

FÉNY A LOMBIKBAN?!-KEMILUMINESZCENS ANYAGOK ELŐÁLLÍTÁSA ÉS VIZSGÁLATA

Témavezetők: Fegyverneki Dániel, Siegl Zoltán

MTA Természettudományi Kutatóközpont Szerves Kémiai Intézet

Egy átlagember egy kémikust általában a következőképpen képzel el: valaki fehér köpenyben lombikok tartalmát öntögeti össze, miközben füst, szikrák és mindenféle fényjelenség keletkezik. A kevésbé misztikus valóságban azonban a vegyészek szívesen nélkülözik a füst és a lángnyelvek megjelenését, mert ritkán jelentenek jót. Ezek alól természetesen kivételt képeznek azon esetek, amikor mindezt ellenőrzött körülmények között tudjuk megvalósítani, és még hasznunkra is válnak. Ezen területek közé tartozik a kemilumineszcencia és annak alkalmazásai. Kemilumineszcencián olyan fényjelenséget értünk, amely során egy kémiai reakcióban gerjesztett állapotba került molekula fény kisugárzásával kerül vissza alapállapotba. Ezt a jelenséget nagyon ritkán és csak alacsony intenzitással észlelhetjük. Ennek oka, hogy a keletkező fény energiatartalma nagyon magas, magasabb, mint egy kémiai reakcióhoz általában szükséges energia, ezért a molekulák általában továbbalakulnak, mintsem fényt bocsátanak ki. Emiatt e jelenség vizsgálata is csak viszonylag későn kezdődött, az 1870-es években, és az 1900-as évek derekán teljesedett ki. Mára a biológiai-biokémiai laboratóriumok egyik legérzékenyebb vizsgálatává vált, melyet jól ismerhetünk a manapság oly elterjedt és népszerű helyszínelős televíziós sorozatok vérvizsgálataiból.



A kutatótábor hete alatt szeretnénk a diákokat bevezetni egy szerves kémiai labor életébe néhány egyszerű kísérlet segítségével, amelyek során kemilumineszcenciát mutató vegyületeket fognak előállítani, majd fényjelenséggel járó reakcióban kipróbálni különféle reakciópartnerek segítségével, valamint különböző adalékanyagok hatását vizsgálni a fény színére, intenzitására, időtartamára, hogy ezzel egy kis fényt hozzanak a hétköznapjainkba.