



Wrocław, 2019-03-06

Prof. Henryk KOZŁOWSKI, CSci. CChem., FRSC
Wydział Chemii, Uniwersytet Wrocławski
F. Joliot-Curie 14, 50-383 Wrocław
tel. and fax +48-71-3757251
Email : henryk.kozlowski@chem.uni.wroc.pl
<https://biolinorgchem.wixsite.com/home>

**RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ „NO VERSUS HNO CHEMISTRY,
STUDIES ON FORMATION, STABILITY AND REACTIVITY OF
NITROSYLCOBALAMIN AND MODEL COMPLEXES” PANI MGR JUSTYNY
ANNY POLACZEK**

Badania nad nitrozylkobalaminą są w zainteresowaniu grupy krakowskiej od prawie 20 lat. Głównym tematem przedstawionej rozprawy były dość szczegółowe badania reakcji powstawania nitrozylokobalaminy oraz szeregu związków modelowych Co^{III} i Fe^{III} . Jednym z ciekawszych badanych reakcji była reakcja możliwości tworzenia nitrozylkobalaminy przez redukcję nitro kobalaminy. Jako reduktor został wybrany kwas askorbinowy. Badanie przeprowadzono bardzo starannie a wyniki są wiarygodne. Ciekawe wyniki doktorantka otrzymała badając reakcje w różnych pH. Szczególnie interesujące jest porównanie wyników otrzymanych w $\text{pH} < 5$ i $\text{pH} = 7.2$. Ułatwiają one zrozumienie procesów komórkowych. Trudniejszym zadaniem wydaje się być badanie procesu tworzenia nitrozylkobalaminy w wyniku reakcji z nitroksylenem. Jako kompleksu kobaltu użyto akwa/hydroksykobalaminy a HNO otrzymywano z kwasu Piloty'ego. W tych

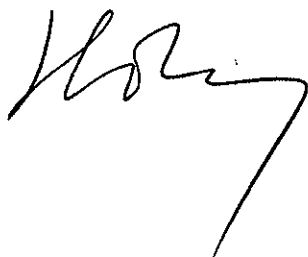
badaniach ważnym było również określenie wpływu środowiska na przebieg reakcji. Wykazano m.in. że w środowisku zasadowym CblOH reaguje wolno, bo wolno z HNO tworząc CblNO . W neutralnym pH kompleks kobaltu CblOH_2 reaguje z trwałym w tym pH kwasem bezpośrednio tworząc CblNO . Bardzo dobrze pomyślane doświadczenia pozwoliły doktorantce na zaobserwowanie i wyjaśnienie wielu ciekawych mechanizmów reakcji, którymi autorka rozprawy była zainteresowana. Dla porównania przebadano również dwa związki modelowe $\text{Co}^{\text{III}}(\text{TPPS})$ i $\text{Fe}^{\text{III}}(\text{edta})$ z nitro ksylem uwalnianym z kwasu Piloty'ego. Dokładne badania w różnych pH wykazały spore różnice między kobalaminą i $\text{Co}^{\text{III}}(\text{TPPS})$. Zachowanie się kompleksu $\text{Fe}^{\text{II}}(\text{edta})$ jest jeszcze bardziej szczególne a dokładnie przeprowadzone badania reakcji zarówno kinetyczne jak i strukturalne pozwoliły na szereg ciekawych i nowych wyników dla badanej grupy kompleksów z różnymi źródłami NO. Wszystkie ważniejsze reakcje przeprowadzone w czasie wykonywania badań są przedstawione w postaci prostych schematów jasno wyjaśniających sens i przebieg poszczególnych procesów.

Praca jest napisana jasnym angielskim, logicznie przedstawia wyniki i wnioski z przeprowadzonych badań. Sposób pisania o badaniach i same wyniki pozwalają bardzo dobrze ocenić Panią mgr Polaczek i wierzyć, że jest ona bardzo dobrym kandydatem na młodego pracownika naukowego.

Mgr Polaczek jest współautorem 3 prac opublikowanych i czterech następnych, które są w przygotowaniu. Brała aktywny udział w konferencjach naukowych na których przedstawiła 13 komunikatów. Brała również udział w organizowaniu sześciu konferencji.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska spełnia warunki stawiane tego typu rozprawom dlatego też wnoszę o dopuszczenie mgr Polaczek do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Z poważaniem,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'H. Kozłowski', written in a cursive style.

Henryk Kozłowski