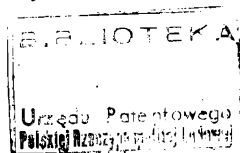


URZĄD PATENTOWY

Dof 5/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19121.

Kl. 29 b, 3/05.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel
(Bazylea, Szwajcaria).

Sposób otrzymywania roztworów ciał białkowych.

Zgłoszono 20 stycznia 1932 r.

Udzielono 30 września 1933 r.

Pierwszeństwo: 27 stycznia 1931 r. (Szwajcaria).

W patencie Nr 18355 podano, że przeprowadzone w ciecz czwartorzędne sole amonowe same lub w obecności odpowiednich rozpuszczalników posiadają własność rozpuszczania błonnika, dając roztwory o większej lub mniejszej lepkości. Tego rodzaju ciecze stanowią przede wszystkim bezwodne zawierające azot zasady, jako to bezwodny amonjak lub zasady organiczne, nierozszczepiające czwartorzędnych soli amonowych, jako to alkyloaminy (np. jedno-, dwu- lub trójmetyloamina), anilina, jednometyloanilina, dwumetyloanilina, pirydyna,

pikolina, lutydyna, techniczne zasady pirydynowe, mieszaniny tych związków i t. d.

Z soli amonowych najdogodniejsze są pochodne chlorowcowe, jak chlorki, bromki i jodki. Można również stosować inne sole, np. siarczany, azotany albo sole organiczne, jako to mrówczany, octany i t. d. Ponadto z soli amonowych nadają się zwłaszcza te, które wywodzą się z estrów kwasów chlorowcowodorowych i zawierają do 8 atomów węgla, jako to chlorek benzoylowy, chlorek etylowy, propylowy lub butylowy, albo również pochodne sześciochlorowcowe i o-

śmiochlorowcowe. Można jednak osiągnąć zadowalające wyniki zapomocą innych pochodnych chlorowców, np. zapomocą estrów kwasów chlorowcotłuszczowych, jak ester kwasu chlorooctowego, lub zapomocą produktów nienasyconych, jak pochodne alilochlorowcowe.

Przy dalszem opracowywaniu tego wynalazku wykryto, że również i ciała białkowe (pojęcie to obejmuje również i produkty rozkładu proteiny, jak albumoza i peptony) rozpuszczają się we wspomnianych związkach przyłączenia względnie związkach amonowych tak, iż tworzą się roztwory, zawierające związki białkowe w postaci zdolnej w wysokim stopniu do reakcji. Temperaturę rozpuszczania należy dobierać wyższą lub niższą zależnie od natury proteiny. Rozpuszczalność proteiny można zwiększyć przez częściowy rozkład, co, jak wiadomo, można uskutecznić w rozmaity sposób, np. traktując ją kwasami, zasadami, siarczkiem sodowym i ciałami podobnymi. Roztwory można stosować do wyrobu przedmiotów prasowanych lub do otrzymywania dalszych pochodnych białkowych. Zapomocą traktowania środkami acylującymi można np. rozpuszczone ciało białkowe przeprowadzić nadzwyczaj łatwo w nowe pochodne białkowe.

Dalsze doniośle zastosowanie nowych roztworów ciał białkowych opiera się na ich właściwości mieszania się w dowolnych stosunkach ilościowych z roztworami błonnika według patentu Nr 18355, przyczem tworzą się roztwory jednorodne. Te ostatnie można znów stosować podobnie, jak roztwory według patentu Nr 18355, np. do wyrobu włókien, filmów i mas sztucznych, które tak pod względem fizycznym jak i farbiarskim mogą się zupełnie różnić od produktów według patentu Nr 18355. Dokładne mieszaniny błonnika i pochodnych białkowych otrzymuje się ponadto, traktując np. wspomniane mieszaniny środkami acylującymi.

Mieszaniny, rozumie się, można otrzymać, rozpuszczając w produktach przyłączenia, otrzymanych ze środków acylujących i trzeciorzędnych zasad, kolejno lub jednocześnie błonnik i ciała białkowe.

Przykład I. Do mieszaniny pirydyny i chlorku benzylopyrydyniowego, otrzymanej zapomocą ogrzewania w temperaturze 100 — 110°C ze 100 części suchej pirydyny i 60 części chlorku benzylowego, dodaje się 10 części suchej, drobno sproszkowanej kazeiny i mieszaninę miesza w ciągu około godziny w temperaturze 95°. Kazeina rozpuszcza się, tworząc słabo mleczną ciecz. Tego rodzaju roztwór kazeiny można stosować jako dodatek do roztworów błonnika, opisanych w patencie Nr 18355, przyczem otrzymuje się nici o zmiennych własnościach fizycznych i farbiarskich, albo kazeinę w tej postaci można poddać dalszym reakcjom chemicznym. Podobne wyniki osiąga się, stosując inne ciała białkowe, jak np. kazeinę acetylową.

Przykład II. Mieszaninę, zawierającą 70 części chlorku etylopyrydyniowego i 35 części pirydyny, zarabia się w temperaturze kąpieli wodnej z 10 częściami suchej, drobno sproszkowanej kazeiny i mieszaninę tę utrzymuje w powyższej temperaturze, mieszając stale, w ciągu godziny. Otrzymanemu w ten sposób syropowemu roztworowi kazeiny pozwala się ochłodzić do 80° i dodaje, mieszając stale, małemi porcjami 10 części chlorku benzoylowego. Po każdorazowym dodaniu chlorku benzoylowego mieszanina żelatynuje się częściowo i przy dalszem mieszanii przechodzi ponownie w gęsty roztwór jednorodny. Po ukończeniu dodawania chlorku benzoylowego mieszaninę miesza się jeszcze w ciągu godziny w temperaturze 90°C, przyczem otrzymuje się roztwór ciągnący się w postaci włókien, który po wprowadzeniu do odpowiedniej cieczy osadzającej, jako to wody, alkoholu i t. d., wydziela produkt w postaci dowolnej, jak taśmy, włókna i t. d.

Przykład III. W mieszaninie, zawierającej 150 części chlorku etylopirydyniowego i 75 części pirydyny, rozpuszcza się jednocześnie w postaci drobnych kłaczków 12 części odpadków jedwabnych i 1,5 części jedwabiu tussa, co trwa około $2\frac{1}{2}$ godziny w temperaturze 95° . Otrzymuje się bardzo lepki, dający się prząść roztwór błonnika, który po wyprzedzeniu daje materiał włóknisty, który pod względem farbiarskim prawie się nie różni od jedwabiu naturalnego.

Rozumie się, że roztwór jedwabiu naturalnego można otrzymać oddzielnie i dopiero potem dodać go do roztworu błonnika. Również w celu otrzymania odpowiedniego roztworu niezmienny jedwab naturalny można zastąpić jego produktami przekształcenia, jakie otrzymuje się, jak wiadomo, zapomocą osadzania jedwabiu z kwasów mineralnych i roztworów soli.

Przykład IV. Do 500 części 10% -ego roztworu Na_2S dodaje się w temperaturze pokojowej 50 części keratyny (wełny, pierza, włosia, rogu i t. d.), poczem mieszaninę pozostawia w ciągu 24 — 36 godzin w spoczynku. Keratyna rozpuszcza się przytem całkowicie. Roztwór, odsączony od nierozpuszczonych składników, osadza się kwasem octowym i wydzielony prawie biały sulfolizynian keratyny odsącza, przemysza, suszy i ewentualnie odsiarkowuje przez ekstrakcję zapomocą $C S_2$.

Do mieszaniny, zawierającej 80 części chlorku etylopirydyniowego i 40 części pirydyny, dodaje się w temperaturze kąpieli wodnej 12 części suchego, drobno sproszkowanego sulfolizynianu keratyny i mieszaninę miesza w temperaturze kąpieli wodnej dopóty, aż ciało białkowe się rozpuści, co trwa 4 — 16 godzin, zależnie od warunków jego otrzymywania. Otrzymany w ten sposób przezroczysty roztwór przesączony wydziela ciało białkowe przy wlewaniu go do wody i alkoholu i t. d. natychmiast i można

go stosować jako dodatek do roztworu błonnika według patentu Nr 18355.

Chcąc keratynę rozpuścić bezpośrednio w mieszaninie chlorku etylopirydyniowego, należy temperaturę rozpuszczania podnieść do $150 - 180^{\circ}$.

Przykład V. Wytwarza się roztwór 20 części odpadków jedwabnych w 200 częściach chlorku etylopirydyniowego i 100 częściach pirydyny. Do tego roztworu błonnika dodaje się 20 części otrzymanego według drugiego ustępu przykładu IV roztworu sulfolizynianu keratyny i mieszaninę miesza przez czas krótki. Otrzymuje się masę przedzalniczą, która przy przedzeniu daje materiał włóknisty, który obok zmienionych właściwości fizycznych również i pod względem farbiarskim jest podobny do wełny.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania roztworów ciał białkowych do wyrobu filmów, włókien sztucznych i t. d., znamienny tem, że ciała białkowe lub ich produkty rozkładu albo przekształcenia w rodzaju białka rozpuszcza się w przeprowadzonych w ciecz produktach przyłączenia środków alkylujących i trzeciorzędnych zasad, ewentualnie w obecności odpowiednich środków rozcieńczających, poczem ewentualnie traktuje się środkami acylującymi.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że przy rozpuszczaniu ciał białkowych dodaje się błonnik.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że błonnik dodaje się w postaci roztworu w upłynnionych solach amonowych czwartorzędowych.

Gesellschaft für Chemische
Industrie in Basel.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.