Nem izocianát poliuretánok szintézise és vizsgálata

Synthesis and investigation of non-isocyanate polyurethanes

LAKATOS Csilla, CZIFRÁK Katalin, KÉKI Sándor

Debreceni Egyetem, Alkalmazott Kémiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.
Tel.: (36)-52-512-900/22480,
lakatoscsilla@science.unideb.hu

ABSTRACT

Replacing the toxic isocyanates used in the production of conventional polyurethanes (PUs) is one of the major challenges in polymer chemistry research. Non-isocyanate polyurethanes (NIPUs) offer a promising alternative, particularly through the ring-opening polyaddition of cyclic carbonates with various amines. In this study, the synthesis and characterization of non-isocyanate polyurethanes were investigated, with particular emphasis on optimizing the type and ratio of the soft and hard segments incorporated into the polymer structure. The aim of the research was to improve the mechanical and thermal properties of NIPUs and thereby expand their potential range of applications.

Keywords: non-isocyanate, polyurethane, mechanical properties, thermal properties

ÖSSZEFOGLALÓ

A hagyományos poliuretánok (PU) gyártása során alkalmazott toxikus izocianátok kiváltása napjaink polimerkémiai kutatásainak egyik legnagyobb kihívása. A nem-izocianát poliuretánok (NIPU) előállítása kiváló alternatívát nyújt erre a problémára, különösen a ciklikus karbonátok és különböző típusú aminok közötti gyűrűnyításos poliaddíció révén. Kutatásunk során mindezek alapján a nem-izocianát poliuretánok előállítását és vizsgálatát tűztük ki célul. A polimerek szintézise során nagy hangsúlyt fektettünk a felépítésben résztvevő úgynevezett lágy és kemény szegmensek arányának és típusának optimalizálására. A kutatás célja a nem-izocianát poliuretánok mechanikai és termikus tulajdonságainak javítása, ezáltal felhasználási területük bővítése.

Kulcsszavak: nem-izocianát, poliuretán, mechanikai tulajdonság, termikus tulajdonság

Köszönetnyilvánítás: Köszönjük a következő pályázatoknak a munka során nyújtott anyagi segítséget: Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) K-147503 és „A publikáció a 2025-1.2.1-HU-RIZONT-2025-00006 számú projekt keretében a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a 2025-1.2.1-HU-RIZONT pályázati program finanszírozásában valósult meg.”