

## Fotokémiai Kutatócsoport

**Dr. Ósz Katalin, egyetemi docens**

Dr. Józsa Éva, egyetemi tanársegéd

Kiss Virág, PhD hallgató

A fotokémiai reakciók fontosak lehetnek szennyezőanyagok környezetbarát lebontása, illetve energiahasznosítás szempontjából is. Viszonylag kis intenzitású fénynek a hatását laboratóriumi körülmények között is tudjuk tanulmányozni. Kutatócsoportunkban ilyen reakciók kinetikai vizsgálatával foglalkozunk.

A *cérium(III)ion által katalizált fotokémiai vízbontás* képezi a homogén fázisú, napenergiát hasznosító folyamatok egyik nagy csoportját. Ebben a reakcióban a bruttó folyamat a víz fotokémiai bontása oxigén- és hidrogéngázra, amelyhez a szükséges energiát a fény biztosítja, a reakció katalizátora pedig pl. vizes oldatban található Ce(III)-só. A katalitikus ciklust a fény is képes katalizálni. Emellett a cériumhoz koordinálódó különféle ligandumok alkalmazásával befolyásolni lehet egyrészt a Ce(III)/Ce(IV) redoxipotenciál értékét, másrészt a reakcióhoz szükséges pH-t. Ezen körülmények optimalizálása kutatásunk egyik iránya.

Egy másik általunk vizsgált fényérzékeny molekulacsoport a *kinonok (elsősorban 1,4-benzokinon származékok)*. Ezek fény hatására vizes oldatukban képesek oxidációra és redukcióra is. A redoxi- és fotokémiai tulajdonságaik jól hangolhatóak a gyűrűn található szubsztituensek kémiai minőségének és számának a változtatásával. Emellett a kinonok egyszerű szerves reagenssel, pl. foszfáttal vagy szulfittal is változatos módon reagálnak – előbbivel csak fény hatására, utóbbival sötétben is.

Ezen rendszerek tanulmányozására kifejlesztettünk egy olyan fotoreaktort, amelyben a monokromatikus fényforrást LED-ek szolgáltatják, a folyamatok detektálása pedig optikai szálás spektrofotométerrel történik. Emellett fotoreaktorként is használható diódasoros spektrofotométerek (HP, illetve Analytika Jena gyártmány), illetve nagy intenzitású spektrálművel kombinált pH-stat mérőberendezés áll rendelkezésünkre a tanszéken a vizsgálatokhoz.