

Warszawa, 29 maja 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



Boj 1104

REKAM

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 24786.

Kl. 12 g, 1/01.

Tadeusz Kuczyński
(Lwów, Polska)
i Tadeusz Piechowicz
(Lwów, Polska).

MKP Boj 1104

Sposób przeprowadzania wymiany chemicznej.

Zgłoszono 21 października 1935 r.

Udzielono 7 kwietnia 1937 r.

Jest rzeczą znaną, że wymianę chemiczną pomiędzy azotanem amonowym i chlorkiem potasowym można prowadzić w ten sposób, że do roztworu nasyconego chlorkiem amonu i azotanem potasowym dodaje się materiałów wyjściowych, dzięki czemu następuje rozpuszczenie tych materiałów, przy czym powstaje roztwór przesycony i następuje krystalizacja chlorku amonowego w postaci małych lekkich kryształów oraz azotanu potasowego w postaci dużych i ciężkich kryształów. Kryształy tych soli rozdziela się łatwo przez przesiewanie lub szlamowanie.

Okazało się, że wymianę chemiczną i

następne rozdzielanie produktów daje się przeprowadzić także wtedy, gdy materiały wyjściowe są zanieczyszczone produktem końcowym lub substancją nie biorącą udziału w reakcji. Dodawany materiał wyjściowy musi być należycie rozdrobniony.

Reakcję według wynalazku przeprowadza się przez dodawanie do roztworu nasyconego produktami reakcji materiałów wyjściowych, w razie potrzeby kolejno w takich dawkach, aby stopień nasycenia roztworu został utrzymany na odpowiednim poziomie. Materiału zanieczyszczonego dodaje się w stanie tak rozdrobnionym, aby ziarna nie były większe od kryształów

tego produktu, który ma być przesiany lub wyszlamowany. Po ukończeniu reakcji kryształ rozdziela się, przy czym otrzymuje się jeden produkt grubokrystaliczny w stanie czystym oraz drugi produkt jako odpad wraz z zanieczyszczeniami.

Okazało się również, że w niektórych przypadkach ziarna materiału dodawanego obrastają szybko kryształami produktów wymiany, co utrudnia reakcję. Można uniknąć tego przez odpowiednie regulowanie przesycenia dobierając właściwą temperaturę reakcji lub dodając do roztworu innych ciał, np. koloidalnych, hamujących tworzenie się zarodków krystalicznych, szybkość krystalizowania i rozpuszczania oraz wpływających na wygląd zewnętrzny otrzymywanych kryształów.

W wielu przypadkach najlepszym sposobem regulowania przesycenia w czasie reakcji lub przed wrzuceniem materiałów wyjściowych okazało się dodawanie do roztworu zarodków krystalicznych jednego lub obydwu produktów wytworzonych. Przez dodanie dużej ilości zarodków powoduje się wytrącenie się produktów w postaci drobnokrystalicznej, przez dodanie zaś zarodków w niewielkiej ilości otrzymuje się duże kryształy.

Ponadto w przypadkach, gdy materiał wyjściowy obrasta kryształami produktów reakcji, przez dodanie zarodków produktu reakcji można uniknąć takiego obrastania, dzięki szybszemu usuwaniu przesycenia powstającego w roztworze.

Przykład I. Do 200 g ługu zawierającego 42 g NaCl i 40 g KNO_3 na 100 g wody dodaje się 85 g azotanu sodowego i 75 g chlorku potasowego po 5 g w ciągu dwóch godzin, a następnie miesza się jeszcze w ciągu godziny. Otrzymałą mieszaninę wlewa się do sita o wielkości oczek około 0,2 mm, zanurzonego w ługu pokrystalicznym, i porusza się sitem w cieczy w celu odsiania drobnych kryształków NaCl . Kryształy pozostałe na sicie odwirowuje się i po wysu-

szczeniu otrzymuje się 100 g azotanu potasowego o zawartości 0,5% Cl .

Przykład II. Do 200 g roztworu nasyconego otrzymanego przez rozpuszczenie azotanu potasu i chlorku amonu dodaje się 80 g azotanu amonowego i 105 g sylwinitu zawierającego 70% KCl , 27% NaCl i 3% zanieczyszczeń i zmielonego na cząstki wielkości 0,1 mm. Po przeprowadzeniu reakcji i rozdzieleniu produktów jak poprzednio otrzymuje się 100 g azotanu potasowego i produkt odpadkowy składający się z chlorku sodowego i amonowego, zanieczyszczony łem z sylwinitu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przeprowadzania wymiany chemicznej polegający na dodawaniu do roztworów nasyconych produktami końcowymi materiałów wyjściowych, zwłaszcza silnie zanieczyszczonych produktami wytwarzanymi lub ciałami nie biorącymi udziału w reakcji, znamienny tym, że materiałów wyjściowych dodaje się w stanie tak rozdrobnionym, aby ich ziarna były mniejsze od kryształów jednego z produktów wytwarzanych, po czym kryształy te w znany sposób oddziela się od produktów pozostałych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że przesycenie roztworów reguluje się przez kolejne dodawanie materiałów wyjściowych dawkami, przez dobieranie odpowiedniej temperatury, przez dodawanie do roztworu innych substancji, np. koloidalnych, wpływających na przebieg krystalizacji, lub przez odpowiednie połączenie tych sposobów.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że do roztworu reakcyjnego dodaje się zarodków krystalicznych jednego lub obydwu produktów wytwarzanych.

Tadeusz Kuczyński.
Tadeusz Piechowicz.