

Deriváty 1,3-thiazolu s fluorescenčními vlastnostmi

Martina Vacková^a, Richard Kammel^b, Jiří Hanusek^b

^a Střední průmyslová škola chemická Pardubice, Poděbradská 94, 530 09 Pardubice

^b Ústav organické chemie a technologie, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice, Studentská 573, 532 10 Pardubice

V rámci studentské badatelské činnosti se studentka Martina Vacková systematicky zabývala přípravou, charakterizací a studiem spektrálních – zejména fluorescenčních – vlastností jednoho derivátu 1,3-thiazolu. Tento nový derivát byl připraven tříkrokovou syntézou (Schéma 1) z komerčně dostupné kyseliny 2-hydroxyfenylaceticové. Ta byla v prvním kroku podrobena laktonizaci, probíhající za podmínek azeotropické destilace s toluenem. Vzniklý lakton byl ve druhém kroku selektivně bromován komplexem brom-dioxan do polohy 3- a v posledním kroku byl reakcí s thiobenzamidem připraven požadovaný 5-(2-hydroxyfenyl)-2-fenyl-1,3-thiazol-4-ol. Ve všech fázích syntézy bylo nutné provést dodatečné čištění pomocí destilace resp. krystalizace a čisté meziproducty i produkt byly charakterizovány ¹H a ¹³C NMR spektry, elementární analýzou a MALDI MS spektroskopii.

U připraveného produktu byly zjištěny výrazné fluorescenční vlastnosti, které souvisí s uplatněním enolové – plně π -konjugované – tautomerní formy, potvrzené na základě NMR spekter. Dále bylo zjištěno, že fluorescenční vlastnosti jsou závislé na pH prostředí. Zatímco neutrální forma vykazuje v roztoku silnou modrou fluorescenci, bazická forma vykazuje slabší žlutou fluorescenci.

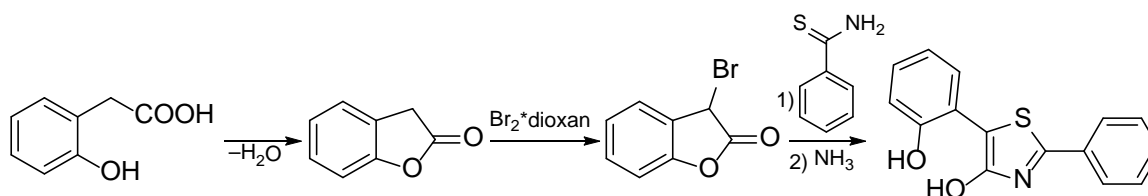


Schéma 1: Syntéza 5-(2-hydroxyfenyl)-2-fenyl-1,3-thiazol-4-olu.