

Új típusú amfifil polimer kotérhálók szintézise

”click” kémia kapcsolási reakcióval

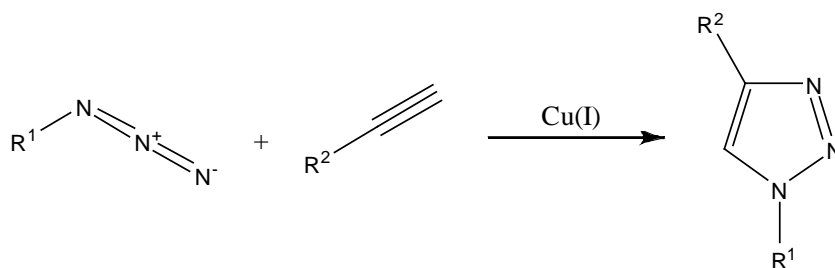
Illés Gergely, V. évf. vegyész

ELTE TTK Kémiai Intézet, Szerves Kémiai Tanszék

Témavezetők: **Dr. Iván Béla** egyetemi magántanár, tudományos osztályvezető
ELTE TTK, Kémia Intézet, Szerves Kémiai Tanszék
és MTA KK AKI, Polimer Kémiai és Anyagtudományi Osztály
Szanka István tudományos munkatárs
MTA KK AKI, Polimer Kémiai és Anyagtudományi Osztály

Napjainkra a polimer kotérhálók, ezen belül az amfifil polimer kotérhálók - mint nanoszerkezetű és biokompatibilis anyagok - iránti érdeklődés ugrásszerű növekedésnek indult. Különleges nanofázisú szerkezetükből adódóan nanotechnológiai alkalmazásukon kívül szövetbarát tulajdonságuknak köszönhetően felhasználhatók implantátumok, szabályzott gyógyszerhordozók és szövetpótló anyagok előállítására is.

Céлом kvázielő atomátadásos gyökös polimerizáció és ”click” kémia [1,2] kombinációjával olyan új típusú amfifil polimer kotérhálók előállítása volt, amelyek jól definiált szerkezettel rendelkeznek. Tetrafunkciós iniciátort alkalmazva, kvázielő atomátadásos gyökös polimerizációval négyágú csillag polimereket állítottam elő. A polimerizáció eredményeként kapott csillag polimereken funkciós csoport módosítást hajtottam végre, majd a funkcionált csillag polimereket Huisgen-féle 1,3-dipoláris cikloaddíciós ”click” reakcióval (1. ábra) telekelikus poli(etilén-glikol) molekulákkal kapcsoltam össze.



1. ábra: A Huisgen-féle 1,3-dipoláris cikloaddíció.

A szintézisek és végcsoport módosítások sikerességét ¹H-NMR, ¹³C-NMR, tömegspektrometriás és géppermeációs kromatográfiai vizsgálatokkal igazoltam. Az előállított amfifil polimer kotérhálók szerkezetének felderítésére ¹H-NMR, elemanalízis, differenciális pásztázó kalorimetriás, termogravimetriás, kisszögű röntgenszórás, gyógyszer kibocsátási és duzzadási vizsgálatokat végeztem.

Összességében elmondható, hogy elsőként sikerült láncvégi ”click” reakcióval polimer kotérhálót szintetizálnom, és egyúttal bizonyítani a ”click” reakció alkalmasságát különböző szerkezettel rendelkező, új típusú amfifil polimer kotérhálók létrehozására. Ezek az új anyagok feltehetően alkalmazhatók lehetnek különféle gyógyászati területeken.

[1] H. C. Kolb, M. G. Finn, K. B. Sharpless, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 40, 2004-2021 (2001)

[2] C. E. Hoyle, C. N. Bowman, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 49, 1540-1573 (2010)