



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41923

120,11
Kl. 12 n, 2**Tadeusz Richter**

Kraków, Polska

Kazimierz Karcz

Kraków, Polska

Sposób otrzymywania czystego glukonianu żelazawego do celów leczniczych

Patent trwa od dnia 21 października 1957 r.

Stosowane szeroko w lecznictwie żelazo jest biologicznie czynne jedynie w formie soli żelaza dwuwartościowego. Spośród tych soli najlepiej do celów leczniczych nadaje się glukonian żelazawy, odznaczający się bardzo dobrą rozpuszczalnością, przyswajalnością i tolerancją.

Dotychczasowe sposoby otrzymywania glukonianu żelazawego polegały głównie na reakcji podwójnej wymiany między glukonianem wapniowym i siarczanem żelazawym. Niedogodność tej metody stanowiło zanieczyszczenie w dużym stopniu produktu końcowego jonami wapnia i siarczanowymi, nie dającymi się oddzielić od powstałego glukonianu żelazawego, przez co produkt ten nie odpowiadał farmakopealnym normom czystości i nie mógł być stosowany w lecznictwie.

Również nie rozwiązuje zadawalająco tego problemu modyfikacja tej metody, polegająca na uprzednim usunięciu jonów wapnia i siarczanowych, gdyż nie tylko wprowadza szereg dodatkowych operacji chemicznych, ale nie daje też pewności otrzymania czystego glukonianu żelazawego. Powstający bowiem w toku operacji chemicznych węglan żelazawy jest bardzo nietrwały i utlenia się szybko do soli żelaza trójwartościowego, biologicznie nieczynnego, i nie nadającego się do zastosowania w preparatach do celów leczniczych.

Wyżej wymienionych niedogodności nie posiada sposób według wynalazku, wprowadzający ponadto znaczne uproszczenie i potaniecie kosztów produkcji w porównaniu ze sposobami dotychczas stosowanymi.

Sposób według wynalazku polega na bezpośrednim działaniu roztworu kwasu glukonowego na żelazo metaliczne w podwyższonej temperaturze, przy czym powstaje roztwór glukonianu żelazawego nie zawierający żadnych innych zanieczyszczeń. Wydzielający się w czasie reakcji wodór działa redukująco i zabezpiecza przed utlenieniem się żelaza dwuwartościowego do biologicznie nieczynnego trójwartościowego. Żelazo metaliczne może być użyte w postaci np. opiłków, proszku, wiór żeliwnych lub ze stali węglowej, uprzednio zaktywowanych kwasem mineralnym. Otrzymamy roztwór glukonianu żelazawego zagęszcza się pod zmniejszonym ciśnieniem, zadaje czystym etanolem, pozostawia do krystalizacji i suszy w suszarce próżniowej.

Przykład. Około 116 g (2 mole) drobnych wiór żeliwnych przemywa się kilkakrotnie benzolem, potem alkoholem etylowym, a następnie aktywuje się rozcieńczonym kwasem siarkowym. Gdy już zaobserwuje się wydzielanie pęcherzyków gazu (wodoru) na całej powierzchni wiór, kwas odlewa się, wióry przemywa się szybko kilkakrotnie wodą destylowaną i zalewa się 785 ml 25%-go roztworu kwasu glukonowego (196 g = 1 mol) uprzednio przygotowanego. Mieszaninę reakcyjną ogrzewa się do temperatury około 50°C przez kilka godzin, aż usta-

nie wydzielanie się pęcherzyków gazu, a wartość pH wyniesie około 6,5. Roztwór glukonianu żelazawego sączy się i zagęszcza pod zmniejszonym ciśnieniem do konsystencji syropu i pozostawia do krystalizacji. Specjalnie czysty glukonian żelazawy otrzymuje się przez wytrącanie czystym alkoholem etylowym.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania czystego glukonianu żelazawego do celów leczniczych z wodnego roztworu kwasu glukonowego i żelaza metalicznego, znamieny tym, że na nadmiar żelaza metalicznego, uprzednio odtłuszczonego rozpuszczalnikiem organicznym i zaktywowanego rozcieńczonym kwasem mineralnym, działa się bezpośrednio wodnym roztworem kwasu glukonowego w temperaturze 40—70°C aż do doprowadzenia wartości pH roztworu do 6—7, po czym roztwór zagęszcza się pod zmniejszonym ciśnieniem i wykrystalizowuje glukonian żelazawy, który odsąca się i suszy.

Tadeusz Richter

Kazimierz Kaicz

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych