

Dr hab. Maciej Galiński
Politechnika Poznańska
Wydział Technologii Chemicznej
Zakład Chemii Fizycznej
ul. Berdychowo 4
60-965 Poznań
Maciej.Galinski@put.poznan.pl

Poznań, dnia 29 grudnia 2016r.

Recenzja rozprawy doktorskiej pt „ Supramolekularne interakcje w *N*-heterocyklicznych kompleksach typu gość-gospodarz – struktura krystaliczna, synteza i właściwości” przedstawionej przez mgr Ariela Adamskiego

Rozprawa doktorska Pana mgr Ariela Adamskiego ma formę spójnego tematycznie zbioru artykułów który stanowi 5 publikacji w czasopismach notowanych na liście Journal Scitation Reports (JCR). Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska została wykonana na Wydziale Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Promotorem rozprawy jest prof. dr hab. Violetta Patroniak.

Ocena formalna

Na dorobek doktoranta składa się 5 publikacji opublikowanych w latach 2013-2016. Sumaryczny współczynnik oddziaływania (*Impact Factor*) dorobku naukowego doktoranta wynosi **13,531**, liczba cytowań wg Web of Science: **10**, natomiast indeks Hirscha: **2**. Pan mgr Ariel Adamski zaprezentował wyniki swoich badań na 9 konferencjach naukowych, w tym 5 konferencjach zagranicznych i 4 krajowych, w formie prezentacji ustnych oraz w formie posterów. W roku 2015 odbył staż naukowy na Uniwersytecie w Katanii (Włochy) na Wydziale Inżynierii Przemysłowej. Ponadto Pan mgr Ariel Adamski brał udział (jako wykonawca) w dwóch projektach naukowych finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki (2011/03/B/ST5/01036) oraz Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (NN204 127 039).

Do zbioru artykułów składającego się na rozprawę doktorską Pana Ariela Adamskiego doktorant dołączył ok 30 stronicowy „przewodnika po publikacjach” w skład którego wchodzi opis dorobku naukowego oraz opis dokonań z omówieniem najważniejszych rezultatów i wniosków. Jako załączniki doktorant zawarł kopie 5 publikacji oraz oświadczenia współautorów o udziale w procesie badań i powstawaniu publikacji.

Pięć artykułów stanowiących osiągnięcie naukowe w myśli art. 13 ust 2 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki to:

- i) *Polyhedron*, 81 (2014) 188-195, IF = 2,011;
- ii) *Catalysis Communications*, 42 (2013) 79-83, IF = 3,320;
- iii) *European Journal of Inorganic Chemistry* (2016) praca przyjęta do druku
DOI: 10.1002/ejic.201601148
- iv) *New Journal of Chemistry*, 40 (2016) 7943-7957, IF 3,277
- v) *Supramolecular Chemistry*, 27 (2015) 571-583, IF=2,237

Formę spójnego tematycznie zbioru artykułów opublikowanych lub przyjętych do druku dopuszcza art. 13 wspomnianej wyżej ustawy, sprawia to, że moja rola jako recenzenta sprowadza się do syntetycznej oceny badań opisanych w w/w pracach.

Na podstawie przedstawionych oświadczeń, zarówno doktoranta jak i współautorów, zauważyć można dominujący udział doktoranta we wszystkich załączonych pracach. W trzech z nich udział doktoranta stanowi 70%, w dwóch kolejnych 58% i 30,5%.

W załączonych oświadczeniach, oprócz udziału procentowego, Pan mgr Ariel Adamski określa swój wkład jaki włożył w pracę eksperymentalną związaną z syntezą liganda, otrzymywaniem związków kompleksowych oraz ich charakterystykę strukturalną, opis i interpretację widm NMR, FT-IR oraz spektrometrii mas. Brał również czynny udział w powstawaniu manuskryptów. Na tej podstawie należy sądzić, iż Doktorant opanował spory warsztat badawczy oraz posiadał umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Ocena merytoryczna pracy

Za cel pracy doktorskiej Pan mgr Ariel Adamski postawił sobie zadania obejmujące syntezę i charakterystykę tetrapirydynowych kompleksów metali d-elektronowych, takich jak: mangan, żelazo, platyna, miedź czy srebro. W tezach pracy Doktorant postawił sobie za cel wykazanie potencjalnych właściwości katalitycznych, elektrochemicznych, absorpcyjnych, luminescencyjnych i biologicznych syntezowanych przez siebie związków kompleksowych.

W przewodniku po publikacjach Doktorant omówił dotychczasowy stan wiedzy dotyczący kompleksów tetrapirydynowego liganda oraz potencjalnego zastosowania tych

kompleksów. Wyjaśnia tym samym sens postawionego sobie celu badań. Warto podkreślić że syntetyczny opis stanu wiedzy dobrze uzasadnia wybór celu pracy i nie pozostawia wątpliwości co to sensu wytyczonego kierunku badawczego.

Na podstawie analizy artykułów naukowych wchodzących w skład niniejszej rozprawy, wyróżnić należy bardzo spójny obszar badań dotyczący syntezy oraz identyfikacji otrzymanych przez doktoranta związków chemicznych. Związki, którymi są kompleksy manganu (II), żelaza (III) oraz platyny (II) i (IV). Właściwości katalityczne jednego z nich zostały zbadane w reakcji hydrosilowania styrenu. Rezultaty tych badań opublikowano w dwóch pracach. Kolejnym etapem prac doktoranta było wytworzenie związków kompleksowych miedzi z ligandem tetrapirydynowym, w którym doktorant wytworzył 10 związków o strukturach jedno i dwurdzeniowych oraz zbadał możliwość elektrochemicznej transformacji (interkonwersji) kompleksów. Przez zastosowanie techniki woltamperometrycznej zaproponował schemat etapów reakcji redukcji utlenienia atomu centralnego prowadzących do w/w interkonwersji. Rezultaty zostały opisane w artykule przyjętym do druku w *Eur. J. In. Chem.* w 2016 roku.

Kompleksy metali wykazują własności antynowotworowe, stąd naturalnym wydaje się być próba zbadania aktywności cytotoksycznej otrzymanych przez doktoranta kompleksów terapyridyniowych. Kompleksy miedzi (I) i srebra (I), przy współpracy z innymi ośrodkami naukowymi, zostały przebadane w tym zakresie, wykazując zdolność do wzbudzania w komórkach nowotworowych procesu apoptozy czy nekrozy.

Należy podkreślić, że każdy z obszarów poszukiwań potencjalnego zastosowania wytworzonych związków wymagał od doktoranta odmiennych umiejętności i wiedzy, rozwijając tym samym jego warsztat pracy.

Za najważniejsze osiągnięcia i dokonania doktoranta uważam:

- syntezę i analizę struktury, nowych związków kompleksowych z ligandem tetrapirydyniowym,
- wykazanie wpływu warunków prowadzenia syntezy na możliwość otrzymywanie związków kompleksowych o różnej strukturze,
- otrzymanie cyklometalicznych kompleksów platyny (II) i (IV),

- analizę elektrochemiczną zachowania kompleksów miedzi z ligandem pirydynowym,
- wykazanie specyficznych właściwości katalitycznych kompleksów platyny (IV),
- syntezę i charakterystykę kompleksów miedzi i srebra o strukturze heliakalnej oraz ich potencjalna aktywność anty-nowotworową.

Reasumując, pan mgr Ariel Adamski zrealizował interesujący projekt zakończony moim zdaniem sukcesem udokumentowanym w postaci pięciu artykułów naukowych opublikowanych/przyjętych do druku w bardzo dobrych czasopismach. Efekty jego badań zawierają sporo nowości naukowych i wskazują na znaczący wkład w rozwój rozwiązań konkretnych problemów naukowych.

Podsumowując, stwierdzam, że przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska spełnia wymagania stawiane pracom doktorskim zgodnie z art. 13 Ustawy z 14 marca 2003 roku „Ustawa o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” (tekst jednolity: Dz.U. 2014 poz. 1852 z późniejszymi zmianami), w związku z tym wnoszę o dopuszczenie mgr Ariela Adamskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

W związku z wysokim poziomem naukowym, jakością wykonanych badań oraz zawartymi elementami nowości wnoszę do Rady Wydziału Chemii UAM o rozważenie możliwości wyróżnienia pracy mgr Ariela Adamskiego.

Z poważaniem

dr hab. Maciej Galiński

