

SPEKTROFOTOMETRICKÉ STUDIUM POLYKONDENZACE RESORCINOLU A FORMALDEHYDU

Marek Solný¹

¹*Ostravská univerzita, Přírodovědecká fakulta, 30. dubna 22, Ostrava, 701 03, 607 717 161,
R09129@student.osu.cz*

Abstrakt

Polykondenzace resorcinolu (R) a formaldehydu (F) je prvním krokem vzniku uhlíkatých aerogelů. I přes skutečnost, že uhlíkaté aerogely jsou známy již více než 50 let, není zatím zcela znám průběh ani kinetika této reakce. Jednou z možností, které by byly schopny osvětlit jak přesně nebo alespoň přibližně tato reakce probíhá, je idea sledování reakce pomocí spektrofotometru. Cílem práce je vytvoření metodiky měření, popsání kinetiky reakce a sledování tepelného zbarvení reakce.

Z uskutečněných měření bylo zjištěno: 1/ maximální hodnota absorpance produktu je při vlnové délce 310 nm, 2/ produkty absorbují od přibližně 295 nm do 315 nm přičemž maximální vlnová délka, při níž produkty absorbují se během reakce posouvá k vyšším hodnotám, tedy směrem z UV oblasti do oblasti VIS, a 3/ doba reakce, stejně jako změna teploty směsi na začátku a konci reakce, se pro jednotlivé koncentrace výchozí směsi látek připravené podle [1] značně liší, viz Tabulka 1.

Tabulka 1. Doba reakce a změna teploty pro 100 %, 75 % a 50 % směs výchozích látek

Směs	100 %	75 %	50 %
Délka reakce (hh:mm:ss)	00:11:50 - 00:14:30	00:30:40 – 00:34:20	01:30:30
Nárůst teploty (°C)	7,5 – 11,0	3,2 – 4,5	0,0

Z výsledků dále plyne, že během reakce nevznikají meziprodukty, že rychlost reakce se postupně zvyšuje a že okolní teplota má značný vliv na kinetiku a tepelné zbarvení reakce. Výsledky naznačují potenciální využití spektrofotometrického sledování kinetiky polykondenzace R a F využitelné pro přípravu aerogelů.

Klíčová slova: polykondenzace, aerogel, kinetika

Poděkování

Děkuji Doc. RNDr. Jiřímu Kalinovi, Ph.D. za četné hodnotné rady, odborné vedení a značnou podporu během mé práce.

Literatura

[1] REUß M., RATKE L. *Subcritically dried RF-aerogels catalysed by hydrochloric acid*. J Sol-Gel Technol, 2008, č. 47, s. 74-80