



608 9 5/18

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 38375

65, 5/18
Kl. 39 ~~4~~

Politechnika Wrocławska
(Zakład Technologii Przemysłu Organicznego *)

Wrocław, Polska

Sposób otrzymywania kationitu

Patent trwa od dnia 16 października 1954 r.

Znany jest szereg wymienniczy kationowych, posiadających grupy karboksylowe zdolne do dysocjacji i wymieniających swój wodór na inne kationy. Istnieją kationity karboksylowe oparte na polikondensacji kwasów polioksybenzoesowych z formaldehydem, np. kationit z kwasu rezorcyłowego (3,5-dwuoksybenzoesowego). Kationity tego rodzaju zawierają obok dysocjujących grup karboksylowych również grupy fenolowe, których obecność czyni wymienniczą heterogenną, zależnie od pH środowiska. W całym szeregu zastosowań ważne jest mieć do czynienia z jonitem jednorazowym posiadającym jeden tylko rodzaj grup czynnych. W takich przypadkach jonity heterogenne nie są odpowiednie.

Stwierdzono, że wytwarzając odpowiedni żel z produktu polikondensacji fenoli i aldehydów w taki sposób, aby grupy fenolowe znajdowały

się w postaci fenolanów, np. $-O-Na$, można prowadzić dalszą reakcję z chlorowcopochodnymi kwasów alifatycznych tak, aby przez wydzielenie drobiny $NaCl$ utworzyć odpowiedni eterokwas, wykazujący właściwości wymienniczą karboksylowego jednorodnego. Przez dobranie odpowiednich warunków reakcji można w żelu żywicy fenolo-aldehydowej zastąpić wszystkie grupy fenolowe grupami eterowymi odpowiedniego hydroksykwasu alifatycznego, przy czym grupa karboksylowa pozostaje wolna i jest zdolna do wymiany jonowej, a dawna struktura wielkdrobinowego żelu pozostaje bez zmiany. W ten sposób powstaje nowa żywica, nie posiadająca już wolnych grup fenolowych, a tylko grupy kwasu alifatycznego z grupą karboksylową. Otrzymany produkt jest wymienniczą karboksylową. Proces wymiany wodoru grup fenolowych w żywicy na grupy pochodne kwasów karboksylowych, będący istotą wynalazku, daje się przeprowadzić na żywicach uzyskiwanych z różnego rodzaju fenoli, jak

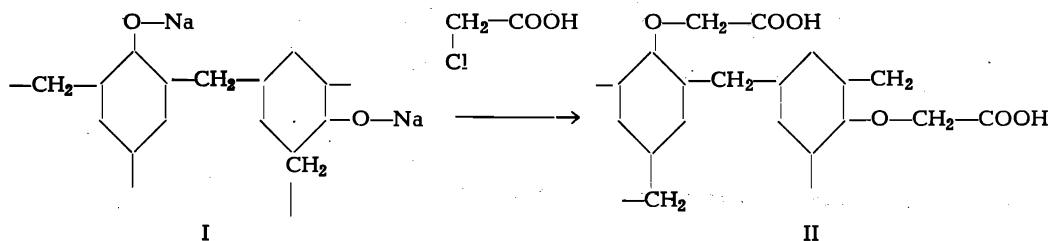
*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest prof. inż. mgr Tadeusz Rabek.

fenol, krezole, ksylenole, naftole, rezorcyna, dian, itd. i różnego rodzaju aldehydów np. formaldehydu. Jako katalizator reakcji można stosować alkaliczne sole kwasów chlorowcowych i pochodnych kwasów alifatycznych, aromatycznych, hetero- lub karbocyklicznych, w których chlorowiec jest dostatecznie łatwo wymienny, np. sole kwasu chlorowcowego, α -chloropropionowego itd.

Niżej podane przykłady wyjaśniające istotę wynalazku w niczym nie ograniczają możliwości

jego stosowania do innych surowców wyjściowych.

Przykład I. Wodny roztwór 1 mola fenolu sodowego z co najmniej 2 molaми formaliny ogrzewa się aż do utworzenia twardego przezroczystego żelu koloru czerwonego, wykazującego nadmiar nieprzereagowanej formaliny, którego budowa schematycznie może być wyrażona następującym wzorem (I):



Działając na tak wytworzony żel 2 molaми kwasu chlorowcowego w postaci jego soli sodowej otrzymuje się produkt również w postaci żelu, w którym powyżej 95% grup —O—Na zostało zamienionych na grupy $\text{O—CH}_2\text{—COOH}$. Wydziela się przy tym odpowiednia ilość NaCl , który następnie wymywa się z żelu. Struktura tak otrzymanego wymieniaacza karboksylowego podana jest schematycznie wzorem II. Otrzymany produkt wykazuje dużą twardość, wytrzymałość mechaniczną, małe pęcznienie i dużą zdolność wymienną.

Przykład II. Wodny roztwór 1 mola rezorcyny, 2 moli wodorotlenku potasowego i 1,8 mola formaliny ogrzewa się aż do wytworzenia czerwonego żelu. Następnie twardy żel traktuje się 2 molaми soli sodowej kwasu chlorooctowego aż do ilościowego przebiegu reakcji, co łatwo skontrolować, oznaczając ilość jonu Cl— . Z wytworzonego produktu wymywa się chlorek sodowy, otrzymując jednorodny wymieniaacz karboksylowy. Właściwości żelu szczególnie mechaniczne

są jeszcze lepsze niż produktu otrzymanego według przykładu I.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania kationitu, znamieny tym, że wytwarza się żel żywicy typu fenoplastowego, w której wszystkie grupy fenolowe znajdują się w postaci fenolanów metali alkalicznych i następnie na tak utworzony produkt pośredni działa się alkalicznymi solami chlorowcowych kwasów alifatycznych, aromatycznych, hetero- lub karbocyklicznych, w których chlorowiec jest dostatecznie ruchliwy do wymiany z metalem alkalicznym soli żywicy, po czym z wytworzonego w ten sposób kationitu usuwa się powstałą sól metalu alkalicznego kwasu chlorowcowodorowego przez wymywanie rozpuszczalnikiem.

Politechnika Wrocławska

(Zakład Technologii
Przemysłu Organicznego)