Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Prírodovedecká fakulta

**Protokol č.5:** Príprava benzalanilínu.

**Meno:** Slavomír Boňko 2BCHb1

**Dátum cvičenia:** 25.10.2017

**Teória:**

**Adično-eliminačná reakcia:**

- pre ich úspešný priebeh sú potrebné na atóme, ktorý atakuje karbonylový uhlík, dva ľahko odstupujúce substituenty – napr. vodikové atómy

- v takomto prípade pri eliminácií je odstupujúcou časticou voda a takýto typ reakcií sa nazýva **kondenzácia**.

- všeobecne adično-eliminačné reakcie aldehydov prebiehajú len s primárnymi amínmi

- v tejto reakcií vznikajú azometíny - **Schiffove zásady.**

**Schiffové zásady:**

- vznikajú z aromatických aldehydov a aromatických amínov

- používajú sa ako organické medziprodukty či ako farbivá

**Mechanizmus prípravy benzalanilínu:**



**Súhrnná reakcia:**



**Pomôcky:**

Varná banka(50ml), pipeta, sklenená tyčinka, odmerné valce, kadička(100 ml), miska s ľadom, aparatúra na odsávanie: Buchnerov lievik, odsávacia banka, výveva, kruh filtračného papiera

**Chemikálie:**

Benzaldehyd (C6H5COH) – 3,4 ml (3,5g)

Anilín(C6H5NH2) - 3 ml (3,1g)

Etanol(95%)(CH3CH2OH) – 5,7 ml

**Vzorec pripravenej látky:**

Benzalanilín(C6H5CHNC6H5= C13H11N)



**Postup:**

Najprv si do 50 ml okrúhlej banky dáme 3,4 ml (3,5 g) benzaldehydu a následne za intenzívneho miešania pridáme 3 ml (3,1 g) anilínu. Pri dlhšom miešaní je cítiť, že sa varná banka zohrieva, čo značí, že reakcia je exotermická. Následne necháme varnú banku z reakčnou zmesou stáť 15 minút a potom ju vlejeme za intenzívneho miešania do 5,7 ml etanolu, ktorý sme naliali do 100 ml kadičky. Kadičku s reakčnou zmesou umiestnime do misky s ľadom. Už po krátkom čase (asi 5 minút) je možné pozorovať, že sa nám začnú vylučovať kryštáliky. Vzniknutú tuhú hmotu odsajeme na Buchnerovom lieviku a necháme voľne sušiť na vzduchu. Hmotnosť vzniknutého produktu (benzalanilínu) má hodnotu **4,426 g** a výťažnosť tejto reakcie má hodnotu **74,0 %**.

**Výsledky:**

m(C6H5COH- benzaldehyd)= 3,5g

M(C6H5COH)= 106,1 g.mol-1

n(C6H5COH)= m(C6H5COH) / M (C6H5COH)

n(C6H5COH)= 3,5/ 106,1

n(C6H5COH)= 0,033 mol

ζ = n / υ

ζ = 0,033 / 1

ζ = 0,033 (pre celú reakciu)

n(C13H11N - benzalanilín)=0,033 mol

m(C13H11N)= n(C13H11N) . M(C13H11N)

m(C13H11N)= 0,033 . 181,23

m(C13H11N)= 5,981 g

**Výťažnosť benzalanilínu:**

Teoretický získaná hmotnosť = 5,981 g

Experimentálne získaná hmotnosť = 4,426 g

η = V(exp.) / V(teoret.) . 100%

η = 4,426 / 5,981 . 100%

η = 74,0 %

**Záver**: Pri tomto cvičení sme mali za úlohu vyrobiť benzalanilín. Počas prípravy tohto produktu sme použili varnú banku, v ktorej sme miešali reakčné zložky(benzaldehyd, anilín a etanol). Reakcia, ktorá prebiehala bola exotermická. Následne sme banku umiestnili do misky s ľadom a potom sme reakčnú zmes odsali na Buchnerovom lieviku. Bolo možné pozorovať vznik kryštálov, ktoré sme po odsatí, dali vysušiť. Hmotnosť vzniknutého produktu bola **4,426 g** a výťažnosť tohto procesu mala hodnotu **74,0 %**. Dôvodom nízkej výťažnosti môže byť skutočnosť, že nám vo varnej banke pri prelievaní (presypovaní) zostal nejaký podiel reakčnej zmesi.