

Posudek školitele na diplomovou práci Bc. Pavla Kryla

Bc. Pavel Kryl nastoupil na Ústav organické chemie a technologie do 1. ročníku magisterského studia v roce 2021. Tématem jeho diplomové práce byla příprava 1-(fenanthren-4-yl)-2-fenyldiazenů substituovaných na obou aromatických systémech a studium jejich konfigurační izomerie za různých podmínek. Završením práce měl být pokus o C–H aktivaci poloh fenanthrenového skeletu přiléhajících k diazenové skupině.

V poměrně rozsáhlé teoretické části (celkově 28 stran) diplomant kvalitně zpracoval jednak problematiku přípravy diazenů a jejich konfigurační izomerie a také se v ní věnoval cílené přípravě substitučních derivátů fenanthrenu, které tvoří základní strukturní jednotku jím připravovaných sloučenin. Již stručněji je v této části pojednáno i o C–H aktivačních reakcích substituovaných aromátů s důrazem na vliv diazenové skupiny.

V rámci Experimentální části diplomant popsal úspěšné postupy přípravy celkem 7 nových, na obou jádrech substituovaných 1-(fenanthren-4-yl)-2-fenyldiazenů, jejichž struktura byla jednoznačně potvrzena NMR spektry, HRMS a elementární analýzou. Čistota připravených látek je navíc demonstrována naměřenými spektry, uvedenými v příloze diplomové práce. Je škoda, že diplomant v této části neuvedl i NMR spektra méně stabilních Z-izomerů, která posloužila k určení jejich zastoupení v rovnovážné směsi. V souvislosti s množstvím realizovaných experimentů je potřeba ocenit vysoké pracovní nasazení diplomanta, který se nenechal odradit počátečními neúspěchy při syntéze výchozího, selektivně substituovaného fenanthrenového skeletu a v relativně krátké době provedl syntézu požadovaných sloučenin alternativními postupy. Experimentální část popisuje i všechna provedená měření, související se změnou konfigurace diazenové skupiny a pokus o C–H aktivaci.

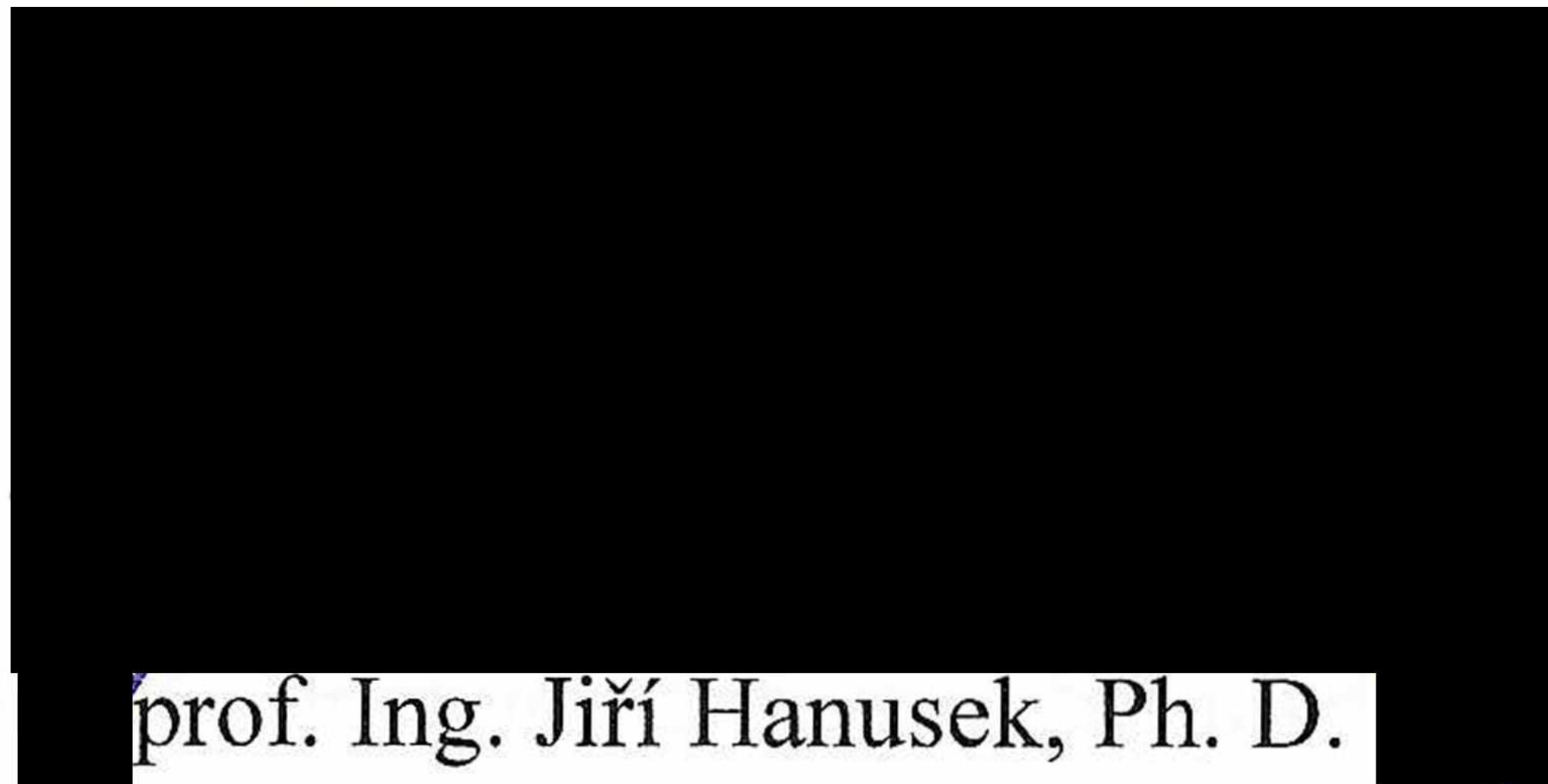
Klíčovou kapitolou jsou Výsledky a jejich diskuse, ve které jsou shrnuty a komentovány jak úspěšné, tak i neúspěšné experimenty. Názornou a přehlednou formou jsou prezentovány podmínky fotoizomerizace připravených látek, a to jak z hlediska termodynamického (rovnovážné složení směsi izomerů za daných podmínek), tak i kinetického (rychlost změny konfigurace za uvedených podmínek). Diskutována je i stabilita připravených sloučenin a stručně i vliv substituce na výše zmíněné parametry. S ohledem na kvalitně zpracovanou rešerši by však diskuse strukturních změn mohla být bohatší. V úplném závěru se diplomant pokusil o spíše kvalitativní popis interakce obou konfiguračních izomerů

dvou vybraných diazenů s octanem palladnatým. Z časových důvodů však nebylo toto studium dokončeno.

Jak rešeršní část diplomové práce, tak i veškeré známé experimentální postupy jsou správně zdrojovány citacemi v části Použitá literatura. Zde bych měl jen připomínku k uvádění úplných názvů časopisů, které je zvykem zkracovat.

Přes určité nedostatky (drobné chyby v názvosloví, stylistické prohřešky, typografické prohřešky apod.) je poměrně rozsáhlá práce (99 stran + přílohy) zpracována vcelku zdařile a přehledně prezentuje realizované experimenty i základní závěry z nich plynoucí. Závěrem tak mohu konstatovat, že Pavel Kryl prokázal své předpoklady pro samostatnou práci v chemické laboratoři a s ohledem na všechny uvedené skutečnosti jeho diplomovou práci hodnotím známkou A:

V Pardubicích dne 31.5. 2023



prof. Ing. Jiří Hanusek, Ph. D.