

1:1 típusú agyagásványok adszorpció tulajdonságainak és fotokatalitikus aktivitásának vizsgálata

Investigation of the adsorption properties and photocatalytic activity of 1:1 type clay minerals

FÓNAGY Orsolya, SZABÓNÉ BÁRDOS Erzsébet, HORVÁTH Ottó

Pannon Egyetem, Mérnöki Kar, Természettudományi Központ
Környezeti és Szervetlen Fotokémia Kutatócsoport
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.
fonagy.orsolya@mk.uni-pannon.hu

ABSTRACT

In the environmental elements more and more non-biodegradable or only partially degradable compounds accumulate. All of this necessitates the development of new technologies and materials that prevent the spread of these problematic pollutants. Natural clay minerals are mainly used as additives, polymer fillers and as adsorbents. Their heterogeneous photocatalytic application is considered a new innovative field, but their mechanism of action is not identified.

Adsorption of the organic compound on the surface of the photocatalyst is one of the decisive steps of the heterogeneous photocatalytic process. From the point of view of examining the photocatalytic activity of 1:1 type clay minerals, therefore, the study of the adsorption process is particularly important. The adsorption of a simple model compound, oxalic acid, was investigated on the surface of different 1:1 type clay minerals (kaolinite, halloysite).

Keywords: heterogeneous photocatalysis, kaolinite, halloysite, adsorption, oxalic acid

KIVONAT

A különböző környezeti elemekben egyre több biológiailag nem, vagy csak részben lebomló vegyület halmozódik fel. Mindezek szükségessé teszik a szennyezések terjedését megakadályozó, új technológiák és anyagok fejlesztését. A természetes agyagásványokat főleg adalék- és töltőanyagként, valamint adszorbensként használják. Új innovatív területnek számít heterogén fotokatalitikus alkalmazásuk, azonban hatásmechanizmusuk még nem tisztázott.

A heterogén fotokatalitikus szennyezőanyag eltávolításnak meghatározó lépése a vegyület adszorpciója a katalizátor felületén. Az 1:1 típusú agyagásványok fotokatalitikus aktivitásának vizsgálata szempontjából ezért kiemelten fontos az adszorpció folyamat tanulmányozása. Munkánk során egy egyszerű modellvegyület, az oxálsav adszorpcióját vizsgáltuk meg különböző, 1:1 típusú agyagásványok (kaolinit, halloysit) felületén.

Kulcsszavak: heterogén fotokatalízis, kaolinit, halloysit, adszorpció, oxálsav

Fónagy Orsolya munkáját az Emberi Erőforrások Minisztériuma által adományozott NTP-NFTÖ-22-B-0198 számú Nemzet Fiatal Tehetségeiért Ösztöndíj pályázat támogatta.