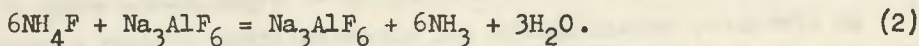
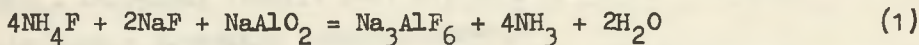
Katedra Chemii Ogólnej B

WYTWARZANIE SZYBKO SEDYMENTUJĄCEGO SIĘ KRIOLITU
W PROCESIE AMONIAKALNYM

W technologiach kriolitu występuje zagadnienie dyspersji jego kryształów. Wielka dyspersja kryształów kriolitowych wyraża się wolnym ich opadaniem i niewielkim ostatecznie zagęszczeniem zawiesiny poreakcyjnej, utrudnia separację kriolitu od roztworu macierzystego, powoduje pylenie w czasie suszenia, jak i przy zastosowaniu w elektrolizerze.

Z ostatnich dwóch powodów stosuje się ostatnio wysokotemperaturowe, spiekowe granulowanie kriolitu, zapewniające równocześnie bezwodność produktu w tych przypadkach, gdy zawiera on wodę hydratyczną lub wodorotlenkową, to znaczy wtedy, gdy moduł jego jest mały. Osady kriolitowe o wysokim module, bardzo bliskim 3 nie zawierają prawie wody hydratycznej i dlatego mogą być suszone w temperaturze niskiej: z reguły odznaczają się one jednak wielką dyspersją.

Amoniakalne procesy kriolitu opierają się o jedną z następujących dwu reakcji:

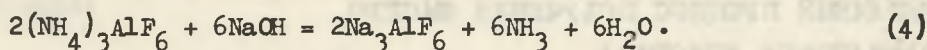
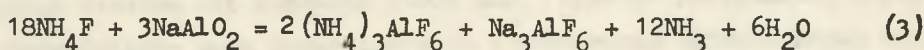


Według znanych dotychczas metod każdą z tych reakcji prowadzi się przez wprowadzanie roztworu odpowiedniego glinianu do gorącego,

silnie mieszanego roztworu fluorkowego. Powstaje wtedy zawiesina kriolitowa o nader niekorzystnych własnościach sedymentacyjnych wyrażających się szybkością opadania 0,2-1 m/h i ostatecznym zagęszczeniem osadu 0,15-0,3 kg kriolitu w litrze. Odseparowanie kriolitu od roztworu jest wtedy uciążliwe. Z własnych badań nad krystalizacją kriolitu wyniknęły możliwości wytwarzania go przy module 3 w postaci kryształów o znacznie lepszych wskaźnikach sedymentacyjnych.

W świetle tych badań na sedymentacyjne własności osadu powstającego w reakcjach 1 i 2 można w bardzo wielkim stopniu wpływać doborem formalnych stężeń jonów sodowych fluorkowych i glinianowych dających przy spotkaniu fazę kriolitową. Stężenia te określone składem roztworów reakcyjnych, wzajemnym ich stosunkiem w czasie mieszania w środowisku reakcyjnym i objętością tego środowiska powinny być możliwie małe 0,02-0,1 R/l.

W odniesieniu do procesu opartego o reakcję 2 decydującą możliwością uzyskania ciężkiego osadu kriolitowego stwarza ponadto wyodrębnienie w sumarycznej przemianie dającej kriolit, krystalizacji fluoroglinianu amonowego i następnej konwersji tego związku wodorotlenkiem sodowym na fluoroglinian sodowy i amoniak:



Zgodnie z tymi stwierdzeniami wytrącanie kriolitu w oparciu o reakcję 1 prowadzi się przez równoczesne stechiometryczne dozowanie obydwu roztworów reakcyjnych do silnie mieszanej zawiesiny kriolitowej, stanowiącej w każdym momencie procesu ośrodek reakcyjny o możliwie małej koncentracji jonów sodowych i fluorkowych, przy zwróceniu uwagi na to, aby nadmiar wprowadzanego jonu fluorkowego w stosunku do jonu glinianowego nie wynosił więcej jak 5%. Otrzy-

muje się wtedy zawiesinę zagęszczającą się z szybkością 3-7 m/n i dającą ostatecznie osad zawierający ok. 0,5 kg kriolitu w litrze.

W przypadku gdy kriolit wytrąca się w oparciu o reakcję 2, to jest przy użyciu roztworu fluorku amonowego wolnego od fluorku sodowego lub zawierającego go mało, postępuje się w pierwszym etapie podobnie jak opisano wyżej, tzn. do zawiesiny reakcyjnej wprowadza się równocześnie stechiometryczne według r. 3 ilości roztworu fluorkowego i metaglinianowego. Z kolei do zawiesiny wlewa się wodorotlenek sodowy w ilości wynikającej z r. 4, przez co przeprowadza się kriolit amonowy w sodowy. Zawiesina kriolitowa odznacza się wielką szybkością zagęszczania 4-7 m/n i daje ostatecznie osad zawierający ok. 0,6 kg kriolitu w litrze.

LITERATURA

- [1] Augustyn W.; Chmiel J., Grobelny M., Różycka D.: Pat. PRL nr 46986-1962, Pat. PRL nr 47896-1963, Pat. PRL 49485-1963.
- [2] BIOS Fin. Rep. 1595 Germab Fluorine and Fluoride Industry 1945.

АММИАЧНЫЙ ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ БЫСТРО ОСАЖДАЮЩЕГО КРИОЛИТА

PRODUCTION OF QUICKLY SEDIMENTATED CRYOLITE BY AMMONIAC PROCESS