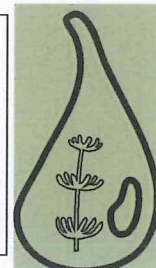




Zakład Chemii Bioorganicznej, Wydział Chemiczny
Politechnika Wrocławska
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław
Prof. Paweł Kafarski
e-mail: pawel.kafarski@pwr.wroc.pl



Wrocław 01.03.2014

Recenzja pracy doktorskiej Pana mgr Marcina Kaźmierczaka
„ α - i β -Fluorowane aminofosfoniany – synteza i właściwości”

Pan mgr Marcin Kaźmierczak pracę doktorską wykonał pod opieką Pana prof. dr hab. Henryka Koroniaka, na Wydziale Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Jak większość recenzowanych przeze mnie prac wykonywanych na tym Wydziale jest to przykład solidnej i przemyślanej rozprawy naukowej. Badania opisane w pracy doktorskiej Pana mgr Marcina Kaźmierczaka dobrze lokują się w chemii aminofosfonianów a ich wyniki pozwalają na rozszerzenie gamy struktur tych, interesujących z punktu widzenia chemii medycznej, połączeń. Mimo że praca nie jest obszerna (co pochwalam), jej wyniki zostały opublikowane w postaci dwóch prac w *Journal of Fluorine Chemistry*.

Podstawowym celem jaki postawił sobie Doktorant było otrzymanie α - i γ -aminofosfonianów posiadających w pozycjach α - i β - atomy fluoru. Zadanie to nie było proste i wymagało zastosowania dość finezyjnych metod syntezy organicznej. Co oczywiste, otrzymywane cząsteczki zawierają zazwyczaj dwa centra asymetrii co wiązało się z powstawaniem kilku stereoizomerów i wszystkimi problemami syntetycznymi i analitycznymi jakie to niesie ze sobą. Dodatkowo, stosując jako substraty α -fluoro- γ -aminofosfoniany Doktorant otrzymał serię pięciu fosfonodipeptydów. Ostatnim elementem zaplanowanych syntez miało być otrzymanie pochodnych fosfono-peptydów zawierających dwa atomy fluoru w cząsteczce. Niestety reakcja soli litowej difluorometylofosfonianu dietylowego z estrami metylowymi dipeptydów jak i z otrzymanymi z nich triflatami nie powiodła się. Być może należało tu użyć mniej złożonych chemicznie substratów. Bardzo ciekawą obserwacją jest stwierdzenie

powstawania difluorometylenobisfosfonianu tetraetylowego w reakcji wytwarzania soli litowej difluorometylofosfonianu dietylowego z odpowiedniej bromopochodnej oraz wyjaśnienie mechanizmu tej reakcji.

Praca poprzedzona jest krótkim, dobrze napisanym, przeglądem literatury, w którym Autor zapoznaje czytelnika z metodami wprowadzania atomów fluoru do cząsteczek związków fosforoorganicznych. Wstęp ten jest zwięzłym i wyczerpującym kompendium wiedzy na ten temat z jednej strony, a z drugiej pokazuje jak niewiele syntez tego typu zostało dotychczas przeprowadzone.

Omówienie i opis wyników jest silną stroną recenzowanej pracy doktorskiej - Doktorant opracował ten fragment starannie i rzetelnie co powoduje, że praca jest ciekawa dla chemika-organika i czyta się ją dobrze. Na szczególne podkreślenie zasługuje biegłość Autora w analizie widm magnetycznego rezonansu jądrowego, przejrzyste omówionych w bardziej skomplikowanych przypadkach. Widać wyraźnie, że Autor lubi tę technikę i dobrze ją opanował. Warto też zwrócić uwagę na dążenie Pana mgra Marcina Kaźmierczaka do identyfikacji struktur otrzymanych związków za pomocą krystalografii.

Na pochwalenie zasługuje też część eksperymentalna pracy. Jest ona napisana z dużą starannością, a struktura otrzymanych związków jest dobrze scharakteryzowana za pomocą ^1H , ^{19}F i ^{31}P NMR. Brak mi tu jednak zarówno temperatur topnienia krystalicznych związków jak i porządnej charakteryzacji za pomocą wysokorozdzielczej spektrometrii mas lub za pomocą analizy elementarnej.

Najmniej entuzjazmu budzi rozdział „Podsumowanie”. Nosi on znamiona streszczenia wyników, podczas gdy raczej spodziewałem się bardziej ogólnych wniosków. Niestety brak takich wniosków obserwuję we wszystkich recenzowanych przeze mnie pracach doktorskich.

Chciałbym też pochwalić stronę redakcyjną i estetyczną pracy doktorskiej mimo, że liczba błędów edytorskich zdaje się świadczyć, że praca pisana była w niejakiem pośpiechu. Te o mniejszym znaczeniu znalazłem na stronach: 21, 29, 47, 55 i 96. Te poważniejsze pozwolę sobie wymienić poniżej i proszę aby Doktorant nie próbował ich poruszać odpowiadając na recenzję:

- ▲ używa się słowa „mimetyk” a nie „mimik” mimo że słowo to pochodzi od „mimikra” (str 21 i 55);
- ▲ protestuję przeciw używaniu słów takich jak: „generowanie”, „unikatowe” czy „finalny” - są całkiem ładne słowa polskie pozwalające oddać to samo co te nowe twory;
- ▲ na stronie 58 słowo „utlenianie” (odmieniane w różny sposób) użyto aż pięciokrotnie w małym akapicie;
- ▲ badań dokonuje się „za pomocą” odpowiednich technik, a nie „przy pomocy”. Przy pomocy prof. H. Koroniaka można zredagować publikację ;
- ▲ ja nigdy nie odważyłbym się nazwać opracowanej przeze mnie metody syntezy „innovacyjną” (str. 147);
- ▲ Schemat 12 na stronie 32 jest zły;
- ▲ nazwanie pokazanej na Schemacie 63 reakcji mechanizmem to chyba za dużo powiedziane, gdyż ten nie została tu uwzględniona rola DCC;
- ▲ W tabeli na str. 88 brakuje gdzieś jonu szczawianowego;

Uchybienia te nie mają żadnego wpływu na moją wysoką ocenę recenzowanej pracy doktorskiej Pana mgr Marcina Kaźmierczaka, ale mają też wskazać, że pracę przeczytałem uważnie.

Recenzowana przeze mnie praca spełnia wszystkie warunki, zarówno ustawowe jak i zwyczajowe, jakie stawia się pracom doktorskim i dlatego wnoszę do Wysokiej Rady Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza o dopuszczenie Pana mgr Marcina Kaźmierczaka do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Wyniki osiągnięte w rozprawie zostały opisane w dwóch publikacjach o porządnym standardzie międzynarodowym. Ponadto Doktorant jest jeszcze współautorem czterech publikacji z zakresu NMR. Biorąc pod uwagę ten dorobek, ale przede wszystkim jakość pracy doktorskiej, wnoszę o jej wyróżnienie.

