



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.12.75 (P. 186162)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.07.77

Opis patentowy opublikowano: 20.08.1979

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Przedsiębiorstwa Państwowego

Int. Cl.²

C01F 7/00

Twórcy wynalazku: Remigiusz Rudnicki, Maria Szczepanik, Krzysztof Hoffmann, Kazimierz Juszczyk, Stanisław Bedyński

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa; Warszawskie Zakłady Farmaceutyczne „Polfa”, Warszawa (Polska)

Sposób wydzielania węglanów dwuhydroksoglinowych z roztworów wodnych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wydzielania węglanów dwuhydroksoglinowych metali alkalicznych z roztworów wodnych. Węglany dwuhydroksoglinowe metali alkalicznych, a w szczególności dwuhydroksoglinowęglan sodowy znajdują zastosowanie jako preparaty farmaceutyczne przy zaburzeniach prawidłowego działania przewodu pokarmowego do neutralizacji nadmiaru kwasów w sokach żołądkowych. Ponadto stosuje się je również do wytwarzania laków w procesach farbiarskich.

Węglany dwuhydroksoglinowe o ogólnym wzorze $Me_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 2CO_2 \cdot nH_2O$, w którym Me jest jonem metalu alkalicznego, a n oznacza co najmniej 2 otrzymuje się na przykład w reakcji kationowego związku glinu w środowisku wodnym z wodorowęglanem odpowiedniego metalu alkalicznego lub amonu. Jako kationowe związki glinu stosuje się sole glinowe kwasów nieorganicznych i organicznych, alkoholany glinowe wydzielające się z alkoholi o 2–4 atomach węgla lub wodorotlenek glinowy w postaci żelu.

W tym procesie otrzymywania węglanów dwuhydroksoglinowych najwolniejszym i najtrudniejszym etapem jest wydzielenie ich z roztworu wodnego. Najczęściej otrzymuje się osady trudno sączące, a w przypadku stosowania wodorotlenku glinowego, jako substratu, mają strukturę żelowatą i są z reguły zanieczyszczone wodorotlenkiem glinowym.

2

Znanym z opisu patentowego ZSRR nr 210116 sposobem otrzymania węglanów dwuhydroksoglinowych jest sposób polegający na rozpuszczaniu metalicznego glinu w roztworze węglanu metalu alkalicznego w temperaturze do 70°C, odsączeniu otrzymanego roztworu i wydzieleniu węglanu dwuhydroksoglinowego przez odparowanie roztworu w temperaturze 80–90°C i następnym suszeniu.

Sposób ten umożliwia wydzielenie z roztworu bardzo niewielkiej ilości czystego węglanu dwuhydroksoglinowego, rzędu 15–20%. Poza tym istnieją trudności w ustaleniu warunków odparowywania roztworu tak, aby krystalizował jedynie czysty produkt. Jest on zawsze zanieczyszczony węglanem zastosowanego metalu, który przy odparowywaniu krystalizuje razem z produktem reakcji. Wymaga to bardzo długiego czasu przemywania osadu. Ponadto uzyskany tym sposobem węglan dwuhydroksoglinowy jest trudno sączący się oraz spieka się przy końcowym suszeniu.

Z powyższego wynika jak bardzo trudnym problemem jest wydzielanie węglanów dwuhydroksoglinowych z ich roztworów wodnych. Wymaga to ustalenia takich warunków, aby z jednej strony uzyskać produkt dobrze sączący się i z wysoką wydajnością, zaś z drugiej, aby produkt odznaczał się wysoką czystością, co jest niezmiernie

nie ważne ze względu na stosowanie go do celów farmaceutycznych.

Nieoczekiwanie okazało się, że sposobem według wynalazku można wydzielić węglany dwuhydroksoglinowe z roztworów wodnych z wysoką wydajnością rzędu 80—90% pozbawione zanieczyszczeń i w postaci umożliwiającej ich szybkie odsączanie, bezpośrednio po zakończeniu reakcji.

Sposób wydzielania węglanów dwuhydroksoglinowych metali alkalicznych z roztworów wodnych według wynalazku polega na wytrąceniu węglanu dwuhydroksoglinowego, powstałego w wyniku reakcji metalicznego glinu z węglanem metalu alkalicznego, za pomocą wodorowęglanu metalu alkalicznego. Jako wodorowęglan metalu alkalicznego według wynalazku stosuje się korzystnie wodorowęglan sodowy lub potasowy i używa się go odpowiednio w zależności od wytrącanego węglanu dwuhydroksoglinowego, i tak, w przypadku gdy wytrąceniu podlega węglan dwuhydroksoglinowy sodu stosuje się według wynalazku wodorowęglan sodowy.

Wydzielony sposobem według wynalazku produkt reakcji odznacza się wysoką czystością, bardzo dobrze sączy się i nie spieka przy suszeniu. Ponadto sposobem według wynalazku unika się długotrwałego odparowywania roztworu.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania.

Przykład. Do 1 l 3 m roztworu węglanu sodowego ogrzanego do temperatury 90°C dodaje się ciągle mieszając 3g folii glinowej. Po rozpuszczeniu glinu roztwór przesącza się na lejku Schotta. Do 1 l klarownego przesączu ogrzanego do temperatury 80—90°C dodaje się, stale mieszając 20 g wodorowęglanu sodowego i całość pozostawia do krystalizacji. Osad odsącza się na lejku Schotta i przemywa wodą do pH przesączu równego 7 i suszy w suszarce w temperaturze 100°C. Otrzymuje się 13 g produktu, co stanowi 81% wydajności teoretycznej w przeliczeniu na glin. Stosunek tlenków w otrzymanym produkcie: $\text{Na}_2\text{O}:\text{Al}_2\text{O}_3:\text{CO}_2:\text{H}_2\text{O}$ wynosi jak 1:2:2, 0,2:2,7.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wydzielania węglanów dwuhydroksoglinowych metali alkalicznych z roztworów wodnych, powstałych na drodze reakcji metalicznego glinu z węglanem metalu alkalicznego, **znamienny tym**, że utworzony węglan dwuhydroksoglinowy wytrąca się za pomocą wodorotlenku metalu alkalicznego.