

Ezüst(I)-tartalmú molekulahálózatok kialakítása N-metil-foszfa-urotropinnal

Bara Gabriella, Bunda Szilvia, Udvardy Antal, Papp Gábor

Debreceni Egyetem, TTK, Fizikai Kémiai Tanszék
e-mail: bara.gabi4@gmail.com

Összefoglaló:

A koordinációs molekulahálózatok és a fém–szerves vázaszerkezetek (MOF-ok) ma már az anyagtudomány és a környezetvédelem ígéretes vegyületei közé tartoznak – ezt az bizonyítja, hogy 2025-ös kémiai Nobel-díjat is a MOF-ok kifejlesztéséért ítéltek oda.

Ezek az izgalmas szerkezetű molekulahálózatok átmenetifém-ionokból (pl. cinkből, rézből, kobaltból) és többfunkciós szerves molekulákból épülnek fel. Alkalmazhatók gázok tárolására vagy szállítására, célzott gyógyszeradagolásban, víztisztításban, felület-fertőtlenítésben, és számos szerves kémiai átalakítás katalizátorai lehetnek, továbbá antimikrobiális anyagként is ígéretesek. Fontos megemlíteni, hogy ezek az anyagok nem csak hasznosak, hanem szép kristályszerkezettel is rendelkeznek.

A Fizikai Kémiai Tanszéken régóta tanulmányozzuk az 1,3,5-triaza-7-foszfaadamantánt (PTA-t), azaz az urotropin foszfor analógját. A PTA-ban található foszfor- és nitrogénatomok könnyen kapcsolódhatnak különböző fémionokhoz így ideális építőeleme változatos molekulahálózatoknak.

A PTA számos nemesfém-mel képez stabilis vegyületet, amelyek kiváló katalizátorok (Kathó, 2021). Az ezüst-ionokkal alkotott szerkezetei pedig antimikrobiális anyagokként is ígéretesek. Bár a szakirodalom több ilyen hálózatot is ismer, a PTA-metil (PTA-Me) származék esetében eddig mindössze egy ezüst-tartalmú vegyületet írtak le (Omondi, 2016).

Kutatásunk célja, hogy új, ezüst(I)-ionokat és PTA-Me-t tartalmazó hálózatokat állítsunk elő különböző ezüst-sók felhasználásával. A kapott anyagok kristályszerkezetét egykristály röntgendiffrakcióval határoztuk meg, ami pontos képet ad arról, hogyan épül fel a molekulahálózat.

Kulcsszavak: koordinációs molekulahálózat, ezüst, komplex, 1,3,5-triaza-7-foszfaadamantán (PTA)

Köszönetnyilvánítás: A kutatás az RRF-2.3.1-21-2022-00009 azonosítószámú, Megújuló Energiák Nemzeti Laboratórium megnevezésű projekt a Széchenyi Terv Plusz program keretében, az Európai Unió Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszközének támogatásával valósult meg. Bara Gabriella köszöni a Debreceni Egyetem Tehetséggondozó Programjának (DETEP) és a Hatvani István Szakkollégium támogatását.

Hivatkozások:

Udvardy A., Joó F., Kathó A., *Coord. Chem. Rev.*, 2021, 438, 213871.
Zamisa S. J., Omondi B., *J. Coord. Chem.* 2016 69, 3043.