

RÉTEGSZILIKÁT POLIMER NANOKOMPOZITOK ELŐÁLLÍTÁSA ÉS JELLEMZÉSE

Témavezetők: Hegyesi Nóra, Renner Károly

MTA Természettudományi Kutatóközpont Anyag- és Környezetkémiai Intézet

Mindennapi tevékenységeink során lépten-nyomon találkozunk műanyagokkal. A műanyagok legfontosabb alkotóelemei a polimerek, de majdnem minden esetben tartalmaznak valamilyen egyéb, tulajdonságot javító, valamint a felhasználási célnak megfelelő módosító töltőanyagot (pl.: CaCO_3 -ot a merevség növelésére) is. Az így kapott anyagokat nevezzük kompozitoknak. Ha a töltőanyag legalább egyik dimenziója nanométeres mérettartományba esik, nanokompozitokról beszélünk. A kutatók által igen széles körben vizsgált anyagok a rétegszilikát nanokompozitok, melyeknél a töltőanyag csak az egyik dimenziója esik nanométeres nagyságrendbe, a többi mérete ennél sokkal nagyobb. Ennek az ún. nagy alaki tényezőjüknek köszönhetően várhatóan javítják a műanyagok ütésállóságát. A kutatás során egy szintetikus rétegszilikáttal, a laponite-tal dolgozunk. Célunk annak vizsgálata, hogy a laponite hogyan befolyásolja a műanyag ütésállóságát.

A kutatótáborban a résztvevők módosítják a laponite felületét a rajta található Na^+ ionok szerves ammónium ionokra történő lecserélésével azért, hogy csökkentsék a rétegszilikát felületi feszültségét. A felületkezelt rétegszilikátból ezt követően poli(metil-metakrilát) (plexi) kompozitokat állítanak elő, így megismerkedve a műanyagok feldolgozása során alkalmazott technológiákkal. Végül különböző szabványok szerint vizsgálják az előállított műanyag mechanikai tulajdonságait.

A téma a műanyagok, illetve az anyagtudomány iránt érdeklődő fiataloknak felel meg.