



Posudek vedoucího diplomové práce

Posluchač: **Bc. Adam Votýpka**

Název práce: **Studium přípravy sodné soli 5,5'-azotetrazolu**

Diplomová práce Adama Votýpky se zabývá studiem přípravy sodné soli 5,5'-azotetrazolu se zaměřením na technologicky schůdné postupy.

1. Plnění zadání práce

Zadáním teoretické části práce bylo vypracování literární rešerše na téma podmínek přípravy azosloučenin, zvláště pak 5,5'-azotetrazolu. Zadáním praktické části byl výzkum účinku vybraných oxidačních činidel na 5-aminotetrazol s cílem nalezení vhodného oxidačního činidla, které by mohlo nahradit běžně používaný manganistan draselný. U nejperspektivnějšího oxidačního činidla měl diplomant provést optimalizaci reakčních podmínek přípravy sodné soli 5,5'-azotetrazolu se zaměřením na vysoký výtěžek a vysokou čistotu produktu.

Mohu s uspokojením konstatovat, že uvedené body zadání diplomové práce byly splněny.

2. Postup práce a samostatnost, plnění pokynů vedoucího

Diplomant při řešení práce postupoval samostatně s přiměřenou podporou vedoucího i konzultantů. Ke splnění zadání využil dostupných literárních zdrojů, jejichž zpracování mu nečinilo větších obtíží. Po celou dobu řešení práce pracoval samostatně, houževnatě a maximálně využil časovou dotaci pro řešení práce. V diplomantově přístupu bych rád vyzdvihнул i jeho dlouhodobě pozitivní nalazení a to i v okamžicích, kdy výsledky zůstávaly daleko za očekáváním. Pokyny vedoucího i konzultantů diplomant respektoval a svědomitě se jimi řídil.

3. Význam práce pro praxi nebo rozvoj vědního oboru

Sodná sůl 5,5'-azotetrazolu je důležitým technologickým meziproduktem přípravy guanidium 5,5'-azotetrazolátu a některých třaskavin na bázi 5,5'-azotetrazolu. Dnes se tento meziprodukt vyrábí oxidací 5-aminotetrazolu manganistanem draselným. Vedlejším produktem reakce je oxid manganičitý, jehož hlavním nedostatkem je nevhodná, obtížně filtrovatelná konzistence. Diplomantovi se podařilo ověřit, že náhradou manganistanu draselného bromem snadno vzniká sodná sůl 5,5'-azotetrazolu, přičemž reakce negeneruje žádný pevný vedlejší produkt,

jehož filtrace by mohla představovat technologický problém. Optimalizací postupu se podařilo dosáhnout maximálního výtěžku 63%, což se blíží 66% výtěžku produktu manganistanovou metodou. Navíc bromová metoda poskytuje produkt o vyšší čistotě oproti metodě s využitím manganistanu draselného. Zoptimalizovaná metoda je tak přímo využitelná pro průmyslovou výrobu sodné soli 5,5'-azotetrazolu.

4. Formální a jazyková úroveň práce

Diplomová práce splňuje obvyklé formální požadavky. Práce je napsána přehledně a čtenáři nečiní problém se v ní orientovat. Jazyková úroveň práce je dobrá, obsah chyb a překlepů je minimální.

5. Celkové zhodnocení

Předložená diplomová práce je zpracována přehledně bez závažných nedostatků a proto práci doporučuji k obhajobě. Celkově hodnotím úroveň přístupu posluchače k řešení zadání a výsledek jeho práce známkou

výborně

V Pardubicích dne 22. května 2024

doc. Ing. Robert Matyáš, Ph.D.
vedoucí práce