



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr ———

Int. Cl. B01J 20/16//  
B01D 15/00

Zgłoszono: 83 12 29 (P. 245468)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 84 11 08

Opis patentowy opublikowano: 1986 11 29

**Twórcy wynalazku:** Jerzy Fijał, Stanisław Olkiewicz

**Uprawniony z patentu tymczasowego:** Akademia Górniczo-Hutnicza  
im. Stanisława Staszica,  
Kraków (Polska)

## Sposób otrzymywania adsorbentów montmorylonitowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania adsorbentów montmorylonitowych, znajdujących zastosowanie w przemyśle chemicznym i petrochemicznym.

Znane, dotychczas stosowane adsorbenty montmorylonitu otrzymuje się przez dodawanie do roztworów hydroksy-glinowych kationów dobrze zdyspergowanej zawiesiny Na — montmorylonitu w wodzie, w takiej ilości, by zapewnić stosunek 800–1000 mvAl/100 g substancji mineralnej. Roztwór hydroksy-glinowych kationów otrzymuje się przez dodawanie bardzo wolno z szybkością 20 ml/godz. i przy silnym mieszaniu odpowiedniej ilości 0,1 n roztworu NaOH do 0,2 m roztworu AlCl<sub>3</sub>, przy czym ilość roztworów dobiera się tak, aby stosunek jonów OH<sup>-</sup>/Al<sup>+3</sup> wynosił 2,0–2,5.

Sposób otrzymywania adsorbentów montmorylonitowych, według wynalazku, polega na wprowadzeniu drogą wymiany jonowej w przestrzenie międzypakietowe montmorylonitu uprzednio syntezowanych kompleksowych kationów poli-fluoro-hydroksyglinowych. Kompleksowe polikationy syntezuje się przez dodawanie wodnego roztworu zawierającego jony OH<sup>-</sup> i F<sup>-</sup> do wodnego roztworu AlCl<sub>3</sub>, przy czym relacja pomiędzy sumą jonów OH<sup>-</sup> i F<sup>-</sup> a ilością jonów Al<sup>+3</sup> kształtuje się w granicach 2,0–2,5, natomiast stosunek jonów OH<sup>-</sup> do jonów F<sup>-</sup> nie może być mniejszy niż 1,5, korzystnie zawarty w granicach 2,3–4,0. Szybkość dodawania roztworu zawierającego jony OH<sup>-</sup> i F<sup>-</sup> do roztworu AlCl<sub>3</sub> wynosi do 18 ml/godz.

Sposób otrzymywania adsorbentów montmorylonitowych, według wynalazku, jest nieskomplikowany technologicznie, nie wymaga stosowania podwyższonych temperatur, ani agresywnego środowiska. Badania rentgenowskie prowadzone na wygrzewanych próbkach dowodzą wysokiej stabilności termicznej. Na podstawie pozycji refleksu 001 montmorylonitu określono graniczną temperaturę trwałości kompleksu, która wynosi 833 K. Wówczas pozycja refleksu d<sub>001</sub> zmienia się z 1,83 nm na 1,48 nm A, podczas gdy odstęp międzypłaszczyznowy sodowego montmorylonitu zmienia się już w temperaturze około 473 K z 1,245 nm do 0,98 nm A. Otrzymane sposobem według wynalazku adsorbenty mogą być stosowane w pewnych gałęziach przemysłu chemicznego i petrochemicznego, zastępując niektóre zeolity, a także w procesach oczyszczania emisji przemysłowych.

Przykład. 80 ml roztworu zawierającego mieszaninę 0,1 n roztworów NaOH i NaF, przy czym ilość NaF wynosi 10%, wkrapla się powoli, z prędkością 20 ml na godzinę, do 20 ml 0,2 m roztworu  $\text{AlCl}_3$  przy ciągłym, intensywnym mieszaniu. Do otrzymanego roztworu, który nie może wykazywać zmętnienia, wprowadza się 50 ml zawiesiny, zawierającej 1 g dobrze zdyspergowanego montmorylonitu i miesza się przez 2 godziny. Otrzymany produkt przemywa się wodą destylowaną do zaniku reakcji na jon  $\text{Cl}^-$ , a następnie suszy się.

#### Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania adsorbentów montmorylonitowych polegający na wprowadzeniu drogą wymiany jonowej, w przestrzenie międzypakietowe zsyntezowanych kompleksów kationów z roztworu  $\text{AlCl}_3$ , **znamienny tym**, że kompleksowe kationy syntezuje się przez dodawanie wodnego roztworu zawierającego jony  $\text{OH}^-$  i  $\text{F}^-$  do wodnego roztworu  $\text{AlCl}_3$ , przy czym relacja pomiędzy sumą jonów  $\text{OH}^-$  i  $\text{F}^-$ , a ilością jonów  $\text{Al}^{+3}$  kształtuje się w granicach 2,0–2,5, natomiast stosunek jonów  $\text{OH}^-$  do jonów  $\text{F}^-$  nie może być mniejszy niż 1,5, a szybkość dodawania roztworu zawierającego jony  $\text{OH}^-$  i  $\text{F}^-$  do roztworu  $\text{AlCl}_3$  wynosi do 18 ml/godz.