



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46266

12 cm, 7/76
Kl. 12 m, 7
Kl. internat. C 01 f

Instytut Chemii Ogólnej *)

Warszawa, Polska

Sposób rafinacji alunu glinowo-amonowego

Patent trwa od dnia 14 lipca 1961 r.

Do niektórych celów stosuje się alun glinowy o wysokim stopniu czystości. Na przykład do wyrobu tlenku glinowego, przerabianego na kamienie syntetyczne (monokorund) potrzebny jest alun glinowo-amonowy wolny od domieszki związków metali ciężkich, takich jak ołów, miedź, cyna itp. Metale te, zawarte w surowcach lub przenikające w małych ilościach z aparatury, w której jest wytwarzany alun glinowo-amonowy, zawsze zanieczyszczają produkt techniczny i nawet przez kilkakrotną krystalizację nie udaje się ich całkowicie oddzielić od krystalicznego alunu.

Jeżeli alun glinowo-amonowy sporządza się przez dodanie siarczanu amonowego do stężonego roztworu technicznego siarczanu glinowe-

go, wytworzony produkt zawiera zawsze pewną ilość siarczanu żelaza.

Wiadomo, że w celu oddzielenia związków żelaza od alunu należy przed wykryształizowaniem alunu zredukować dokładnie siarczan żelazowy do żelazowego. Z roztworu siarczanu żelazowego otrzymuje się kryształy alunu wolne od związków żelaza, natomiast w obecności związków żelaza trójwartościowego, żelazo (podobnie jak ołów i miedź) zostaje w sieci kryształów alunu i zanieczyszcza produkt. Najprostsze wydawałoby się usunięcie metali ciężkich, w postaci nierozpuszczalnych osadów siarczków, żelazocjanów itp. W praktyce sposób ten jednak całkowicie zawodzi, gdyż wspomniane związki metali ciężkich wytrącają się w postaci koloidalnej. Odfiltrowanie zawiesiny od roztworu w tym przypadku nie jest możliwe, gdyż koloidy przenikają przez wszelkie płótna filtracyjne stosowane w urządzeniach przemysłowych.

Dlatego metoda wytrącania związków metali

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są prof. Stanisław Bretsznajder, mgr inż. Janusz Porowski i mgr inż. Jan Lis.

ciężkich ze stężonych roztworów soli glinowych nie znalazła w technice zastosowania.

Stwierdzono, że przy wytrącaniu osadów metali ciężkich można uniknąć wymienionych trudności, jeżeli do krystalizacji alunu użyje się technicznego siarczanu glinowego, otrzymanego z glinokrzemianów (np. z gliny) i zawierającego niewielką ilość rozdrobnionej krzemionki, a jako dodatek rafinujący roztwór siarczku amonowego, w ilości co najmniej teoretycznie potrzebnej do wytrącenia związków metali ciężkich. Działanie tego związku jest dwójakie. Częściowo następuje utlenienie jonów siarczkowych do siarki koloidalnej przez jony trójdodatniego żelaza, które przy tym zostaje zredukowane do żelaza dwuwartościowego, pozostała zaś część jonów siarczkowych reaguje z jonami metali ciężkich, przy czym wytrącają się siarczki tych metali.

Sposób według wynalazku wykazuje tę zaletę, że w obecności drobnych ilości krzemionki zawartej w roztworze oraz koloidalnej siarki następuje koagulacja wytrąconych w postaci koloidalnej siarczków, przy czym tworzą się dość duże cząstki zawiesiny, które bez trudu można odfiltrować lub w inny sposób oddzielić od roztworu alunu.

Opisany proces koagulacji zawiesiny zachodzi zarówno w przypadku procesu wykrystalizowania alunu z roztworu, sporządzonego z siarczanu glinowego zanieczyszczonego krzemionką i z siarczanu amonu, jak też w przypadku stopionych kryształów alunu, zanieczyszczonych krzemionką. Jeżeli wzięty do oczyszczenia roztwór nie zawiera krzemionki, celowe jest dodanie jej do roztworu w ilości co najmniej 0,003% SiO_2 .

Zastrzeżenie patentowe

Sposób rafinacji alunu glinowo-amonowego zanieczyszczonego związkami metali ciężkich przez usunięcie tych metali w postaci siarczków, znamieny tym, że do roztworu, zawierającego alun glinowo-amonowy i co najmniej 0,003% krzemionki oraz związki metali ciężkich dodaje się roztworu siarczku amonowego w ilości nie mniejszej od ilości teoretycznie niezbędnej do wytrącenia metali ciężkich w postaci siarczków, po czym osad oddziela się od roztworu.

Instytut Chemii Ogólnej
Zastępca: mgr inż. Antoni Sentek
rzecznik patentowy

